ALCALDÍA LOCAL DE SAN CRISTÓBAL

ANEXO TÉCNICO

"PRESTAR LOS SERVICIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y PUESTA EN OPERACIÓN DE CINCO (5) CENTROS DE EXPERIENCIAS TIC EN SAN CRISTÓBAL, MEDIANTE LA ADECUACIÓN DE ESPACIOS, DOTACIÓN TECNOLÓGICA Y MOBILIARIO, DESARROLLO DE PROCESOS DE FORMACIÓN Y PRESTACIÓN DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS, ORIENTADOS A FORTALECER LAS COMPETENCIAS Y HABILIDADES DIGITALES DE LA CIUDADANÍA, PROMOVER LA APROPIACIÓN, ACCESO Y USO EFECTIVO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (TIC), Y CONTRIBUIR A LA INCLUSIÓN, TRANSFORMACIÓN Y CIERRE TANTO DE BRECHAS DIGITALES COMO DE COMPETENCIAS DENTRO DE LA LOCALIDAD".

PROYECTOS DE INVERSIÓN:

Proyecto de Inversión No. 2694 - REDES DE OPORTUNIDAD, FORMACIÓN DIGITAL Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Rubro presupuestal: O230117459920242694010000

Proyecto de Inversión No. 2797 - SAN CRISTÒBAL NUESTRA PASIÓN
Rubro presupuestal: O230117459920242797010000

FONDO DE DESARROLLO LOCAL DE SAN CRISTOBAL
ALCALDÍA LOCAL DE SAN CRISTÓBAL

BOGOTÁ D.C. 2026

FICHA DEL PROYECTO

Proyectos	2694 - REDES DE OPORTUNIDAD, FORMACIÓN DIGITAL Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA. Rubro presupuestal: O23011745992024269401000 2797 - SAN CRISTÓBAL NUESTRA PASIÓN Rubro presupuestal: O23011745992024279701000
Sector	Gestión Pública
Concepto de Gasto	Conectividad y redes de comunicación.
Objeto	Prestar los servicios para la implementación y puesta en operación de cinco (5) Centros de Experiencias TIC en San Cristóbal, mediante la adecuación de espacios, dotación tecnológica y mobiliario, desarrollo de procesos de formación y prestación de servicios tecnológicos, orientados a fortalecer las competencias y habilidades digitales de la ciudadanía, promover la apropiación, acceso y uso efectivo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), y contribuir a la inclusión, transformación y cierre tanto de brechas digitales como de competencias dentro de la localidad.
Plazo de ejecución	Ocho (8) meses
Meta(s) Asociada(s)PDL	1. Operativizar 20 Centros de Acceso Comunitario en zonas rurales y/o apartadas y/o urbanas, con énfasis en procesos de formación y desarrollo de competencias digitales. $500.000.000. 2. Operativizar 20 Centros de Acceso Comunitario en zonas rurales y/o apartadas y/o urbanas, con énfasis en Servicios TIC generados. $328.879.999 1. Fortalecer 1 unidades de innovación pública y social a nivel local. $346.130.050
Ubicación - Localización	Localidad San Cristóbal
Proceso del Proyecto	**<u>Fase1. Alistamiento.</u>** 1.1. Instalación del comité técnico de seguimiento. 1.2. Presentación, revisión y aprobación de las hojas de vida del talento humano requerido para la ejecución del proyecto. 1.3. Presentación y aprobación del plan de trabajo y cronograma. 1.4. Presentación del proyecto ante la Junta Administradora Local de San Cristóbal. 1.5. Gestión de espacios para la operativización de los Centros de Experiencia TIC y la coordinación de las actividades necesarias para la ejecución del proyecto.

	Fase 2. Ejecución del proyecto de inversión. El proyecto de inversión contempla los siguientes componentes: **Componente 1. Adecuación y dotación mobiliaria y tecnológica.** 1.1. Realizar la verificación que los elementos mobiliarios y tecnológicos cumplan con las especificaciones técnicas establecidas. 1.2. Realizar la entrega e ingreso al almacén de los elementos, bienes y equipos requeridos para la adecuación y dotación de los Centros de Experiencias TIC, de conformidad con las especificaciones técnicas y los procedimientos establecidos por la Alcaldía Local. 1.3. Realizar la adecuación y dotación de los Centros de Experiencias TIC con los elementos mobiliarios, tecnológicos, audiovisuales y de accesibilidad requeridos, garantizando su instalación, configuración, puesta en funcionamiento y condiciones adecuadas de operación. 1.4. Realizar las pruebas, validaciones y ajustes necesarios para garantizar la adecuada operación de los Centros de Experiencias TIC y la calidad de los servicios ofrecidos a la ciudadanía. **Componente 2. Desarrollo de procesos de formación y fortalecimiento de competencias:** 3.1. Desarrollar procesos de formación orientados al fortalecimiento de las competencias y habilidades digitales de la ciudadanía, de acuerdo con la oferta formativa definida para los Centros de Experiencias TIC. 3.2. Desarrollar Laboratorios Comunitarios como espacios de participación, formación, experimentación y apropiación tecnológica para la ciudadanía de la localidad. 3.3. Desarrollar acciones de fortalecimiento académico dirigidas a estudiantes de grado 11°, incluyendo diagnóstico, acompañamiento, simulacros tipo ICFES y seguimiento al desempeño para contribuir al mejoramiento de las Pruebas Saber 11. **Componente 3. Implementar y poner en funcionamiento un chatbot como unidad de innovación pública local:** Implementar y poner en funcionamiento un chatbot como unidad de innovación pública local, orientado a facilitar el acceso de la ciudadanía a información, servicios y mecanismos de interacción con la administración local.

<table>
<tr><td></td><td>Componente 4. Apropiación y posicionamiento de los Centros de Experiencia TIC:

Contempla la implementación de estrategias de comunicación, divulgación y participación comunitaria para posicionar los Centros de Experiencia TIC, promover el uso de sus servicios y generar apropiación ciudadana, junto con la entrega formal, capacitación básica y cierre del proyecto.</td></tr>
<tr><td>Presupuesto a ejecutar</td><td>El valor correspondiente a la presente formulación es de MIL CIENTO SETENTA Y CINCO MILLONES DIEZ MIL CUARENTA Y NUEVE PESOS M/CTE ($ 1.175.010.049). como aporte del Fondo de Desarrollo Local de San Cristóbal (FDLSC).</td></tr>
<tr><td>Poblacional por ciclo de vida</td><td>Poblacional por ciclo de vida: (Impacto estimado: 45 600 personas):
<table>
<tr><th>Ciclo de vida</th><th>% encuesta</th><th>N.º personas</th></tr>
<tr><td>Menos de 18</td><td>3,2 %</td><td>1 459</td></tr>
<tr><td>18–30</td><td>27,3 %</td><td>12 449</td></tr>
<tr><td>31–45</td><td>30,3 %</td><td>13 817</td></tr>
<tr><td>46–60</td><td>24,9 %</td><td>11 354</td></tr>
<tr><td>Más de 60</td><td>14,3 %</td><td>6 521</td></tr>
<tr><td>Total</td><td>100 %</td><td>45 600</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Poblacional por vulnerabilidad</td><td>Población por vulnerabilidad: (Según prevalencia detectada en la encuesta):
<table>
<tr><th>Categoría</th><th>% encuesta</th><th>N.º personas</th></tr>
<tr><td>Hogares en estrato 1–2</td><td>40 %</td><td>18 240</td></tr>
<tr><td>Personas con discapacidad</td><td>8 %</td><td>3 648</td></tr>
<tr><td>Víctimas de conflicto armado</td><td>5 %</td><td>2 280</td></tr>
<tr><td>Jefes(as) de hogar uní-parental</td><td>10 %</td><td>4 560</td></tr>
<tr><td>Adultos mayores (≥ 60 años) inactivos</td><td>14,3 %</td><td>6 521</td></tr>
<tr><td>Total, vulnerable (aprox.)</td><td>77,3 %</td><td>35 249</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Población por genero</td><td>Población por género: (Basado en distribución aproximada de la encuesta):
<table>
<tr><th>Género</th><th>% encuesta</th><th>N.º personas</th></tr>
<tr><td>Femenino</td><td>53 %</td><td>24 168</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td>Masculino</td><td>47 %</td><td>21 432</td></tr>
<tr><td>Total</td><td>100 %</td><td>45 600</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Población por etnicidad</td><td>
Población por etnicidad: (Distribución típica de Bogotá y validada mínimamente en encuesta):
<table>
<tr><th>Etnicidad</th><th>% aproximado</th><th>Nº personas</th></tr>
<tr><td>Mestizo / Blanco</td><td>88 %</td><td>40 128</td></tr>
<tr><td>Afrocolombiano / Raizal</td><td>7 %</td><td>3 192</td></tr>
<tr><td>Indígena</td><td>3 %</td><td>1 368</td></tr>
<tr><td>ROM</td><td>1 %</td><td>456</td></tr>
<tr><td>Otra (Palenquero, etc.)</td><td>1 %</td><td>456</td></tr>
<tr><td>Total</td><td>100 %</td><td>45 600</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Iniciativa de presupuesto participativo</td><td>Internet a mi barrio, 41411</td></tr>
<tr><td>Políticas Públicas Relacionadas</td><td>

La Política de Gobierno Digital establece el marco nacional para los servicios digitales en entidades territoriales, de donde deriva la necesidad de contar con nodos que brinden acceso y soporte a trámites en línea.
El Plan de Desarrollo Local fija la meta de 20 Centros TIC y permite articular los Cinco (5) nodos de San Cristóbal Sur como parte de la meta Producto 1.1.
Los lineamientos distritales de TIC y el Anexo Técnico de Conectividad y Redes detallan los requisitos de laboratorio y cabina audiovisual que se incorporan a cada centro de experiencia TIC.

El Estatuto de Participación Ciudadana y las políticas de inclusión social garantizan la dimensión participativa y la accesibilidad universal en el diseño y operación de los nodos.
</td></tr>
<tr><td>ODS</td><td>
El proyecto contribuye a los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible:

ODS 4: Educación de calidad: Mediante la dotación de cinco (5) Nodos de Formación con Laboratorio Tecnológico, se facilita el desarrollo de habilidades digitales en un total de 45 600 beneficiarios. Esto impacta directamente el indicador 4.4.1, pues al ofrecer espacios equipados y metodologías prácticas, aumenta la proporción de jóvenes y adultos con competencias relevantes en tecnologías de la información y la comunicación.
ODS 8: Trabajo decente y crecimiento económico: Los centros digitales pueden convertirse en espacios de innovación, emprendimiento, y empleo digital, generando empleo directo (técnicos, formadores, soporte), impulsando emprendimientos tecnológicos locales y mejorando la productividad mediante el acceso a herramientas digitales.
ODS 9: Industria, innovación e infraestructura: Al instalar
</td></tr>
</table>

	infraestructura fija de conectividad que garantiza un THROUGHPUT mínimo de 100 Mbps y cobertura WI-FI en cada nodo, el proyecto mejora la proporción de población de San Cristóbal Sur cubierta por redes de banda ancha de alta velocidad, aportando al indicador 9.c.1. Con ello, se fortalece la capacidad local para el uso de servicios digitales y la innovación comunitaria. **ODS 10: Reducción de las desigualdades:** Los centros de experiencia digital aportan a la reducción de la brecha digital entre diferentes estratos sociales y territorios de la ciudad; mejorando el acceso a la tecnología en zonas vulnerables y facilita la inclusión de poblaciones tradicionalmente excluidas (jóvenes, mujeres, adultos mayores). **ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles:** El CED fortalece la gobernanza digital y la participación ciudadana mediante servicios tecnológicos; mejorando la relación entre ciudadanía y gobierno (servicios digitales, trámites) promoviendo comunidades más informadas y conectadas. **ODS 17: Alianzas para lograr los objetivos:** La implementación de los nodos incrementa el acceso estable a Internet de 45 600 personas, lo que impacta el indicador 17.8.1 ("Proporción de individuos que usan Internet"). Al mismo tiempo, promueve la colaboración entre la Alcaldía Local, el sector educativo y proveedores de tecnología, fortaleciendo las alianzas público-privadas necesarias para alcanzar las metas de desarrollo sostenible.
Tipo–Modalidad de Contratación Propuesta	Licitación Pública
Gerente FDL-SC	Miguel Iván Piragua Padilla
Líder FDL-SC	Liz Johana García Hernández
Profesional de Planeación	Esthefany Chaverra
Abogado Revisor	Jualian López

JUSTIFICACIÓN

El propósito general de la intervención gira en torno a que la Localidad de San Cristóbal se caracterice por contar con una oferta institucional sólida, orientada a cerrar las brechas existentes entre el acceso a productos y servicios TIC y la ciudadanía en general. A partir de esta formulación se busca generar una infraestructura tecnológica completa que permita a los ciudadanos contar con herramientas y competencias del siglo XXI que no solo satisfagan sus necesidades inmediatas de conectividad y acceso a equipos, sino que, a su vez, les proporcionen las capacidades para coordinar estrategias y soluciones frente a las diferentes problemáticas que aquejan a sus comunidades. En este sentido, los Centro de Experiencia TIC no se conciben únicamente como un punto de prestación de servicios, sino como un espacio habilitante para la organización comunitaria, la apropiación tecnológica y la construcción colectiva de respuestas a las necesidades del territorio.

Con el fin de fundamentar técnicamente la presente formulación, el equipo de educación de la Alcaldía

Local realizó un estudio previo de carácter participativo, sustentado en la aplicación de 500 encuestas a la ciudadanía de San Cristóbal Sur, dentro de los hallazgos más relevantes se encontró que el 40% de las personas encuestadas no dispone de espacios con condiciones adecuadas para acceder de manera recurrente a Internet y equipos de cómputo de manera estable. Esta situación afecta especialmente a los estratos 1 y 2, agravando las desigualdades territoriales y de ciclo de vida en la localidad. A continuación, se describen los antecedentes técnicos obtenidos por cada uno de los componentes evaluados:

a. **Acceso domiciliario a Internet.**

   Del total de la muestra, el 18,9% de los encuestados reportó no contar con ningún tipo de acceso a Internet en su hogar, mientras que un 20,1% adicional indicó disponer de un acceso limitado o intermitente, asociado principalmente a interrupciones del servicio o a capacidades de datos insuficientes. De manera agregada, estos dos segmentos representan cerca del 39% de la población encuestada, lo que técnicamente se traduce en que casi 4 de cada 10 habitantes deben desplazarse fuera de su vivienda para realizar procesos de formación, trámites en línea o actividades laborales que requieran conectividad estable.

b. **Frecuencia y lugar de uso de tecnologías.**

   El 79,2% de los encuestados manifestó usar tecnologías de la información todos los días. De este grupo, el 79% concentra dicho uso exclusivamente en su domicilio, mientras que solamente el 2,5% accede a estas herramientas en espacios comunitarios (cafés Internet, bibliotecas u otros puntos de acceso público). Este hallazgo evidencia una alta concentración domiciliaria del uso tecnológico, lo cual genera cuellos de botella en la calidad de la señal y en la disponibilidad de dispositivos al interior de los hogares, afectando de manera diferencial a los grupos poblacionales más vulnerables, entre ellos los estratos 1 y 2, los adultos mayores y los adolescentes, quienes no cuentan con alternativas de acceso fuera de su vivienda.

c. **Dotación de dispositivos y equipamiento colectivo requerido.**

   En cuanto a las necesidades de equipamiento tecnológico para un futuro Centro TIC, el 85% de la comunidad encuestada señaló como prioritario contar con computadores de escritorio o portátiles. De manera complementaria, el 45% solicitó la disposición de impresoras o escáneres para la realización de trámites y actividades de tipo escolar, y un 18% mencionó la necesidad de consolas o equipos orientados a actividades lúdicas, entendidas como complemento del proceso educativo y de apropiación tecnológica.

d. **Demanda de servicios digitales y apoyo en trámites.**

   Respecto a los servicios que debería prestar el Centro TIC, el 70,6% de los encuestados demandó la facilitación de trámites relacionados con Sisbén, EPS y otros documentos oficiales. El 67,9% expresó interés en el acceso a cursos virtuales ofrecidos por entidades como el SENA y Bogotá Aprende TIC, y el 57,4% solicitó apoyo específico para la búsqueda de empleo y la orientación laboral. Estos tres componentes, en conjunto, configuran tres líneas de servicio claramente identificadas por la comunidad: trámites institucionales, formación virtual y empleabilidad.

Estos antecedentes técnicos constituyen la base técnica a partir del levantamiento y diagnóstico de las necesidades de la población que sustenta la priorización de los componentes de infraestructura, equipamiento y servicios incluidos en el presente anexo técnico, y permiten orientar la inversión pública

hacia las necesidades efectivamente expresadas por la ciudadanía de San Cristóbal Sur.

Articulación con el Plan de Desarrollo Local y Distrital.

La intervención local descrita no se concibe como una acción aislada, sino como la materialización territorial de tres programas estructurantes del PDD 2024-2027, lo cual otorga al presente anexo técnico el soporte de política pública distrital necesario para su viabilidad y sostenibilidad.

Programa 35. Bogotá, ciudad inteligente.

Este programa constituye el principal fundamento estratégico de la intervención. El PDD reconoce que, aunque Bogotá pasó de tener el 57% de hogares conectados a internet en 2014 al 80,5% en 2021, persisten brechas relevantes: en el ámbito urbano un 19,3% de los hogares aún no cuenta con conexión, y la población que realiza trámites gubernamentales por medios digitales es apenas del 20,9% en zonas urbanas. El programa identifica explícitamente que estas inequidades se concentran de manera desigual entre localidades, evidenciando la necesidad de intervenciones diferenciadas y territorializadas como la que se propone para San Cristóbal Sur.

Para cerrar estas brechas, el PDD plantea ampliar la cobertura y la oferta de conectividad pública y social, fomentar la apropiación digital en población vulnerable y promover la digitalización de trámites mediante alianzas estratégicas entre entidades. La instalación de los cinco (5) Centros de Experiencia TIC (Proyecto 2694) opera precisamente como vehículo local de estos objetivos: provee la infraestructura fija de conectividad y equipamiento que el diagnóstico participativo identificó como prioritaria (85% de la comunidad solicita equipos; 70,6% demanda apoyo en trámites), dando cumplimiento territorial a la apuesta distrital de acercar el servicio esencial de acceso a internet y los trámites digitales a los grupos poblacionales que enfrentan mayor rezago.

Programa 33. Fortalecimiento institucional para un Gobierno confiable.

Este programa respalda la dimensión institucional del anexo técnico. El PDD señala que el Índice de Desempeño Institucional evidencia debilidades particulares en la racionalización de trámites (67,2 puntos) y en la seguridad digital (75,4 puntos), y plantea el fortalecimiento de las alcaldías locales mediante el mejoramiento de su estructura administrativa y la asistencia técnica en planeación, contratación y participación, con el fin de lograr un Gobierno local incidente, deliberativo y cercano a la ciudadanía.

Los Centros de Experiencia TIC operativizan este mandato a escala local: al ofrecer puntos de acceso público para la facilitación de trámites (Sisbén, EPS, documentos oficiales, solicitados por el 70,6% de los encuestados), la Alcaldía Local de San Cristóbal fortalece su capacidad de entrega de bienes y servicios con valor público y mejora la cercanía institucional con la ciudadanía, en línea con el propósito del programa de robustecer la gestión local y la confianza ciudadana en la Administración.

Programa 30. Atención del déficit social para un hábitat digno.

Este programa aporta el fundamento de equidad territorial y poblacional de la intervención. El PDD identifica que más de la mitad de las localidades de Bogotá cuentan con menos de 3,5 m² de equipamientos de escala vecinal, zonal y urbana por habitante, y que persisten déficits en la distribución adecuada de servicios e infraestructura social conforme a la localización y las demandas de la población, afectando particularmente a los grupos en condición de vulnerabilidad.

La operativización de cinco (5) Centros de Experiencia TIC en San Cristóbal, responde directamente a este déficit de equipamientos de proximidad: constituye nueva infraestructura social que reduce la necesidad de los habitantes (especialmente de estratos 1 y 2) de desplazarse fuera de su territorio para acceder a servicios digitales, equipos y formación, en concordancia con el objetivo del programa de acercar la oferta de servicios sociales a la población y reducir los desequilibrios territoriales existentes en la ciudad.

Proyectos de inversión local.

El proyecto de inversión contempla tres (3) metas del Plan de Desarrollo Local de San Cristóbal, orientadas al fortalecimiento del acceso, uso y aprovechamiento de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), así como al impulso de la innovación pública y social:

1. Operativizar 5 Centros de Acceso Comunitario en zonas rurales y/o apartadas y/o urbanas, con énfasis en procesos de formación y desarrollo de competencias digitales.
2. Operativizar 5 Centros de Acceso Comunitario en zonas rurales y/o apartadas y/o urbanas, con énfasis en Servicios TIC.
3. Fortalecer 1 unidades de innovación pública y social a nivel local.

De las tres (03) metas asociadas al Proyecto de Inversión 2694, con dos (02) metas, y 2797, con una (01) meta, se contempla la operativización de cinco (5) Centros de Experiencia TIC en zonas urbanas de la localidad, específicamente se realizó estudios en las Juntas de Acción Comunal de los barrios: **Los Alpes, Managua, Sagrada Familia, San Blas II, La Península y Quindío**, se evalúan seis (6) JAC con la finalidad de tener una extra en caso de que alguna de las previamente elegidas desista del proyecto. Estos centros responden directamente a la necesidad identificada de dotación de infraestructura fija de conectividad, incluyendo espacios equipados con tecnología, infraestructura de conectividad estable y de alta velocidad, equipamiento tecnológico especializado con laboratorios, y puntos de acceso público para servicios digitales, sin embargo, en el momento que alguna situación se presente que obligue no continuar se puede sustituir, siempre y cuando cumplen con las características técnicas.

La primera meta se enfoca en procesos de formación y desarrollo de competencias digitales, mientras que la segunda prioriza la generación de servicios TIC para la comunidad. A lo anterior, ambas metas se complementan con el fortalecimiento de unidades de innovación pública y social a nivel local. Estos centros garantizarán espacios diseñados para suministrar Internet de alta disponibilidad y equipos adecuados, permitiendo prestar servicios de soporte a trámites y formación virtual y presencial, ampliando la cobertura a los grupos etarios más afectados por la brecha digital.

Basado en el modelo científico COM-B (Capacidad, Oportunidad, Motivación), las unidades de formación que se desarrollarán en estos espacios entienden que todo comportamiento es resultado de la interacción entre las habilidades y conocimientos que tenemos (Capacidad), las circunstancias y contextos que nos rodean (Oportunidad), y nuestros deseos, creencias y valores (Motivación). A través de metodologías participativas, reflexión crítica y proyectos comunitarios, los participantes aprenden a identificar, comprender y transformar comportamientos que afectan la convivencia cotidiana, tanto en espacios físicos como digitales.

Nota. *En caso de que alguna Junta de Acción Comunal decida desistir de su participación en el proceso, el Fondo de Desarrollo Local de San Cristóbal y el contratista, en el marco de un comité técnico, evaluarán y definirán la sustitución de dicha Junta por otra que cumpla con los requisitos y las condiciones establecidos en el presente anexo técnico.*

Impacto social y población beneficiaria.

El impacto social esperado de esta intervención integral beneficiará a niños, niñas, jóvenes y persona mayor de los barrios aledaños a las Juntas de Acción Comunal donde se implementarán los Centros de Experiencia TIC personas de San Cristóbal. Esta focalización responde a criterios de equidad social y territorial, garantizando que los grupos más vulnerables accedan prioritariamente a los servicios de conectividad, formación digital, fortalecimiento de competencias ciudadanas y espacios de convivencia.

JUSTIFICACIÓN DE LA MODALIDAD DE CONTRATACIÓN

BASE NORMATIVA

Tipo, Número y año, Nombre	Descripción, Fuente.
Ley, 152 de 1994	Establece los procedimientos y mecanismos para la elaboración, aprobación, ejecución, seguimiento, evaluación y control de los planes de desarrollo.
Ley, 1757 de 2015	"Estatuto de la participación ciudadana", regula los mecanismos de inclusión ciudadana en la formulación de planes locales.
Decreto Único Sectorial 642 de 2025	Por medio del cual se expide el Decreto Único del Sector Gobierno.
Decreto distrital, 495 de 2023	Reglamenta el artículo 66 del Acuerdo Distrital 878 de 2023, implementando los presupuestos participativos para los Fondos de Desarrollo Local.
Acuerdo distrital, 878 de 2023	Por medio del cual se dictan lineamientos para el Sistema Distrital de Planeación, la creación de planes de desarrollo, se garantiza la participación ciudadana en el Distrito Capital y se dictan otras disposiciones.
Acuerdo local, 136 de 2024	Adopta el Plan de Desarrollo Local "San Cristóbal Territorio de Oportunidades, Camina Segura" 2025–2028, estableciendo objetivos y metas para la localidad.
Circular conjunta, 006 de 2024	Lineamientos metodológicos para la realización de los encuentros ciudadanos y la formulación de los planes de desarrollo local 2025-2028.

Tipo, Número y año, Nombre	Descripción, Fuente.

Circular CONFIS, 04 de 2024	Lineamientos del CONFIS para inversión local y presupuestos participativos 2025–2028.
Resolución, 2400 de 1979	Establece normas de Seguridad y Salud en el Trabajo aplicables a obra civil ligera y mobiliario.
Resolución, 0312 de 2019	Define los estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).
Norma Técnica, NTC 2050 / NTC 4552	Especificaciones para cableado estructurado de datos y eléctricos en edificaciones
Reglamento, RETIE (Resol. 90708 de 2013)	Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, Ministerio de Minas y Energía.
Política pública, CONPES 3860 de 2018	Política de Gobierno Digital, establece criterios para la implementación de servicios y proyectos de transformación digital en entidades territoriales. (Referencia habitual en proyectos TIC municipales).

Objeto

Prestar los servicios para la implementación y puesta en operación de cinco (5) Centros de Experiencias TIC en San Cristóbal, mediante la adecuación de espacios, dotación tecnológica y mobiliario, desarrollo de procesos de formación y prestación de servicios tecnológicos, orientados a fortalecer las competencias y habilidades digitales de la ciudadanía, promover la apropiación, acceso y uso efectivo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), y contribuir a la inclusión, transformación y cierre tanto de brechas digitales como de competencias dentro de la localidad.

Objetivo general

Fortalecer el acceso, uso y apropiación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones -TIC- en la localidad de San Cristóbal, mediante la operativización de cinco (5) Centros de Experiencia TIC y el fortalecimiento de capacidades para la innovación pública y social, contribuyendo al cierre de brechas digitales y al mejoramiento del acceso de la comunidad a servicios, herramientas y procesos de formación digital.

Objetivos específicos del proyecto.

1. Adecuar y habilitar cinco (5) Centros de Experiencia TIC, mediante intervenciones locativas ligeras, pintura, señalética accesible, instalación de redes eléctricas y de datos y disposición de mobiliario, garantizando espacios seguros, funcionales, accesibles e incluyentes para la prestación de servicios y el desarrollo de procesos de formación.

2. Dotar y poner en funcionamiento la infraestructura tecnológica de los cinco (5) Centros de Experiencia TIC, mediante la instalación y configuración de conectividad, estaciones de trabajo, equipos audiovisuales, herramientas de accesibilidad y laboratorios tecnológicos con elementos de robótica y prototipado.

3. Desarrollar una oferta integral de formación y fortalecimiento de competencias, orientada a las necesidades de la población beneficiaria, que incluya competencias digitales, pensamiento computacional, ciencia, tecnología e innovación, promoviendo la apropiación y el uso efectivo de las TIC.

4. Fortalecer las competencias académicas de 500 estudiantes de las instituciones educativas de la localidad, mediante una estrategia que integre diagnóstico, simulacros tipo ICFES, seguimiento al desempeño y metodologías innovadoras, orientada al mejoramiento de los resultados en las Pruebas Saber 11.

5. Operativizar los cinco (5) Centros de Experiencia TIC mediante la prestación de servicios tecnológicos a la ciudadanía, el desarrollo de laboratorios comunitarios, actividades de formación e iniciativas de innovación, garantizando su funcionamiento, uso efectivo y articulación con instituciones educativas, organizaciones comunitarias y demás actores del territorio.

6. Implementar una estrategia de apropiación, divulgación y posicionamiento de los Centros de Experiencia TIC, orientada a dar a conocer sus servicios, cursos, laboratorios y oportunidades, promoviendo la participación y apropiación de la comunidad, con especial énfasis en estudiantes, docentes, jóvenes y población con mayores brechas digitales.

BENEFICIARIOS DIRECTOS

Poblacional por ciclo de vida

- Menores de 18 años (1.459 personas): niños y adolescentes que asistirán en horarios extracurriculares, con prioridad para apoyo en tareas escolares y acceso seguro a Internet.
- Jóvenes 18–30 años (12.449 personas): población en formación académica, búsqueda de empleo y emprendimiento digital; se les ofrecerá acompañamiento en plataformas de empleo y formación virtual.
- Adultos 31–45 años (13.817 personas): adultos en edad productiva, con necesidad de realizar trámites en línea (Sisbén, EPS, catastro) y de actualización de competencias digitales.
- Adultos 46–60 años (11.354 personas): personas que requieren mejorar sus habilidades digitales para gestionar servicios públicos virtuales y mantenerse activas en el mercado laboral.
- Mayores de 60 años (6.521 personas): adultos mayores inactivos, a quienes se ofrecerá alfabetización digital y entornos accesibles para fomentar su inclusión social y económica.

Población por vulnerabilidad

- Hogares en estrato 1–2 (18.240 personas): familias de menores ingresos, priorizadas por su menor capacidad de acceso domiciliario a Internet y dispositivos.
- Personas con discapacidad (3.648 personas): usuarios que recibirán espacios adaptados (señalética en braille, rampas, software de apoyo) para garantizar su participación plena.
- Víctimas del conflicto armado (2.280 personas): con acompañamiento psicosocial y formación digital que contribuya a su proceso de reparación y reintegración comunitaria.
- Jefes o jefas de hogar uní-parental (4.560 personas): padres o madres solas, a quienes se ofrecerán horarios flexibles y apoyo en trámites en línea para facilitar la conciliación familiar.
- Adultos mayores (6.521 personas, coincide con el grupo de más de 60): enfocados en eliminar la brecha digital y promover la interacción social mediante el uso de TIC.

Población por género

- Mujeres (24.168 personas): con acciones específicas de empoderamiento digital, asegurando que al menos el 53 % de los usuarios sean mujeres.
- Hombres (21.432 personas): con actividades que promuevan su incorporación a espacios de formación y uso de servicios digitales.

Población por etnicidad

- Mestizo/Blanco (40.128 personas): cobertura general del proyecto en la localidad.
- Afrocolombianos/Raizales (3.192 personas): acciones de equidad étnica para fortalecer el acceso culturalmente pertinente.
- Indígenas (1.368 personas): espacios con reconocimiento y respeto a prácticas culturales propias.
- Pueblo ROM (456 personas): inclusión de una población históricamente excluida, con atención adaptada.
- Otras etnias (456 personas): palenqueros y demás comunidades afrodescendientes para garantizar diversidad cultural.

Criterios Generales de Priorización

1. Proximidad geográfica: residentes en el área de influencia de cada nodo.
2. Vulnerabilidad socioeconómica: estratos 1 y 2, víctimas, jefaturas uniparentales.
3. Brecha digital: ausencia de acceso confiable a Internet en el hogar.
4. Equidad de género y étnica: garantizar participación equilibrada de mujeres y minorías étnicas.
5. Accesibilidad universal: dar prioridad a personas con discapacidad y adultos mayores.

Estos criterios y cifras se fundamentan en el diagnóstico participativo de quinientas (500) encuestas y en datos demográficos de la localidad, asegurando que la dotación de cinco (5) centros de experiencia con servicios de formación, laboratorios y cabinas audiovisuales atienda de manera focalizada a quienes más lo necesitan.

BENEFICIARIOS INDIRECTOS

Además de los 45.600 usuarios directos que harán uso de los cinco (5) Centros de Experiencia de formación con laboratorio tecnológico y cabina audiovisual, el proyecto generará beneficios en un amplio conjunto de grupos y entidades vinculadas al entorno de San Cristóbal Sur:

1. **Familias y agrupaciones comunitarias:**
   El fortalecimiento de las competencias digitales de adultos, jóvenes y niños facilitará el acceso a oportunidades de comunicación, educación y gestión de trámites en línea, promoviendo una mayor autonomía y mejorando la calidad de vida de las familias.
2. **Instituciones educativas y formativas.**
   Colegios, universidades y organizaciones de formación complementaria podrán articular sus programas con los nodos, haciendo uso de los laboratorios y cabinas para desarrollar prácticas, simulaciones y proyectos de investigación, fortaleciendo así la oferta educativa y formativa local.
3. **Comerciantes y microempresas locales**
   El incremento del flujo de personas alrededor de los nodos favorecerá la dinamización de los negocios de proximidad, como cafeterías, papelerías y establecimientos de servicios tecnológicos. Asimismo, los emprendedores digitales contarán con espacios para desarrollar y validar prototipos y soluciones innovadoras.

4. **Administración Local y Distrital.**
   La Alcaldía Local y las entidades distritales fortalecerán su capacidad para acercar servicios digitales a la ciudadanía, facilitando procesos como inscripciones, orientación y atención remota. Esto contribuirá a descongestionar las sedes físicas y a mejorar la eficiencia en la prestación de los servicios públicos.
5. **Organizaciones sociales y de salud**
   Las ONG, juntas de acción comunal y centros de salud podrán aprovechar estos espacios para desarrollar procesos de capacitación, gestión comunitaria, promoción de la salud digital, tele orientación y campañas de información, ampliando su cobertura y alcance territorial.
6. **Sector cultural y artístico**
   Los colectivos y agrupaciones de teatro, música, artes y creación digital podrán utilizar las cabinas audiovisuales para producir, grabar y editar contenidos, así como para promocionar y difundir sus actividades en plataformas digitales, contribuyendo a una mayor visibilidad de la cultura local.
7. **Ciudadanía en general**
   Los nodos de acceso abierto permitirán que cualquier habitante de San Cristóbal Sur pueda acceder a orientación, asistencia en trámites, herramientas digitales y actividades comunitarias, ampliando el alcance de las estrategias de inclusión y apropiación digital en la localidad.

Estos(as) beneficiarios(as) indirectos(as) generan un efecto multiplicador sobre los resultados del proyecto, dado que el fortalecimiento de las capacidades digitales, la dinamización de la economía local y la mejora en el acceso a los servicios públicos trascienden el uso individual de los nodos. En conjunto, estos efectos contribuyen al fortalecimiento del tejido social, la inclusión digital y el desarrollo integral de San Cristóbal Sur.

ENFOQUES DE DERECHOS HUMANOS: GÉNERO, DIFERENCIAL, POBLACIONAL, TERRITORIAL, OTROS.

El proyecto de Centros de Experiencias TIC en San Cristóbal Sur se fundamenta en un enfoque integral de derechos humanos que incorpora:

- **Enfoque de género:** Se garantizará la igualdad de acceso y participación de mujeres y hombres, promoviendo una distribución equilibrada de las vacantes de formación y uso de servicios TIC (mínimo 50 % para cada género) y diseñando actividades específicas de empoderamiento digital para mujeres víctimas de violencia o jefas de hogar.
- **Enfoque diferencial:** Se reconocerán y atenderán las necesidades específicas de personas en condición de vulnerabilidad como víctimas del conflicto armado, población LGBTIQ+, y personas en situación de desplazamiento adaptando horarios, métodos de comunicación y apoyos técnicos (software de lectura de pantalla, intérprete de señas, acompañamiento psicosocial).
- **Enfoque poblacional:** Se pondrá especial atención a ciclo de vida, destinando franjas de uso y espacios ergonómicos para niños, jóvenes, adultos mayores y personas con discapacidad, de modo que cada grupo cuente con recursos y ambientes adecuados (mobiliario ajustable, señalética inclusiva, software educativo).
- **Enfoque territorial:** Los cinco nodos serán ubicados estratégicamente en micro áreas con altos índices de necesidad (estratos 1 y 2), garantizando cobertura geográfica equitativa y articulación con redes comunitarias locales (JAC, Juntas de Acción Comunal) para facilitar el acceso de poblaciones rezagadas.
- **Enfoque de accesibilidad universal:** Todos los espacios y sistemas cumplirán con estándares de accesibilidad (rampas, señalética en braille, interfaces amigables) para personas con discapacidad física, sensorial o cognitiva, respaldando el derecho a la igualdad de oportunidades.

Estos enfoques garantizarán que la operación de los Centros de Experiencias TIC responda no solo a criterios técnicos y de funcionalidad, sino también a los principios de inclusión, equidad, accesibilidad y enfoque de derechos, promoviendo condiciones de acceso, uso y participación en igualdad de oportunidades para los habitantes de San Cristóbal Sur. De esta manera, los Centros se consolidarán como espacios seguros, accesibles e incluyentes, diseñados para atender las necesidades y particularidades de los diferentes grupos poblacionales y contribuir al cierre de las brechas digitales existentes en la localidad.

CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO

Plazo

El plazo del contrato será de OCHO (8) MESES, contados a partir de la fecha del acta de inicio, suscrita entre EL FONDO DE DESARROLLO LOCAL DE SAN CRISTOBAL y EL CONTRATISTA, previo cumplimiento de los requisitos de ejecución.

Valor del contrato

El valor del contrato equivaldrá al total del presupuesto oficial, el cual corresponde a la suma de MIL CIENTO SETENTA Y CINCO MILLONES DIEZ MIL CUARENTA Y NUEVE PESOS M/CTE ($ 1.175.010.049) IVA incluido y todos los impuestos, costos, utilidades y gastos directos e indirectos a que hubiere lugar y que se causen con la ejecución del contrato de la vigencia fiscal 2026 respaldado con el Certificado de Disponibilidad Presupuestal.

El valor del contrato se pagará así:

El Fondo de Desarrollo Local de San Cristóbal (FDLSC) se compromete a pagar el valor total del Contrato mediante pagos parciales, de conformidad con el porcentaje de avance de ejecución física hasta completar un avance del 90% de ejecución financiera; de acuerdo con las actividades y beneficiarias reales del contrato, previa presentación de los siguientes documentos:

1. Informe de actividades (si aplica) debidamente firmado por el supervisor de contrato, el apoyo a la supervisión (si aplica) y el contratista.
2. Certificado de cumplimiento o acta de recibo a satisfacción expedido por el supervisor del contrato.
3. Acta de ingreso de los bienes al almacén. (cuando aplique).
4. Factura en las condiciones establecidas en la normatividad vigente. (cuando aplique).
5. Copia de la planilla de pago de los aportes al régimen de seguridad social, para el periodo cobrado, en proporción al valor mensual del contrato, cuando se trate de personas naturales.
6. Certificación suscrita por el representante legal o revisor fiscal (cuando aplique), que acredite el cumplimiento del pago de aportes al sistema de seguridad social integral, parafiscales, ICBF, SENA y cajas de compensación familiar de los últimos seis (6) meses, de conformidad con el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 o aquella que lo modifique, adicione o complemente, cuando se trate de personas jurídicas.

Un último pago correspondiente al 10% del valor total del contrato, contra el Acta de Liquidación del mismo, acta de recibo a satisfacción por las partes, previa presentación de los informes finales de actividades realizadas de todos los componentes, informe financiero, jurídico, social, entre otros, en forma desagregada y con los respectivos soportes, así mismo se deberá presentar factura o documento equivalente con el cumplimiento de los requisitos legales, de la certificación de cumplimiento a satisfacción suscrita por el apoyo a la supervisión del contrato, las actas de obra deberán presentarse de forma consolidada para el periodo cobrado y de manera individual según la obra ejecutada en el periodo cobrado para cada uno de los parques y demás documentos requeridos por el FDLSC en el momento de la presentación de las cuentas conforme los procedimientos para el pago establecidos por el FDLSC, la Secretaria de Gobierno y la tesorería Distrital.

Nota: De conformidad con el artículo 4º la Ley 2010 de 2019, que adiciona el inciso 3 y el inciso 4 al parágrafo 2 y adiciona los parágrafos 3, 4 y 5 al artículo 437 del Estatuto Tributario, establece que: "Parágrafo 3o. (…) Para la celebración de contratos de venta de bienes y/o de prestación de servicios gravados por cuantía individual y superior a 3.500 UVT, estas personas deberán inscribirse previamente como responsables del impuesto sobre las ventas (IVA), formalidad que deberá exigirse por el contratista para la procedencia de costos y deducciones. Lo anterior también será aplicable cuando un mismo contratista celebre varios contratos que superen la suma de 3.500 UVT. (…)".

Desarrollo del proyecto

El presente proyecto se formulará y ejecutará de conformidad con los lineamientos establecidos en el documento "ANEXO TÉCNICO 2 – LÍNEA DE INVERSIÓN CIUDAD INTELIGENTE", del sector Consejería TIC, para la formulación de proyectos de inversión, con cargo a los recursos del Fondo de Desarrollo Local de San Cristóbal correspondientes a la vigencia 2026. En este marco, la implementación del proyecto se desarrollará de acuerdo con las siguientes etapas:

FASES Y COMPONENTES DEL PROYECTO

Fase 1. Alistamiento del proyecto de inversión	
Fase de alistamiento	1.1. Instalación del comité técnico de seguimiento. 1.2. Presentación, revisión y aprobación de las hojas de vida del talento humano requerido para la ejecución del proyecto. 1.3. Presentación y aprobación del plan de trabajo y cronograma. 1.4. Presentación del proyecto ante la Junta Administradora Local de San Cristóbal. 1.5. Gestión de espacios para la operativización de los Centros de Experiencia TIC y la coordinación de las actividades necesarias para la ejecución del proyecto.
Fase 2. Ejecución del proyecto de inversión	
Componente 1. Adecuación y dotación mobiliaria y tecnológica.	1.1. Realizar la verificación que los elementos mobiliarios y tecnológicos cumplan con las especificaciones técnicas establecidas. 1.2. Realizar la entrega e ingreso al almacén de los elementos, bienes y equipos requeridos para la adecuación y dotación de los Centros de Experiencias TIC, de conformidad con las especificaciones técnicas y los procedimientos establecidos por la Alcaldía Local. 1.3. Realizar la adecuación y dotación de los Centros de Experiencias TIC con los elementos mobiliarios, tecnológicos, audiovisuales y de accesibilidad requeridos, garantizando su instalación, configuración, puesta en funcionamiento y condiciones adecuadas de operación. 1.4. Realizar las pruebas, validaciones y ajustes necesarios para garantizar la adecuada operación de los Centros de Experiencias TIC y la calidad de los servicios ofrecidos a la ciudadanía
Componente 2. Desarrollo y/o Gestión de la Oferta Formativa.	Este componente comprende el diseño e implementación de procesos de formación orientados al fortalecimiento de competencias digitales, pensamiento computacional, ciencia, tecnología e innovación, de acuerdo con las necesidades, características y condiciones de la población beneficiaria y de los territorios donde operarán los Centros de Experiencia TIC. **Subcomponente 1. Formación en competencia digitales, ciencia, tecnología e innovación.** Este componente comprende el diseño e implementación de

	procesos de formación orientados al fortalecimiento de competencias digitales, pensamiento computacional, ciencia, tecnología e innovación, de acuerdo con las necesidades, características y condiciones de la población beneficiaria y de los territorios donde operarán los Centros de Experiencia TIC. Los procesos de formación estarán orientados al desarrollo de capacidades prácticas mediante metodologías basadas en la experimentación, la resolución de problemas, el aprendizaje por proyectos y la apropiación tecnológica, promoviendo la participación de los beneficiarios y el desarrollo progresivo de sus competencias. Para el desarrollo de este componente se contemplan las siguientes actividades: • Implementar las guías pedagógicas disponibles. • Desarrollar actividades de programación. • Desarrollar procesos de automatización y sensórica. • Implementar metodologías STEM basadas en proyectos. • Utilizar placas de desarrollo educativo. • Implementar actividades de robótica. • Desarrollar la estrategia Biobots. • Implementar actividades de pensamiento computacional sin pantallas. • Utilizar la herramienta Código Verde. • Realizar seguimiento y medición del aprendizaje. • Adaptar las actividades a diferentes edades y contextos. • Incorporar enfoques diferenciales y de género. **Subcomponente 2. Actividades de innovación y participación comunitaria-Laboratorios Comunitarios.** En el desarrollo de los laboratorios comunitarios se promoverán procesos de participación, experimentación y construcción colectiva orientados a reconocer las particularidades del territorio y generar respuestas innovadoras a las necesidades identificadas, mediante las siguientes actividades: • Identificar problemáticas, necesidades y oportunidades del territorio mediante ejercicios participativos con la comunidad. • Diseñar y desarrollar soluciones con participación activa de los diferentes actores comunitarios. • Integrar el arte, la ciencia, la tecnología y las disciplinas sociales en los procesos de exploración, creación y solución de retos.

	• Promover la exploración y valoración de las identidades, expresiones y tradiciones culturales presentes en el territorio. • Desarrollar actividades intergeneracionales que faciliten el intercambio de conocimientos, experiencias y saberes. • Vincular a niños, niñas, adolescentes, jóvenes, adultos y personas mayores en los procesos de experimentación y co-creación. • Documentar y sistematizar los resultados, aprendizajes, prototipos y soluciones desarrolladas durante los laboratorios comunitarios. **Subcomponente 3. Estrategia de fortalecimiento de las competencias de los estudiantes de los grados 11 de San Cristóbal.** Comprende la implementación de una estrategia especializada para fortalecer las competencias académicas de 500 estudiantes de grado 11° de las instituciones educativas de la localidad de San Cristóbal, con el propósito de contribuir al mejoramiento de su desempeño en las Pruebas Saber 11. La estrategia combinará diagnóstico, práctica, acompañamiento y seguimiento, de acuerdo con las necesidades y brechas de aprendizaje identificadas en la población estudiantil. La estrategia se desarrollará mediante las siguientes actividades: • Identificar las necesidades, fortalezas y brechas de aprendizaje de los estudiantes de grado 11°. • Fortalecer las competencias correspondientes al área de Lectura Crítica. • Fortalecer las competencias correspondientes al área de Matemáticas. • Fortalecer las competencias correspondientes al área de Ciencias Naturales. • Fortalecer las competencias correspondientes al área de Ciencias Sociales y Ciudadanas. • Fortalecer las competencias correspondientes al área de inglés. • Realizar simulacros progresivos bajo la estructura y características de las Pruebas Saber 11. • Aplicar simulacros en condiciones similares a las de la prueba, con el propósito de familiarizar a los estudiantes con su estructura, tiempos y tipos de preguntas. • Utilizar plataformas digitales, recursos educativos y

	simuladores como herramientas complementarias para el aprendizaje y la práctica. • Realizar seguimiento periódico al desempeño de los estudiantes durante la implementación de la estrategia. • Identificar avances, dificultades y oportunidades de mejora para orientar acciones de refuerzo y acompañamiento.
Componente 3. Implementar y poner en funcionamiento un Asistente Virtual como unidad de innovación pública local Asistente Virtual "Cristóbal".	Implementación de un asistente virtual basado en inteligencia artificial y disponible a través de WhatsApp, orientado a facilitar la atención y el acceso de la ciudadanía a información institucional, programas, convocatorias y servicios de las diferentes áreas de la Alcaldía Local, a través de las siguientes acciones: • Diseñar y configurar el asistente virtual. • Implementar atención mediante WhatsApp. • Habilitar atención 24/7. • Incorporar interacción mediante texto y voz. • Integrar información de las diferentes áreas de la Alcaldía. • Disponer información sobre programas, servicios y convocatorias. • Implementar mecanismos de consentimiento y protección de la información. • Crear una plataforma interna para gestión de contenidos. • Permitir que las áreas actualicen fichas, actividades y reportes. • Implementar mecanismos de monitoreo y seguimiento de las consultas y servicios.
Componente 4. Apropiación y posicionamiento de los Centros de Experiencia TIC:	Implementación de estrategias de comunicación, divulgación y participación comunitaria para posicionar los Centros de Experiencia TIC, promover el uso de sus servicios y generar apropiación ciudadana, junto con la entrega formal, capacitación básica y cierre del proyecto, a través de las siguientes acciones: • Diseñar el plan de medios. • Definir públicos objetivo. • Definir mensajes y contenidos. • Diseñar piezas gráficas y audiovisuales. • Generar contenidos digitales. • Realizar campañas de divulgación. • Utilizar redes sociales y medios comunitarios. • Realizar jornadas territoriales de socialización. • Vincular instituciones educativas. • Vincular organizaciones sociales y comunitarias. • Promover la participación ciudadana.

	• Visibilizar los resultados e impacto de los Centros. • Posicionar los Centros como espacios de innovación, formación y apropiación digital.

TALENTO HUMANO TRANSVERSAL PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Rol	Perfil	Cantidad	Tiempo
Coordinador Administrativo	Profesional Universitario I, en Ingeniería (Sistemas, Industrial, Telecomunicaciones), administración de Empresas, Administración Pública, Ciencias Sociales, Pedagogía, con experiencia específica certificada de 24 meses en coordinación de proyectos estratégicos comunitarios, desarrollo de proyectos orientados a la ciudadanía, gestión pedagógica entre otras.	1	Ocho (8) meses
Formador y Líder de Laboratorio de Innovación	Técnico I, en Licenciatura en Electrónica, Licenciatura en Tecnología e Informática, Licenciatura en Diseño Tecnológico o carreras afines con conocimientos en áreas de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), pedagogía, pensamiento computacional, enfoque STEM.	5	Ocho (8) meses

El talento humano relacionado en la tabla anterior estará a cargo del desarrollo de las actividades correspondientes a los diferentes componentes del presente proyecto. En consecuencia, el operador deberá garantizar que el personal vinculado cumpla con los requisitos, perfiles, formación, experiencia y competencias establecidos para cada cargo, asegurando la idoneidad del equipo responsable de la ejecución. Las hojas de vida, junto con los documentos que acrediten el cumplimiento de los requisitos exigidos, deberán ser presentadas por el operador para revisión y aprobación del apoyo a la supervisión.

Condición para la verificación de experiencia de los perfiles solicitados:

- Para la acreditación de la experiencia NO se tendrán en cuenta períodos traslapados, es decir, NO se pueden acumular tiempos que correspondan a períodos paralelos de trabajo.
- Para la acreditación de la experiencia profesional, la misma se contará a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional, para aquellas carreras en que aplique este requisito, y para las que no aplique, se tomará la fecha de grado para el cálculo de la experiencia profesional.
- Para los perfiles requeridos, el contratista deberá presentar al apoyo a la supervisión designado las hojas de vida del talento humano propuesto, adjuntando los soportes que acrediten la formación académica y la experiencia requerida para cada perfil. El Fondo de Desarrollo Local de San Cristóbal, a través del apoyo a la supervisión designado, podrá verificar la información y documentación suministrada.
- Cuando el proponente o uno de los integrantes de la pluralidad sea el mismo que certifique la experiencia de su recurso humano, deberá adjuntar copia del contrato respectivo.
- Si existen discrepancias entre los tiempos indicados en las hojas de vida y las certificaciones laborales y/o el tiempo de ejecución del contrato, se tomará, para el cómputo de la experiencia específica, la señalada en la certificación respectiva.
- En ningún caso se contarán los lapsos de suspensión señalados en las certificaciones presentadas. Si las certificaciones incluyen varios contratos, solo se tendrá en cuenta el tiempo que tomó la ejecución del contrato específico indicado por el contratista y requerido en el pliego.

Nota 1: *El contratista será responsable de garantizar y mantener durante toda la ejecución del proyecto el recurso humano establecido y costeado en el presente proceso, asegurando el cumplimiento de los perfiles, experiencia y dedicación requeridos. En caso de requerirse cambios o reemplazos de personal, estos deberán ser previamente solicitados y autorizados por el supervisor y/o apoyo a la supervisión designado, garantizando en todo caso que el nuevo personal cumpla como mínimo con el perfil inicialmente exigido.*

Así mismo, el Fondo de Desarrollo Local de San Cristóbal se reserva el derecho de solicitar el reemplazo del personal que no desarrolle sus actividades con la calidad, idoneidad o desempeño requerido para el cumplimiento de las obligaciones y metas del contrato, situación frente a la cual el ejecutor deberá adoptar las medidas correctivas correspondientes.

Nota 2: *Para el caso de los servicios de personal, se deberá cumplir con el perfil requerido en cada caso, y es responsabilidad del contratista disponer de personal suficiente para el desarrollo de cada evento.*

Nota 3: *Se sugiere al contratista que el personal a contratar sea de la localidad, además, buscando la proyección laboral y de empleo en la Localidad, se insta al contratista a vincular personas derivadas de las propuestas y residentes en la localidad que cumplan con los perfiles solicitados, de no ser así, que genere las convocatorias que haya lugar para garantizar la idoneidad de los profesionales que operativizarán los centros de experiencia TIC.*

Nota 4: *La supervisión y/o apoyo a la supervisión del contrato aprobará las hojas de vida del talento humano requerido, previa verificación del cumplimiento de los perfiles, requisitos académicos y experiencia establecida sea a través de comité técnico y/o correo electrónico.*

OBLIGACIONES CONTRACTUALES DE TALENTO HUMANO

COORDINADOR ADMINISTRATIVO DEL PROYECTO.

Obligaciones Contractuales:

1. Administrar integralmente la ejecución del proyecto, garantizando el cumplimiento del objeto contractual, las obligaciones específicas, los productos, metas, indicadores y entregables establecidos en el contrato.
2. Coordinar y supervisar la ejecución de los cinco componentes del proyecto, asegurando el cumplimiento de los lineamientos técnicos, administrativos y operativos definidos por el Fondo de Desarrollo Local.
3. Garantizar la correcta administración de los recursos humanos, físicos, tecnológicos, logísticos y documentales requeridos para la ejecución del contrato.
4. Elaborar, consolidar y presentar los informes técnicos, administrativos y de seguimiento requeridos por la supervisión, con los soportes que evidencien el cumplimiento de las obligaciones contractuales.
5. Garantizar el cumplimiento de los cronogramas, planes de trabajo y compromisos aprobados por el Comité Técnico de Seguimiento.
6. Coordinar la implementación de las decisiones adoptadas por el Comité Técnico de Seguimiento y realizar seguimiento al cumplimiento de los compromisos adquiridos.
7. Velar por el cumplimiento de las especificaciones técnicas, condiciones de calidad y requisitos establecidos en el anexo técnico y en la propuesta aprobada.
8. Garantizar el cumplimiento de la normatividad vigente, los lineamientos institucionales y las obligaciones contractuales aplicables a la ejecución del contrato.
9. Atender de manera oportuna los requerimientos formulados por la supervisión y /o apoyo a la supervisión, el Fondo de Desarrollo Local y los organismos de control, suministrando la información y documentación requerida.
10. Coordinar la gestión documental del contrato, garantizando la correcta elaboración, organización, actualización y conservación de actas, informes, registros, inventarios, bases de datos y demás soportes contractuales.
11. Implementar acciones de seguimiento, control y mejora continua que contribuyan al cumplimiento de los objetivos, indicadores y resultados del proyecto.
12. Coordinar el cierre técnico, administrativo y documental del contrato, garantizando la entrega oportuna y completa de los productos, informes, evidencias y demás requisitos necesarios para la liquidación del contrato.
13. Diseñar, implementar y desarrollar el Plan de Medios para la apropiación y posicionamiento de los Centros de Experiencia TIC, mediante la planificación y ejecución de estrategias de comunicación, difusión y divulgación que permitan visibilizar su oferta institucional, servicios, actividades y experiencias, promoviendo el reconocimiento, la participación y la vinculación de la ciudadanía, de conformidad con los lineamientos establecidos en el anexo técnico.

FORMADOR (A) Y LÍDER DE CENTROS DE EXPERIENCIAS.

Obligaciones Contractuales:

1. Implementar la oferta académica diseñada y aprobada para los Centros de Experiencia TIC y Laboratorios de Innovación, garantizando el desarrollo de los contenidos y el cumplimiento de los objetivos y resultados de aprendizaje establecidos.
2. Diseñar, planificar y ejecutar actividades de formación dirigidas a la ciudadanía, orientadas al fortalecimiento de competencias digitales, pensamiento computacional, ciencia, tecnología e

innovación.

3. Elaborar las planeaciones pedagógicas y cronogramas de trabajo requeridos para el desarrollo de las unidades de aprendizaje, sesiones, talleres y demás actividades asignadas.
4. Aplicar metodologías pedagógicas pertinentes y diferenciales, teniendo en cuenta las características y necesidades de la población atendida y realizando, cuando corresponda, los ajustes razonables requeridos para garantizar procesos inclusivos.
5. Preparar y utilizar los materiales, recursos pedagógicos y herramientas tecnológicas necesarios para garantizar el adecuado desarrollo de las actividades de formación.
6. Realizar seguimiento al avance y desempeño de los participantes, identificando necesidades de refuerzo y proponiendo acciones de mejora que contribuyan al cumplimiento de los resultados de aprendizaje.
7. Promover y liderar procesos de co-creación, experimentación e innovación abierta, vinculando a ciudadanía, instituciones educativas, academia, organizaciones y aliados estratégicos para el desarrollo de ideas, prototipos, productos o soluciones.
8. Facilitar el uso de herramientas TIC, recursos tecnológicos y metodologías de innovación, fortaleciendo las capacidades técnicas, digitales, creativas y de resolución de problemas de los participantes.
9. Dinamizar y acompañar las actividades desarrolladas en el Laboratorio de Innovación, promoviendo la apropiación tecnológica, la participación ciudadana y la generación de soluciones a necesidades del territorio.
10. Garantizar el uso adecuado de los equipos, herramientas, materiales y recursos tecnológicos asignados al laboratorio, atendiendo los protocolos establecidos para su utilización, conservación y cuidado.
11. Articular y establecer vínculos de colaboración con entidades, instituciones educativas, organizaciones, academia y demás actores estratégicos, con el propósito de ampliar el alcance, participación e impacto de las actividades del laboratorio.
12. Documentar los procesos, experiencias, productos, resultados, buenas prácticas y lecciones aprendidas derivados de las actividades formativas, de experimentación, co-creación e innovación.
13. Generar y entregar los soportes y evidencias de las actividades ejecutadas, de acuerdo con los instrumentos, formatos y mecanismos de seguimiento establecidos por la entidad.
14. Realizar seguimiento y monitoreo de las metas, indicadores y resultados asociados a las actividades a su cargo, suministrando oportunamente la información requerida para los procesos de seguimiento y evaluación.
15. Proponer acciones de mejora y fortalecimiento de la oferta académica, contenidos y metodologías, de acuerdo con las necesidades identificadas y los resultados obtenidos durante la ejecución de las actividades.
16. Participar en reuniones de coordinación, seguimiento, planeación y evaluación, aportando los insumos técnicos, pedagógicos y metodológicos requeridos para el fortalecimiento de las estrategias del laboratorio.
17. Apoyar la realización de jornadas, ferias, encuentros, demostraciones, muestras de proyectos y demás actividades de divulgación y apropiación tecnológica programadas en el marco del proyecto.
18. Cumplir las normas, protocolos, procedimientos y lineamientos institucionales relacionados con seguridad, protección de la información, propiedad intelectual, uso de tecnologías, manejo de equipos y demás disposiciones aplicables.
19. Atender los requerimientos y orientaciones impartidos por la supervisión, relacionados con el desarrollo, seguimiento, documentación y cumplimiento de las actividades objeto del contrato.
20. Presentar oportunamente los informes, productos, reportes y demás documentos requeridos para

acreditar la ejecución de las obligaciones contractuales, conforme a los mecanismos establecidos por la entidad.
21. Contribuir al fortalecimiento de las estrategias académicas, tecnológicas y de innovación mediante la identificación de aprendizajes, experiencias y oportunidades de mejora derivadas de la ejecución del proceso.
22. Cumplir con las demás actividades que se deriven de la naturaleza del objeto contractual y que sean requeridas por la entidad en el marco de sus competencias legales y contractuales.
23. Diseñar, implementar y desarrollar el Plan de Medios para la apropiación y posicionamiento de los Centros de Experiencia TIC, mediante la planificación y ejecución de estrategias de comunicación, difusión y divulgación que permitan visibilizar su oferta institucional, servicios, actividades y experiencias, promoviendo el reconocimiento, la participación y la vinculación de la ciudadanía, de conformidad con los lineamientos establecidos en el anexo técnico.

FASES DEL CONTRATO.

Fase 1. Alistamiento.

La fase de alistamiento comprende las siguientes actividades:

1.1. Instalación del comité técnico de seguimiento

El Comité Técnico de Seguimiento es la máxima instancia para la toma de decisiones que permitan orientar la ejecución del contrato. Sus ámbitos pueden abarcar acciones de tipo operativo como definición de fechas, concertación de cronogramas, análisis de pertinencia, aprobación de hojas de vida y discusión técnica de las acciones que componen el contrato, así como las posibles soluciones a los inconvenientes, dificultades y retos que se evidencien en el marco de la ejecución.

El Comité Técnico de Seguimiento se encuentra conformado por:

Quienes tienen voz y voto:

1. El alcalde Local de San Cristóbal o su delegado (a) designado por el Fondo de Desarrollo Local de San Cristóbal.
2. El coordinador (a) o representante del contratista, o su delegado debidamente autorizado.
3. El representante o líder del área responsable del desarrollo, reporte y avance del recurso de las metas del PDL.

La instalación del comité será llevada a cabo dentro de los primeros ocho (08) días de iniciada la ejecución del contrato. Para ello será convocado con mínimo tres (3) días calendario vía correo electrónico a los miembros que conforman el Comité, la cual deberá incluir el orden del día de la sesión.

Durante la instalación del Comité, se decidirá sobre periodicidad de las sesiones, recomendando sean como mínimo una (1) vez al mes o cuando se requiera de manera extraordinaria para la organización y aprobación de las actividades. Estas sesiones podrán ser presenciales, virtuales y/o mixtas, ello con el fin de dinamizar los aportes y las decisiones, en todo caso se debe dejar la constancia por escrito mediante acta de reunión como soporte y trazabilidad de las acciones. Las reuniones del Comité serán convocadas por la Secretaría Técnica, a través de medios oficiales, indicando fecha, hora, lugar y agenda a tratar. El Comité será presidido por el supervisor del contrato o el profesional designado (a) por la Alcaldía Local de San Cristóbal o quien éste delegue, y contará con la participación del contratista y demás actores que se consideren

pertinentes.

Dentro de las funciones del comité técnico de seguimiento se encuentran:

1. Aprobar en el primer comité el plan de trabajo, cronograma general de actividades y hojas de vida.
2. Realizar seguimiento mensual a la ejecución del proyecto, los avances, resultados y dificultades presentadas.
3. Formular y realizar las observaciones y recomendaciones técnicas a que haya lugar frente a las dificultades que se presenten durante la ejecución del proyecto, orientadas a la toma de decisiones y a la implementación de ajustes que garanticen el cumplimiento de los objetivos y metas.
4. Apoyar la articulación interinstitucional con las entidades que se requieran para la ejecución del proyecto.
5. Verificar el avance técnico, administrativo y financiero del contrato.
6. Revisar las estrategias de vinculación poblacional y cumplimiento de metas, en articulación con los enfoques poblacionales y de género.
7. Revisar las propuestas técnicas o ajustes operativos necesarios para el cumplimiento del objeto contractual.
8. Las demás que se consideren pertinentes para el seguimiento técnico del proyecto.

La Secretaría Técnica del Comité Técnico de Seguimiento, será ejercida por el apoyo a la supervisión designado por la Alcaldía Local de San Cristóbal quien tendrá a su cargo la organización de las sesiones, el registro de la información y el seguimiento a los compromisos adquiridos. La Secretaría Técnica del Comité definirá la programación de las reuniones, que se realizarán mínimo una (1) vez al mes o cuando se requiera de manera extraordinaria para la organización, seguimiento y validación de las actividades del proyecto. Estas reuniones podrán desarrollarse de manera presencial o virtual, con el fin de facilitar la participación de sus integrantes y dinamizar la toma de decisiones.

Asimismo, por cada reunión del Comité Técnico de Seguimiento se deberá dejar constancia mediante acta, la cual debe incluir los temas tratados, las decisiones adoptadas, los avances del contrato, las actividades desarrolladas, así como las observaciones y recomendaciones formuladas, además las actas deberán ser suscritas por los asistentes y harán parte integral del expediente contractual. La elaboración, custodia y gestión de dichas actas estará a cargo de la Secretaría Técnica. Todos los soportes generados en el marco del Comité Técnico deberán consolidarse en la Carpeta Única del Contrato, de conformidad con los lineamientos de gestión documental de la Alcaldía Local de San Cristóbal, tanto en formato físico como digital.

Nota. *Los integrantes que participen como invitados deberán ser delegados oficialmente por las respectivas entidades o instancias, y de manera ocasional podrán convocarse otros actores de la localidad cuando los temas a tratar lo requieran.*

1.2. Presentación, revisión y aprobación de las hojas de vida del talento humano requerido para la ejecución del proyecto.

El ejecutor deberá presentar, para revisión y aprobación, las hojas de vida del personal requerido para la ejecución del proyecto, junto con los respectivos soportes que acrediten el cumplimiento de los perfiles, requisitos de formación y experiencia establecidos en el presente Anexo Técnico.

El contratista del proyecto debe consolidar y entregar la documentación del personal propuesto de acuerdo con los términos de referencia:

- **Consolidación del perfil:** Cada hoja de vida debe incluir soportes verificables como títulos universitarios, certificaciones y actas de grado.
- **Certificaciones de experiencia:** Cartas laborales que detallen desarrollo de sus actividades, fechas de inicio y finalización, y proyectos anteriores relacionados.
- **Matriz de cumplimiento:** Un documento resumen (o cuadro de control) que compare los requisitos solicitados por la entidad versus el perfil del propuesto.

Revisión técnica y validación

El supervisor y/o apoyo a la supervisión realizará la revisión de las hojas de vida propuesta y verificará lo siguiente:

- **Verificación de idoneidad:** Se verificará que la formación académica, la experiencia general y específica, así como los demás requisitos exigidos para cada perfil, correspondan y se ajusten las condiciones establecidas en el presente anexo técnico.
- **Validación de antecedentes y requisitos profesionales:** Se verificará la vigencia y validez de las tarjetas o matrículas profesionales, cuando aplique, así como la existencia y estado de los antecedentes fiscales, disciplinarios, judiciales y demás verificaciones requeridas, mediante las plataformas y fuentes oficiales correspondientes.

Aprobación y formalización

Una vez verificado el cumplimiento del perfil propuesto y constatado que este cumple con el 100 % de los requisitos y condiciones establecidos en el presente Anexo Técnico, el Comité Técnico de Seguimiento procederá a su aprobación y autorización formal. De dicha aprobación se dejará constancia en el acta correspondiente del Comité.

En caso de que una hoja de vida sea rechazada por incumplimiento de alguno de los requisitos establecidos, o cuando se requiera el retiro o reemplazo de un integrante del equipo durante la ejecución del proyecto, el ejecutor deberá presentar una nueva hoja de vida que cumpla con el perfil requerido y surtir nuevamente el procedimiento de revisión, verificación y aprobación establecido en el presente Anexo Técnico.

1.3. Presentación y aprobación del plan de trabajo y cronograma.

Dentro de los primeros cinco (05) días calendario posteriores a la suscripción del acta de inicio, el contratista deberá remitir al apoyo a la supervisión, a través de correo electrónico, el Plan de Trabajo y hojas de vida del talento humano y demás documentos junto con su respectivo cronograma de ejecución, para su revisión.

El apoyo a la supervisión realizará las observaciones y recomendaciones que considere pertinentes y las remitirá al contratista en un término no mayor a tres (03) días calendario, con el fin de que este realice los ajustes correspondientes.

Una vez incorporadas las observaciones, el contratista deberá presentar la versión ajustada del Plan de

Trabajo y hojas de vida del talento humano, la cual será socializada en el primer Comité Técnico para su revisión y validación técnica. La aprobación final del documento corresponderá a la supervisión del contrato.

El Plan de Trabajo corresponderá al documento técnico y operativo mediante el cual el contratista deberá estructurar de manera detallada la ejecución del contrato, describiendo de forma clara, organizada y secuencial el paso a paso de las actividades necesarias para el cumplimiento de cada componente, obligación y meta del proyecto.

Este documento deberá permitir a la supervisión y/o apoyo a la supervisión realizar el seguimiento, control y verificación de la ejecución física y operativa del contrato, por lo cual las actividades no podrán limitarse únicamente a los títulos establecidos en el anexo técnico, sino que deberán desarrollarse metodológicamente de manera específica y detallada.

El Plan de Trabajo deberá contener como mínimo:

1. Descripción detallada de cada actividad, indicando qué se realizará, cómo se desarrollará, dónde se ejecutará, población objetivo, recursos requeridos y resultados esperados.
2. Metodología de implementación paso a paso, definiendo de manera clara las fases de planeación, alistamiento logístico, ejecución, seguimiento, cierre y entrega de evidencias de cada actividad o evento, evitando interpretaciones ambiguas o discrecionales por parte del operador.
3. Distribución porcentual de la carga operativa y de trabajo por cada actividad, componente o etapa del proyecto.
4. Cronograma detallado de ejecución, especificando tiempos, fechas proyectadas, duración de actividades, jornadas y entregables.
5. Productos, entregables y evidencias esperadas por cada actividad, indicando los soportes mínimos requeridos para efectos de supervisión y seguimiento contractual.
6. Relación del talento humano asignado, roles, responsabilidades y dedicación requerida para cada actividad o componente.
7. Recursos técnicos, logísticos, metodológicos y operativos requeridos para la adecuada ejecución del contrato.

La entidad podrá solicitar ajustes, aclaraciones o complementaciones al Plan de Trabajo cuando considere que la información presentada no permite garantizar claridad metodológica, control operativo o adecuada ejecución contractual.

1.4. Presentación del proyecto ante la Junta Administradora Local de San Cristóbal.

En el marco de la estrategia de socialización, transparencia y participación ciudadana del proyecto, el ejecutor del contrato deberá realizar una (01) presentación pública ante la Junta Administradora Local (JAL) de San Cristóbal, con el propósito de socializar el alcance, desarrollo y resultados esperados del contrato.

Para tal efecto, el ejecutor del contrato deberá radicar ante la Junta Administradora Local de San Cristóbal la solicitud formal de espacio para la socialización del proyecto, en un plazo máximo de quince (15) días calendario posteriores a la suscripción del acta de inicio del contrato. Esta gestión deberá realizarse con el acompañamiento del apoyo a la supervisión del contrato, quien orientará el proceso de coordinación institucional cuando sea necesario.

La organización y desarrollo de la presentación pública estarán a cargo del ejecutor del contrato, quien deberá garantizar la gestión de todos los aspectos logísticos necesarios para su adecuada realización.

La presentación deberá ser revisada y aprobada por el apoyo a la supervisión con una antelación mínima de ocho (08) días a su realización, y deberá contener como mínimo la siguiente información:

Ficha técnica del proyecto (monto, tiempo de ejecución, población objetivo, características técnicas y productos esperados).

1. Problemática o necesidad que se busca atender con la ejecución del contrato.
2. Objetivo general del proyecto.
3. Objetivos específicos.
4. Modelo de formación a implementar (cuando aplique).
5. Metodología de ejecución del proyecto.
6. Plan de ejecución del contrato (Cuadro de talento humano), incluyendo cronograma de ejecución de actividades, cuadro de costos y aspectos logísticos.
7. Propuesta presentada por el contratista y aprobada por el Fondo de Desarrollo Local de San Cristóbal.
8. Resultados esperados con la ejecución del contrato.
9. Actividades programadas para el desarrollo del proyecto.
10. Tiempo de ejecución del contrato.
11. Información sobre lugares de ejecución de las actividades y procesos de inscripción.
12. Factores Técnicos adicionales ofertados por el ejecutor (ponderables)
13. Impacto esperado y medición, indicando la meta de personas vinculadas y el mecanismo de registro para verificar su cumplimiento.
14. Datos de contacto.

El ejecutor deberá anexar en sus informes los soportes que evidencien la gestión realizada ante la JAL, incluyendo copia del radicado de la solicitud, comunicaciones remitidas, acta de la presentación realizada, listados de asistencia y registro fotográfico o audiovisual, según corresponda.

1.5. Gestión de espacios para la operativización de los Centros de Experiencia TIC y la coordinación de las actividades necesarias para la ejecución del proyecto.

El ejecutor deberá realizar las siguientes actividades de gestión, articulación, coordinación y seguimiento, con el propósito de contribuir a la adecuada operativización de los Centros de Experiencias TIC:

1. Coordinar y acompañar las visitas técnicas de validación de los espacios en cada una de las Juntas de Acción Comunal, con el fin de verificar sus condiciones actuales y establecer las necesidades de adecuación, conectividad, mobiliario, dotación tecnológica y demás requerimientos necesarios.
2. Consolidar y priorizar los requerimientos identificados para la adecuación y dotación de cada Centro de Experiencias TIC, de acuerdo con las necesidades evidenciadas y los lineamientos establecidos para el proyecto.
3. Realizar seguimiento a las gestiones, solicitudes, trámites, compromisos y requerimientos asociados a la adecuación y dotación de los Centros de Experiencias TIC, identificando oportunamente avances, pendientes, dificultades y responsables.
4. Elaborar y presentar reportes periódicos de gestión que evidencien las acciones adelantadas, los avances alcanzados, los compromisos adquiridos y las alertas o situaciones que puedan afectar la

puesta en operación de los Centros de Experiencias TIC.

5. Concertar con cada una de las Juntas de Acción Comunal las condiciones y acciones necesarias para la operativización de los Centros de Experiencias TIC, estableciendo los compromisos, responsabilidades y mecanismos de coordinación requeridos para su puesta en funcionamiento.

Nota. *En caso de que no sea posible concretar las concertaciones con las Juntas de Acción Comunal respecto de los espacios inicialmente determinados, o que se presenten incumplimientos de los compromisos adquiridos por parte de las JAC que hagan necesario gestionar un espacio alternativo, el operador deberá adelantar las gestiones administrativas, técnicas y logísticas necesarias para la identificación, evaluación y concertación de un nuevo espacio que cumpla con las condiciones requeridas para la operativización del Centro de Experiencias TIC.*

El nuevo espacio deberá ser presentado por el ejecutor al supervisor y/o apoyo a la supervisión para su evaluación y aprobación, a través del Comité Técnico de Seguimiento.

Tabla No. 1. Medios de verificación de la fase de alistamiento.

OBLIGACIÓN ESPECÍFICA	ACTIVIDADES Y/O PRODUCTO	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Realizar la instalación del comité técnico de seguimiento.	Realizar la sesión de instalación del Comité Técnico de Seguimiento, así como la presentación y aprobación del plan de trabajo y del cronograma de actividades.	Acta de reunión de instalación del Comité Técnico de Seguimiento, con sus respectivos anexos, plan de trabajo y cronograma de actividades aprobados y validación de asistencia de los involucrados.
Presentar el contrato ante la Junta Administradora Local de San Cristóbal.	Realizar la presentación y socialización del proyecto, sus objetivos, alcance y actividades ante la Junta Administradora Local de San Cristóbal.	Acta de reunión y/o constancia de presentación ante la Junta Administradora Local de San Cristóbal, listado de asistencia y registro fotográfico.
Identificar y verificar las condiciones físicas, técnicas, tecnológicas y logísticas de los espacios previstos para la implementación de los Centros de Experiencias TIC.	Realizar jornadas de identificación y verificación de las condiciones físicas, técnicas, tecnológicas y logísticas de los espacios previstos para la implementación de los Centros de Experiencias TIC.	Actas del proceso de identificación y verificación, debidamente suscrita por los intervinientes, acompañada de los soportes correspondientes al desarrollo de la jornada, validación de asistencia de los involucrados y las respectivas evidencias fotográficas.

Concertar con cada una de las Juntas de Acción Comunal la operativización de los Centros de Experiencias TIC.	Realizar jornadas de concertación con cada una de las Juntas de Acción Comunal, con el fin de definir aspectos relacionados con la operativización de los Centros de Experiencias TIC.	Acta de reunión de concertación, debidamente suscrita por los intervinientes, junto con los soportes correspondientes al desarrollo de la jornada, evidenciando la planimetría de los espacios, validación de asistencia de los involucrados y las respectivas evidencias fotográficas.

Fase 2. Fase operativa del proyecto de inversión.

El proyecto de inversión contempla los siguientes componentes:

Componente 1. Adecuación y dotación mobiliaria y tecnológica.

Para el desarrollo de esta actividad, se deberá tomar como base el diagnóstico y las fichas técnicas de los espacios elaborados por el Fondo Local de San Cristóbal. Con base en dicha información, se deberá incorporar en los planos de cada infraestructura física la distribución del mobiliario y de los equipos tecnológicos correspondientes a cada Centro de Experiencia TIC.

En caso de tratarse de un espacio totalmente nuevo, se deberá realizar el reconocimiento del lugar, el levantamiento de la ficha técnica y la elaboración de la planimetría completa de los espacios, de conformidad con el procedimiento y los lineamientos establecidos por el Fondo Local de San Cristóbal.

La cuantificación de áreas y materiales se deriva de la visita técnica realizada a los salones de acción comunal, en la cual se determinó el estado de los nodos y se establecieron los criterios de intervención y adecuación con base en las condiciones y cualidades de los inmuebles. A continuación, se presentan las áreas generales en m² a intervenir para cada uno de los centros de experiencia TIC:

JAC	Enfoque en formación	Enfoque en Servicio	Área de almacenaje
Managua	46.3 MT2	8.8 MT2	
San Blas II	46.1 MT2	5 MT2	4.6 MT2
Los Alpes	51.5 MT2	8.7 MT2	
Quindío	48.5 MT2	5 MT2	5.5 MT2
Península	51.7 MT2	8.9 MT2	

Planimetría de espacios concertados:

Para esta actividad, se deberá tomar de base el diagnóstico y las fichas técnicas de los espacios desarrolladas por el Fondo Local de San Cristóbal, y poner la capa del mobiliario y los equipos tecnológicos de cada centro de Experiencia TIC en los planos de los espacios de cada infraestructura física, al mismo tiempo deberán quedar definidos la distribución del espacio para el centro de servicios, el espacio para el centro de

formación y el espacio con énfasis Laboratorio de Innovación. En caso de ser un espacio totalmente nuevo; se deberá hacer el reconocimiento, levantar ficha técnica y planimetría total de los espacios de acuerdo con procedimiento que estableció el Fondo Local.

FICHA TECNICA DE LA PLANIMETRIA DE LOS CENTROS DE EXPERIENCIA DIGITAL LOCALIDAD DE SAN CRISTOBAL.

CENTRO DE EXPERIENCIA TIC			
El Centro Digital con Enfoque en Servicios y formación TIC, está orientado principalmente a proporcionar servicios digitales a la ciudadanía, tales como acceso a plataformas gubernamentales, trámites en línea, navegación asistida, orientación digital básica, registro a cursos, asesoría sobre herramientas tecnológicas entre otros.			
Metas 1. Operativizar 20 Centros de Acceso Comunitario en zonas rurales y/o apartadas y/o urbanas, con éntasis en Servicios TIC generados. 2. Operativizar 20 Centros de Acceso Comunitario en zonas rurales y/o apartadas y/o urbanas, con énfasis en procesos de formación y desarrollo de competencias digitales.			
ITEM	**ELEMENTO**	**DESCRIPCION TECNICA**	**CANTIDAD**
1	**INFRAESTRUCTURA LOCATIVA**		
1	PLANIMETRIA DE ESPACIOS CONCERTADOS	Planimetría de los espacios con la capa del mobiliario y los equipos tecnológicos instalados, así como del espacio de Servicios Tics, el espacio de Formación Tics y en caso de contar con un espacio de énfasis (Laboratorio de Innovación digital o Centro de producción audiovisual); elaborados en AutoCAD y/o compatibles; entregados impresos y en PDF. (ver Anexos Planos).	5

CENTRO DE EXPERIENCIA TIC CON ENFOQUE EN SERVICIOS TIC

Este tipo de centro está orientado principalmente a proporcionar servicios digitales a la ciudadanía, tales como acceso a plataformas gubernamentales, trámites en línea, navegación asistida, orientación digital básica, registro a cursos, asesoría sobre herramientas tecnológicas entre otros, para tal efecto se debe cumplir con las siguientes condiciones técnicas:

FICHA TECNICA CENTRO DE EXPERIENCIA DIGITAL LOCALIDAD DE SAN CRISTOBAL

Sistema de cámaras de seguridad y DVR CENTRO DE EXPERIENCIA TIC CON ENFOQUE EN SERVICIOS TIC
El Centro Digital con Enfoque en Servicios TIC, está orientado principalmente a brindar servicios digitales a la ciudadanía, tales como acceso a plataformas gubernamentales, trámites en línea, navegación asistida, orientación digital básica, registro a cursos, asesoría sobre herramientas tecnológicas entre otros.
Meta: Operativizar cinco (5) Centros de Acceso de Comunitario en zonas rurales y/o apartadas y/o urbanas, con énfasis en procesos de formación y desarrollo de competencias digitales.

INFRAESTRUCTURA LOCATIVA CENTRO DE EXPERIENCIA DIGITAL				
ITEM	**ELEMENTO**	**DESCRIPCION TECNICA**	**CANTIDAD**	
1	Espacio físico, con área mínima de 5 m²	Espacio físico cerrado, ventilación e iluminación adecuadas; Condiciones básicas de seguridad, tanto física como técnica, para resguardar los equipos y ofrecer un entorno seguro al usuario.	5	
2.1	Mesa de trabajo individual	Escritorio funcional individual con superficie resistente al uso continuo, que permita la ubicación del equipo de cómputo, periféricos y documentos de atención. Especificaciones Técnicas Mínimas Requeridas: Estructura general: Tipo: Escritorio individual, funcional, no modular - Dimensiones mínimas: Ancho: 1,20 metros, Profundidad: 0,60 metros, Altura estándar: entre 72 y 75 cm - Capacidad: Uso individual con espacio suficiente para computador, teclado, mouse, documentos y útiles de oficina. Superficie de trabajo: Resistente al uso continuo. Material: MDF, aglomerado o MDP de alta densidad, recubierto en melamina de alto tráfico. Espesor: Mínimo 25 mm. Color: a definir. Borde: Canto rígido en PVC de mínimo 2 mm, termosellado. Resistente a rayones, humedad superficial y calor moderado. - Estructura y soporte: Tipo: Metálica, en acero tubular o lámina cold rolled. Acabado: Pintura electrostática horneada color negro, gris o blanco. Opciones de estructura: 2 patas laterales tipo panel o marco en forma de "U" invertida. antideslizantes o niveladores en las bases. - Capacidad de carga: Mínimo 50 kg distribuidos. -Funcionalidades adicionales: Paso de cables o perforación pasacables con tapa. Canaleta o bandeja porta cables bajo la superficie (opcional) - Otros requisitos: la mesa se debe plegar para poder ser almacenada de forma práctica de Fácil limpieza y mantenimiento, Ensamblaje con tornillería metálica de alta resistencia, Entrega armada o desarmada con manual de ensamblaje. La mesa deberá ser plegable y con rodamientos para facilitar su almacenaje y sistema de bloqueo de rodamientos.	80	
2.2	Silla ergonómica	Sillas ergonómicas con soporte lumbar y altura regulable (mobiliario Institucional). Especificaciones Técnicas Mínimas Requeridas: Tipo: Silla giratoria ergonómica con ruedas - Uso: Institucional / intensivo (mínimo 8 horas diarias) Material de estructura: Acero tubular o polipropileno reforzado de alta resistencia. Color: Negro o gris institucional (puede variar según disponibilidad del proveedor) Base: Estrella de 5 apoyos en nylon reforzado o aluminio, con rodachinas de doble pista. Respaldo: Diseño anatómico y ergonómico -Altura media o alta Fabricado en malla transpirable o espuma tapizada -Soporte lumbar ajustable o incorporado en el diseño. Inclinación basculante o sistema sincrónico con regulación de tensión (preferible) - Asiento: Relleno en espuma de alta densidad (mínimo 26 kg/m³) Tapizado en tela transpirable tipo malla, poliéster	80	

		o vinilo institucional (fácil limpieza) - Mecanismo de ajuste de altura neumático (pistón de gas) - Ajuste de profundidad del asiento. Brazos: Fijos o ajustables en altura (2D mínimo) - Material: Polipropileno o poliuretano Superficie suave y resistente al desgaste. Rodachinas: Tipo doble pista. Material: Nylon o goma, aptas para pisos institucionales (baldosa, porcelanato, vinilo) - Giro de 360°. Mecanismos de ajuste: Elevación: Regulación neumática de altura. Basculante: Inclinación libre o bloqueo (preferible sincronizado) Soporte lumbar ajustable o fijo en zona lumbar inferior - Otros requisitos: Resistencia mínima: 100 kg- Ensamblaje con tornillería metálica.	
2.4	Mueble auxiliar o archivo	Mueble o archivador vertical de cuatro gavetas para almacenamiento de documentos y material formativo. Dimensiones mínimas: Altura 130 – 140 cm, ancho: 45 – 50 cm, profundidad: 60 – 65 cm. fabricado en lámina cold rolled calibre 22, pintura electrostática, rieles de extensión total, cerradura centralizada, manijas metálicas, Incluye sistema antivuelco.	5
3	**INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA**		
3.1	Equipo de cómputo portátil o de escritorio uso corporativo	Para el uso de usuarios ver: FICHA TÉCNICA EQUIPO PORTATIL O ESCRITORIO ,El equipo de cómputo portátil deberá contar como mínimo con procesador de 8 núcleos físicos y 16 subprocesos, con referencias equivalentes a Intel Core Ultra 7 y/o AMD Ryzen 7, cuya fecha de lanzamiento no sea superior a dieciocho (18) meses respecto de la fecha de cotización; pantalla de 14 pulgadas, con peso máximo de 1,8 kg incluida la batería, almacenamiento SSD de 1 TB con tecnología M.2 NVMe PCIe 4.0 y memoria RAM mínima de 16 GB DDR4 a 3200 MHz. El equipo deberá ser de uso corporativo y estar orientado a productividad empresarial y uso profesional, entregarse con cargador, cables y conectores requeridos para su funcionamiento, contar con puerto para conexión de teclado y mouse inalámbricos y ranura para guaya de seguridad; pantalla de alta definición, iluminada y antirreflejo, con resolución soportada de 1280 x 800, 1920 x 1080 o superior; autenticación biométrica mediante huella dactilar integrada y compatible con el sistema operativo; teclado en español latinoamericano y touchpad con las funcionalidades requeridas; batería con autonomía mínima de ocho (8) horas y certificación UL; adaptador de corriente de 100-240 V/50-60 Hz con certificación FCC, CE o UL; cámara web integrada de mínimo 720p HD y micrófono integrado; conectores de audio de 3,5 mm y parlantes internos; puerto de red Ethernet RJ-45 10/100/1000 o Mini RJ-45 integrado, con compatibilidad nativa IPv6 en coexistencia con IPv4; mínimo tres (3) puertos USB, de los cuales al menos uno (1) deberá ser USB Tipo C, mínimo un (1) puerto de video y tarjeta de video integrada; conectividad Wi-Fi 6 (Wireless 802.11ax 2x2) y Bluetooth 5.3 o superior; chip de seguridad TPM 2.0 o superior, discreto o embebido; garantía de fábrica de tres (3) años en sitio, incluyendo partes y mano de obra, contados a partir del recibo a satisfacción por parte de la SED, y un (1) mantenimiento preventivo	85

		durante dicho período. Asimismo, el equipo ofertado deberá contar con certificación EPEAT Gold, certificación de eficiencia energética ENERGY STAR 8.x o superior y certificación bajo el estándar militar MIL-STD-810H; deberá entregarse con la última versión estable disponible del sistema operativo Windows Professional y sus respectivas actualizaciones al momento de la entrega, así como con diadema con micrófono integrada. La instalación será responsabilidad del contratista o proveedor, quien deberá garantizar la capacitación y el soporte durante la vigencia del contrato y/o garantía; para la entrega se deberá realizar la instalación, encendido, conexión del cargador, verificación del funcionamiento de todos los componentes y prueba de la diadema con micrófono, actividad que deberá efectuarse en el sitio de entrega, establecida en el contrato	
3.3	Sistema de cámaras de seguridad y DVR	Especificaciones Técnicas – Sistema de Cámaras de Seguridad para Espacio de 60 m². Descripción general: Sistema de videovigilancia tipo CCTV/IP, diseñado para la supervisión continua de un espacio cerrado de aproximadamente 60 m², con capacidad de grabación, visualización remota y respaldo, con fines de seguridad física y monitoreo institucional. Cantidad mínima de cámaras: 1 cámaras fijas, según diseño de cobertura recomendado Tipo: Cámaras tipo bullet o domo, para instalación en techo o pared (uso interior) Resolución: Full HD 1080p (1920x1080) o superior - Tecnología: IP (preferiblemente) o HDCVI/TVI con DVR compatible Lente: 2.8 mm a 4 mm (gran angular) -Visión nocturna: Infrarrojo IR integrado, alcance mínimo 20 metros- Protección mínima: IP66 (resistencia al polvo y salpicaduras, si se requiere para entradas) - Conectividad: Cable UTP (con PoE si es IP) o coaxial si es análogo - Grabador digital (DVR/NVR) – características mínimas: Capacidad de canales: mínimo 4 canales - Resolución de grabación: 1080p - Almacenamiento: Disco duro integrado mínimo 1 TB, expandible. Interfaz de red: RJ45 10/100 Mbps para acceso remoto - Salidas: HDMI y VGA para monitoreo local Soporte de grabación por detección de movimiento, continua y programada - Software y monitoreo: Visualización en tiempo real local y remota (PC, celular, tablet) Aplicación o software gratuito compatible con Android/iOS Acceso multiusuario con credenciales seguras - Sistema de Visualización y Monitoreo Monitor: Pantalla LED de mínimo 21,5 pulgadas, Resolución mínima Full HD Compatible con HDMI/VGA.Accesorios y elementos incluidos: Fuente de poder para cámaras (según tecnología) Cableado estructurado (UTP o coaxial + energía), canaletas y conectores Rack o gabinete organizador (si se requiere) - Instalación y puesta en marcha: Instalación completa de cámaras, DVR/NVR, configuración de grabación y monitoreo pruebas de funcionamiento y entrega en operación - Capacitación básica a personal designado (mínimo 1 hora).	5

3.4	Impresora 3D de escritorio	Impresora 3D de escritorio, con tecnología FDM o similar, volumen de impresión mínimo 200x200x200 mm, software de control y materiales básicos (PLA o equivalente) - Especificaciones Técnicas Mínimas Requeridas: Tecnología de impresión: Tipo: FDM (Fused Deposition Modeling) o equivalente. Volumen de impresión mínimo: 200 x 200 x 200 mm -Número de extrusores: 1 (simple), con opción de doble extrusor (deseable) Diámetro del filamento: 1.75 mm. - Diámetro de boquilla: 0.4 mm (intercambiable). - Interfaz y control: Pantalla táctil a color o LCD con navegación por menú. Interfaz multilenguaje (preferible español). - Conectividad: USB, tarjeta SD y/o conexión WiFi (deseable) - Control manual y desde software. - Especificaciones de impresión: Resolución de capa: 100–300 micrones (ajustable) - Velocidad de impresión: mínimo 100 mm/s - Nivelación de cama: manual con asistente o automática (deseable) - Superficie de impresión: cama caliente con base de vidrio, PEI o imantada - Materiales compatibles: Compatible al menos con PLA - Otros compatibles deseables: ABS, PETG, TPU - Incluye mínimo 1 rollo de filamento PLA de 1 kg Software: Incluye software de control/licencia libre o propietario (Ej: Cura, PrusaSlicer, FlashPrint). - Compatible con sistemas operativos Windows, macOS o Linux. Formatos admitidos: STL, OBJ, GCODE, entre otros. - Alimentación eléctrica: Voltaje: 110V o 220V (según estándar colombiano). Consumo: ≤300W. - Cable de alimentación tipo NEMA o estándar local. - Accesorios incluidos: Rollo de filamento PLA (mínimo 1 kg), Espátula de remoción, Boquillas de repuesto, Juego de llaves/ajustes.	5
3.4	Línea de Extrusión para Fabricación de Filamento de Impresión 3D	Sistema industrial destinado a la producción de filamento plástico (consumible) para impresión 3D, mediante el proceso de extrusión de materiales termoplásticos en gránulos, con control automatizado de diámetro y bobinado del producto final. 1. Configuración general del sistema • Extrusora de husillo único (mono-tornillo) para fusión y homogenización del material plástico. • Tanque de enfriamiento tipo baño de inmersión en agua (etapa de agua caliente y etapa de agua fría) para solidificación progresiva del filamento. • Sistema de arrastre (haul-off) para tracción constante del filamento. • Unidad de bobinado automático para el enrollado del producto terminado. • Sistema de control eléctrico integrado con tablero de control de temperatura inteligente. 2. Materiales compatibles • Compatible con procesamiento de: PLA (ácido poliláctico), ABS (acrilonitrilo butadieno estireno), PVA (alcohol polivinílico), HIPS (poliestireno de alto impacto), PETG (tereftalato de polietileno modificado con glicol), PC (policarbonato), PP (polipropileno) y PE (polietileno).	5

		3. Diámetros de producción • Capacidad de producir filamento en diámetros de 1.75 mm y 3.0 mm (ajustable según boquilla/matriz utilizada). • Tolerancia de precisión dimensional en el rango de ±0.02 mm a ±0.03 mm. 4. Control y automatización • Sistema de control de temperatura con tablero inteligente para regulación de las zonas de calentamiento del husillo. • Control automático de diámetro mediante lazo cerrado (monitoreo en tiempo real con registro de variaciones). • Control automático de servo de tracción para mantener tensión constante del filamento. • Componentes eléctricos y variador de frecuencia (convertidor) para regulación de velocidad del proceso. 5. Capacidad y desempeño • Extrusión estable con buen efecto de plastificación del material. • Alto grado de precisión de control en el proceso de extrusión. • Velocidad de producción y capacidad de salida ajustables según el material y diámetro seleccionados. 6. Características operativas • Operación conveniente mediante interfaz de control centralizada. • Diseño orientado a funcionamiento continuo para producción de filamento en bobinas. • Posibilidad de ajuste de parámetros (temperatura, velocidad, tensión) según el tipo de material procesado.	
3.5	Placa de desarrollo Educativo	Placa de Desarrollo Educativo con las siguientes caracteristicas: 1. Procesamiento Microcontrolador con arquitectura ARM Cortex-M4, frecuencia de operación de hasta 64 MHz Memoria Flash de 512 KB Memoria RAM de 128 KB 2. Interfaz visual Pantalla integrada tipo matriz de LEDs de 5x5 (25 puntos de luz), programable para mostrar íconos, texto y animaciones 3. Controles de entrada Dos (2) botones pulsadores programables independientes Botón de reinicio (reset) Sensor táctil capacitivo integrado en la carcasa 4. Audio Micrófono integrado con indicador led de captura de sonido Altavoz/parlante integrado para reproducción de audio 5. Sensores integrados Acelerómetro de 3 ejes (detección de movimiento, inclinación y gestos) Magnetómetro/brújula digital Sensor de temperatura interno Sensor de nivel de luz ambiental (mediante los mismos LEDs de la matriz) 6. Conectividad Módulo de comunicación inalámbrica Bluetooth de Baja Energía (BLE) Radio de comunicación propietaria en banda de 2.4 GHz para comunicación entre placas Puerto de conexión USB tipo micro-USB para programación y alimentación 7. Alimentación Alimentación vía puerto USB Conector para batería externa compatible con pilas tipo AAA (alimentación portátil independiente) 8. Entradas/Salidas (E/S) Terminales de conexión de gran tamaño tipo anillo, compatibles con conectores tipo caimán/cocodrilo o banana	80

		(mínimo 5 terminales: entradas digitales/análogas, tierra y voltaje de referencia) Conector de borde (edge connector) con mínimo 25 pines adicionales, compatible con placas de expansión y módulos periféricos 9. Compatibilidad de programación Compatible con entornos de programación por bloques (interfaz visual tipo arrastrar y soltar) Compatible con lenguaje Python (variante para microcontroladores) Compatible con lenguaje JavaScript Compatible con lenguaje C/C++ para desarrollo avanzado Programación mediante transferencia de archivo ejecutable por conexión USB (reconocimiento como unidad de almacenamiento, sin necesidad de drivers adicionales) 10. Compatibilidad de sistemas operativos Compatible con Windows, macOS, Linux, tabletas y Chromebooks 11. Características físicas Dimensiones aproximadas: 4 cm x 5 cm Hardware de diseño abierto (open source) Expansible mediante módulos y placas adicionales (robótica, IoT, música, sensores externos, etc.).	
3.6	Placa de expansión Tarjeta de Desarrollo Educativo	Placa de Expansión Tarjeta de Desarrollo Educativo con las siguientes caracteristicas: 1. Compatibilidad Compatible con la tarjeta de desarrollo educativa de 5x5 LEDs Conexión mediante acople directo a los pines de borde (edge connector) de la tarjeta principal, sin necesidad de cableado adicional. 2. Control de motores Controlador integrado de motores de corriente directa (DC), con capacidad para accionar simultáneamente hasta 4 motores DC o 2 motores paso a paso. Puertos dedicados para conexión de motores, con gestión independiente de dirección y velocidad. 3. Control de servomotores Salidas dedicadas para el control simultáneo de hasta 8 servomotores. Controlador de servos mediante modulación por ancho de pulso (PWM) de 12 bits de resolución, con interfaz de comunicación I2C. 4. Sensores y periféricos integrados Sensor de distancia por ultrasonido para detección de obstáculos. Sensor de aceleración (acelerómetro) integrado. Sensor giroscópico integrado para medición de movimiento y orientación. Zumbador (buzzer) integrado para retroalimentación sonora. Múltiples LEDs RGB programables individualmente para indicación visual. 5. Conectividad y expansión Puertos adicionales de entrada/salida (E/S) para conexión de sensores y actuadores externos. Conectores tipo Grove para integración simplificada de módulos y sensores externos. Interfaz de comunicación I2C disponible para módulos adicionales. Acceso ampliado a los pines de entrada/salida de la tarjeta principal mediante cabezales estándar. 6. Alimentación y gestión de energía Soporte integrado para batería recargable tipo 18650, con circuito de carga y protección incorporado. Entrada de alimentación externa de 5V, con protección contra polarización inversa. Sistema de gestión de energía con botón de encendido/activación. Alimentación alterna vía puerto USB para etapas de programación y pruebas. 7. Soporte mecánico Compatibilidad mecánica con sistemas de chasis robóticos modulares y piezas de ensamblaje tipo bloques de construcción (compatibilidad con ranuras técnicas estándar). Diseño compacto que facilita el montaje en plataformas robóticas educativas. 8. Compatibilidad de programación Programable mediante entornos de programación por bloques (interfaz visual tipo arrastrar y soltar).	80

		Compatible con lenguaje Python. Compatible con entornos de bloques equivalentes de terceros orientados a robótica educativa.	
3.7	VideoBeam de 4000 lumenes con soporte	Videobeam 4000 lúmenes, resolución mínima Full HD, con soporte móvil ajustable incluido. Videobeam de alta luminosidad con soporte móvil ajustable incluido. Descripción del Bien/Servicio:Suministro e instalación de videobeam (proyector multimedia) con resolución Full HD y alta luminosidad, acompañado de soporte móvil ajustable, apto para entornos educativos, institucionales y tecnológicos. Debe permitir proyecciones de calidad en ambientes con diferentes condiciones de iluminación. Especificaciones Técnicas Mínimas Requeridas: Proyector Tecnología de proyección: DLP o 3LCD - Resolución nativa: Full HD (1920 x 1080 píxeles) o superior Brillo: Mínimo 4000 lúmenes ANSI Relación de contraste: Mínimo 15,000:1 Fuente de luz: Lámpara tradicional, LED o láser (vida útil mínima de 15.000 horas en modo ecológico) Tamaño de proyección: Mínimo de 30" hasta 300" Zoom óptico: Mínimo 1.2x Corrección trapezoidal (keystone): Vertical y horizontal, automática o manual Conectividad: Mínimo 2 puertos HDMI (uno compatible con MHL o ARC). 1 puerto VGA , 1 puerto USB tipo A (reproducción directa). Entrada/salida de audio 3.5 mm Wi-Fi integrado o módulo externo incluido (para proyección inalámbrica)- Audio integrado: Parlante de mínimo 10W - Compatibilidad: Windows, macOS, Android, iOS - Funciones adicionales: Modo presentación, apagado rápido, ahorro de energía - Soporte móvil ajustable incluido: Tipo: Base móvil con ruedas bloqueables Altura ajustable: Rango mínimo de ajuste entre 90 y 160 cm - Bandeja inclinable o cabezal basculante: Para ajuste del ángulo del proyector - Material: Acero con recubrimiento en pintura electrostática - Ruedas: 4 unidades, al menos 2 con freno Carga máxima soportada: Mínimo 10 kg Accesorios incluidos: Cable HDMI (mínimo 1.5 metros), Cable de alimentación, Control remoto con baterías, Bolsa de transporte).	5
3.8	Extensiones eléctricas certificadas	Suministro de extensiones eléctricas certificadas, con múltiples salidas (tomacorrientes), interruptor de encendido y protección contra sobrecargas. Diseñadas para garantizar el funcionamiento seguro de equipos tecnológicos como computadores, impresoras 3D, pantallas, dispositivos de robótica, entre otros, en entornos institucionales o educativos. Especificaciones Técnicas Mínimas Requeridas: Características físicas: Número de tomas: Mínimo 4 tomacorrientes universales - Longitud del cable: Mínimo 3 metros -Tipo de enchufe: Tipo NEMA 5-15P (estándar colombiano) - Cable: Tipo calibre 14	10

		AWG o superior, 100% cobre - Material: Carcasa en ABS o PVC retardante de llama - Color: Blanco, negro o gris neutro - Seguridad y protección: Interruptor de encendido/apagado con luz indicadora - Protección contra sobrecarga y cortocircuito (breaker o fusible integrado) - Protección contra sobretensión (supresor de picos) - Tapas de seguridad para evitar contactos accidentales - Certificaciones mínimas: Producto con registro RETIE vigente (Colombia) - Certificación de calidad eléctrica (ICONTEC, UL, CE u otra reconocida) - Compatibilidad de uso: Apta para conectar: computadores, impresoras, pantallas, cargadores, kits tecnológicos, routers, etc. - Uso en interiores (no expuesta a humedad o lluvia).	
3.9	Regulador de Voltaje / UPS	Regulador de voltaje o UPS de alta capacidad para múltiples equipos tecnológicos. Suministro de regulador de voltaje o sistema de alimentación ininterrumpida (UPS) de alta capacidad, diseñado para proteger y respaldar el funcionamiento de varios equipos tecnológicos en simultáneo, frente a variaciones de tensión, apagones, picos de voltaje y otras inestabilidades eléctricas. Apto para entornos de misión crítica o uso intensivo como aulas tecnológicas, centros de datos, talleres de innovación y salas de cómputo. - Especificaciones Técnicas Mínimas Requeridas: Tipo de equipo requerido (según necesidad institucional): Regulador de voltaje de alta capacidad - Especificaciones mínimas – Regulador de Voltaje de Alta Capacidad: Capacidad: mínimo 5000 VA (5 kVA) Tipo: Automático, con selección de pasos de regulación - Rango de entrada: 90V – 140V (ajustable) - Rango de salida: 110V – 120V ± 5% - Tiempo de respuesta: ≤1 segundo - Número de salidas: Mínimo 6 tomas tipo NEMA 5-15R o 5-20R - Indicadores LED o panel digital para voltaje de entrada/salida - Protección contra: Sobrecarga Cortocircuito, Pico de voltaje - Ventilación activa (con ventiladores) - Enchufe industrial o bornera para conexión a red eléctrica (según capacidad) - Certificación RETIE vigente (Colombia) - Especificaciones mínimas – UPS de Alta Capacidad: Capacidad mínima: 3000 VA / 2400 W - Tecnología: En línea (doble conversión) o interactiva de alto rendimiento - Tipo de batería: Interna, sellada libre de mantenimiento, recargable - Autonomía mínima: 10 a 15 minutos para 4–6 equipos de cómputo (o similar carga equivalente) - Tiempo de recarga: ≤8 horas al 90% - Tiempo de transferencia: 0 ms (UPS en línea) o ≤5 ms (interactiva) Entradas/salidas: mínimo 6 tomacorrientes protegidos + bornera - Pantalla LCD o panel LED: estado de carga, batería, red, fallas. - Comunicación: Puerto USB o RS-232, Función de apagado programado (shutdown automático) - Compatibilidad de uso: Equipos de cómputo, impresoras, routers, pantallas interactivas, impresoras 3D, kits de sensores y más - Ambientes interiores, con buena ventilación - Otros requisitos: Etiquetado visible con especificaciones eléctricas - Cumplimiento de RETIE.	10

3.10	Carro recargable para portátiles	Suministro de carro recargable móvil, con capacidad mínima para 17 computadores portátiles, con compartimentos individuales, protección eléctrica incorporada (regulador o supresor de picos), ruedas con freno y diseño seguro para almacenamiento, transporte y carga simultánea de equipos tecnológicos en entornos educativos o institucionales. Especificaciones técnicas mínimas requeridas: Diseño general: Tipo: Carro de carga y almacenamiento - Capacidad mínima: 17 portátiles (dimensiones estándar de hasta 15,6") Compartimentos separados: Sí, para cada equipo - Estructura: Metálica o polímero de alta resistencia, con ventilación - Puertas: Con cerradura o sistema de seguridad (llave o combinación) - Sistema eléctrico incorporado: Tomas internas: Mínimo 17 salidas (tipo NEMA 5-15P o múltiple universal) - Sistema de protección eléctrica: Regulador de voltaje o supresor de picos eléctricos - Protección contra sobrecarga y cortocircuito - Interruptor de encendido general y breakers internos. - Voltaje de operación: 110–120 V / 60 Hz - Cable de conexión externa: mínimo 2 metros, con clavija resistente - Movilidad: Mínimo 4 ruedas de alta resistencia - 2 con freno de seguridad - Manijas laterales para desplazamiento - Diseño ergonómico para paso por puertas estándar - Ventilación y refrigeración: Sistema de ventilación pasiva (rejillas) o activa (ventiladores) para disipación de calor - Materiales ignífugos o con retardante de llama (deseable) - Dimensiones máximas aproximadas: Alto: 90–110 cm. Ancho: 70–100 cm. Profundidad: 50–70 cm. Certificación eléctrica básica (RETIE u homologable)	5
4	**CONECTIVIDAD**		
4.1	Sistema de Conexión estable a internet	Alámbrica, inalámbrica o satelital (disponibilidad de canales como mínimo 2.4 GHz y 5 GHz) Descarga: 100-500 Mbps (suficiente para múltiples videoconferencias simultáneas) Subida: 50-100 Mbps (ideal para cargar archivos grandes y transmisiones) Latencia: 15-30ms (excelente para aplicaciones en tiempo real) Tipo de conexión: Asimétrica (mayor velocidad de descarga que subida), el sistema se debe garantizar por 1 año.	5
4.2	Router	Suministro de router o módem portátil, con capacidad de conexión a redes móviles (4G LTE o superior), diseñado para brindar acceso a internet en espacios que no cuentan con conexión fija, permitiendo la conexión simultánea de mínimo 20 dispositivos entre computadores, tabletas o celulares, con batería integrada o fuente de poder externa. Especificaciones técnicas mínimas requeridas: Conectividad y red: Tecnología de red: 4G LTE (compatible con 3G, fallback automático) Frecuencias: Compatible con bandas usadas por operadores en Colombia (Movistar, Claro, Tigo, etc.) Ranura SIM: Sí, desbloqueado para cualquier operador. Red inalámbrica: Wi-Fi 802.11 b/g/n/ac. Banda: 2.4 GHz (deseable también 5 GHz – dual band). Capacidad de usuarios: Capacidad mínima de conexión: 20 dispositivos simultáneos. Soporta laptops, tabletas, celulares y otros dispositivos Wi-Fi. Seguridad de red: WPA2 o superior. Alimentación y autonomía: Batería recargable integrada: mínimo 2000 mAh (autonomía ≥ 6 horas de uso continuo) O Alimentación por adaptador eléctrico externo (110–220 V)- Puerto de carga: USB-	5

		C o micro USB (según diseño) - Interfaz adicional (deseable): Puerto LAN Ethernet (RJ45) para conexión directa de equipos o redes. - Puerto USB para compartir archivos o configuraciones (opcional) - Compatibilidad y configuración: Administración vía app o navegador web - Configuración rápida (plug and play) - Incluye adaptador de corriente y cable de carga.	
4.3	Rack	Rack para equipos de red: Albergue switches, routers, y otros equipos de red. Garantizando conexión red LAN (Desde el rack hasta el equipo de cómputo).	5

Característica	**Detalle**
Tipo de equipo	Línea de extrusión para fabricación de filamento 3D
Configuración	Extrusora mono tornillo + tanque de agua + arrastre + bobinadora
Materiales compatibles	PLA, ABS, PVA, HIPS, PETG, PC, PP, PE
Diámetros de salida	1.75 mm y 3.0 mm
Tolerancia dimensional	±0.02 mm a ±0.03 mm
Control de proceso	Control de temperatura inteligente, control de diámetro en lazo cerrado
Control de tracción	Servo automático de arrastre
Componentes eléctricos	Variador de frecuencia y tablero de control integrado

Tabla de especificaciones para línea de extrusión para fabricación de filamento de impresión 3D

Cabe señalar que se contempla la adquisición de ochenta y cinco (85) equipos de cómputo portátiles o de escritorio para uso corporativo, distribuidos de la siguiente manera: ochenta (80) equipos entre los cinco (05) centros de experiencia, correspondientes a dieciséis (16) equipos por centro, y cinco (05) equipos adicionales destinados a la atención a la ciudadanía, uno (01) para cada Centro de Experiencia.

Nota: El Fondo de Desarrollo Local de San Cristóbal suscribirá contratos de comodato con las cinco (05) Juntas de Acción Comunal (JAC) de la localidad, con el propósito de formalizar la entrega de los elementos mobiliarios y tecnológicos establecidos en el anexo técnico, de acuerdo con las condiciones allí previstas.

Para efectos de la suscripción de los respectivos contratos, cada Junta de Acción Comunal deberá aportar la siguiente documentación:

1. Fotocopia del documento de identificación del representante legal.
2. Copia del Certificado de Existencia y Representación Legal o del acto administrativo de reconocimiento expedido por el Instituto Distrital de la Participación y Acción Comunal (IDPAC), con fecha de expedición no superior a treinta (30) días.
3. Fotocopia del Registro Único Tributario (RUT) de la Junta de Acción Comunal.
4. Fotocopia del Registro de Información Tributaria (RIT) de la Junta de Acción Comunal.
5. Certificado de antecedentes judiciales del representante legal.
6. Certificado de consulta en el Registro Nacional de Medidas Correctivas del representante legal.
7. Certificado de antecedentes expedido por la Personería.

8. Certificado de antecedentes expedido por la Procuraduría General de la Nación.
9. Certificado de antecedentes expedido por la Contraloría General de la República.
10. Constancia de consulta en el Registro de Deudores Alimentarios Morosos (REDAM) del representante legal.

La entrega y verificación de la documentación señalada constituirá un requisito previo para adelantar el proceso de suscripción de los contratos de comodato correspondientes. No obstante, el contratista debe hacer el procedimiento administrativo de ingreso de los bienes a Almacén de conformidad con los procedimientos y lineamientos establecidos por la entidad.

CENTRO DE EXPERIENCIA TIC CON ENFOQUE EN FORMACIÓN

El Centro de experiencia digital con Enfoque en Formación está orientado principalmente a promover procesos de apropiación digital y fortalecimiento de competencias TIC de la ciudadanía, así como promover la empleabilidad, el emprendimiento, la participación ciudadana, la ocupación del tiempo libre. Este tipo de centro busca brindar espacios pedagógicos para el desarrollo de habilidades digitales básicas, intermedias o especializadas, mediante sesiones formativas presenciales, talleres, tutorías, ciclos de capacitación y otras metodologías de aprendizaje.

A diferencia del Centro con Enfoque en Servicios TIC, cuya función principal es facilitar el acceso a trámites y orientación digital, el Centro con Enfoque en Formación se configura como un espacio pedagógico, con infraestructura y recursos específicos para facilitar la enseñanza-aprendizaje.

Su propósito es garantizar condiciones óptimas de infraestructura, dotación y operación que permitan atender a grupos de mínimo 30 personas de forma simultánea (dos por cada equipo), bajo estándares de calidad y accesibilidad.

Este tipo de centro puede implementarse en dos configuraciones: fija o móvil, adaptándose a las condiciones territoriales y a la disponibilidad de espacios físicos; para el caso del presente proceso en todos los espacios se utilizará la configuración móvil y se deberá cumplir con la siguiente ficha técnica:

MONITOREO Y VIGILANCIA

También se implementa un sistema de cámaras de videovigilancia (CCTV), articulada con la sala CIEPS de San Cristóbal, para monitoreo permanente, con grabación en la nube o dispositivos locales, con el fin de proteger tanto a los usuarios como a los equipos tecnológicos; por lo cual se deben garantizar como mínimo las siguientes acciones:

1. Instalación de sistema de videovigilancia (mínimo 4 cámaras) con monitoreo local o remoto.
2. Configuración de almacenamiento de video y acceso restringido al sistema.
3. Definición del centro de monitoreo (Operador, Alcaldía o Policía).

Finalmente se adjunta el procedimiento técnico detallado para la instalación, configuración y pruebas de red, equipos tecnológicos y periféricos del Centro de Experiencia Digital, garantizando su funcionamiento óptimo.

Etapa	Actividad	Detalles Técnicos	Responsable	Evidencia
1	Revisión del espacio físico	Medición, planos, validación de puntos de red y energía	Contratista	Acta de visita técnica
2	Cableado estructurado	Instalación de cables UTP Cat 6, canaletas, patch panel, puntos RJ45 Certificación por punto.	Técnico de redes	Registro fotográfico + certificado de prueba
3	Instalación de red LAN y Wi-Fi	Switch, router, APs, configuración de seguridad (WPA2)	Ingeniero de redes	Captura configuración + prueba ping
4	Instalación de equipos de cómputo	Puesta física, conexión, configuración y licenciamiento de software	Técnico de soporte	Check list de instalación
5	Pruebas de conectividad	Velocidad, acceso, estabilidad, navegación, prueba de usuarios simultáneos	Contratista + Interventor	Informe de resultados con capturas
6	Seguridad digital	Configuración de antivirus, firewall, perfiles y filtros web	Ingeniero de sistemas	Registro de configuraciones aplicadas
7	Capacitación operativa	Inducción básica al personal sobre uso, mantenimiento y reportes	Contratista	Listado de asistencia firmada
8	Cierre y entrega	Acta de entrega técnica con validación de pruebas y funcionamiento	Contratista + Supervisor	Acta final de entrega firmada

SOFTWARE Y SISTEMAS DE GESTIÓN

La puesta a punto incluye pruebas funcionales, actualización de firmware y drivers, calibración de monitores y periféricos, así como la creación de perfiles de usuario y configuración de medidas de seguridad digital, como antivirus, políticas de uso, y respaldo de datos, garantizando como mínimo:

1. Carga e instalación de softwares educativos, de productividad, de desarrollo de herramientas tecnológicas y herramientas de uso ciudadano.
2. Creación de perfiles de usuario con restricciones según política de uso institucional.

Nota. *LICENCIAMIENTO- Se puede adquirir de licencias especializadas o suscripciones necesarias para habilitar programas formativos avanzados y el uso de nuevas tecnologías en laboratorios, centros de innovación digital, espacios de producción audiovisual y demás espacios tecnológicos especializados. El licenciamiento debe permitir acceso legal, actualizado y seguro a plataformas, herramientas tecnológicas y contenidos educativos especializados para fortalecer las competencias TIC avanzadas del personal encargado y usuarios del Centro.*

Pruebas y puesta en marcha

Finalmente, se realiza una verificación técnica e integral del sistema, acompañada de una inducción al

personal responsable del centro sobre el uso, mantenimiento básico y protocolos de reporte de fallas, asegurando que todos los componentes estén plenamente operativos y listos para la atención a la ciudadanía, con mínimo las siguientes acciones:

1. Ejecución de pruebas de funcionamiento de hardware y software.
2. Validación de acceso a red, correcto funcionamiento de periféricos, sistemas de seguridad y conectividad general.
3. Registro de seriales, inventario y documentación técnica entregada.
4. Inducción al personal designado sobre operación, cuidados básicos, reportes de fallos y protocolos de seguridad.
5. Entrega formal del centro en condiciones 100% operativas.

Este proceso integral busca asegurar que el Centro de Experiencia TIC sea un espacio moderno, inclusivo y funcional, alineado con las políticas públicas de inclusión digital, apropiación tecnológica y fortalecimiento de capacidades ciudadanas.

Nota. *Se solicita que ningún valor de los cotizados deben tener decimales; para efectos del ingreso a almacén, dado que esto puede generar inconsistencias en la información por ajustes al peso; así las cosas, los valores cotizados deben ser absolutos y ajustados al peso desde la cotización.*

1.1. Realizar la verificación que los elementos mobiliarios y tecnológicos cumplan con las especificaciones técnicas establecidas.

El contratista y/o ejecutor deberá coordinar con el supervisor y/o apoyo a la supervisión la verificación de los elementos mobiliarios y tecnológicos destinados a los Centros de Experiencias TIC, con el fin de validar que correspondan a las cantidades, referencias, características y especificaciones técnicas requeridas.

La verificación comprenderá la revisión de:

- Cantidades y características técnicas de los elementos.
- Fichas técnicas, manuales de uso, garantías y demás documentación aplicable.
- Condición de elementos nuevos y aptos para su utilización.

Las novedades, faltantes o inconsistencias identificadas deberán ser atendidas por el contratista y/o ejecutor antes de continuar con las actividades de instalación.

La verificación deberá quedar soportada mediante el acta o formato correspondiente, debidamente suscrito por los intervinientes y acompañado de los registros que evidencien la revisión realizada.

1.2. Realizar la entrega e ingreso al almacén de los elementos, bienes y equipos requeridos para la adecuación y dotación de los Centros de Experiencia TIC, de conformidad con las especificaciones técnicas y los procedimientos establecidos por la Alcaldía Local.

Todos los elementos relacionados en las fichas técnicas deben realizar el proceso de ingreso y salida del Almacén del Fondo de Desarrollo Local de San Cristóbal con las correspondientes facturas conforme al procedimiento establecidos (Código GCO-GCI-P002).

Para ello, se requiere que el ejecutor y/o contratista elabore un acta de entrega de elementos con aval del supervisor o quien haga sus veces, en donde se pueda constatar que los elementos que ingresarán al almacén cumplen con las especificaciones técnicas descritas en el componente, junto con los documentos soporte, que a la fecha son los siguientes:

- Carta de solicitud de ingreso al almacén
- Copia Acta de inicio
- Copia de la minuta del contrato
- Copia del documento de identidad del(a) representante legal de la organización
- Copia Pólizas vigentes
- Factura electrónica (normatividad vigente), que incluya como mínimo la descripción de los elementos, valor unitario, IVA (si aplica), valor total y cantidad
- Resolución de facturación vigente
- Remisión
- Certificado de Existencia y Representación Legal con expedición inferior a un mes
- Certificación Bancaria reciente
- Certificación de cumplimiento en los pagos de aportes parafiscales a salud, fondo de pensiones, administradoras de riesgos profesionales y cajas de compensación familiares durante los últimos 6 meses suscrita por el Revisor Fiscal o contador (en caso de que no poseer revisor fiscal)
- Copia del documento de identidad, tarjeta profesional y antecedentes disciplinarios del Revisor(a) Fiscal o contador
- Radicado CDI (presencial o virtual)

Del área de almacén del Fondo de Desarrollo Local de San Cristóbal-FDLSC- se expiden los documentos de ingreso al almacén y salida de almacén, estos deberán ser adjuntados como soporte de los informes de ejecución del contrato, debidamente firmados, para el trámite de pago.

Al momento de realizar la entrega de los elementos debe asistir el representante legal de la empresa, y en caso de no asistir adjuntar Autorización del Representante Legal para la persona que realice la entrega, para dejar constancia en formato de evidencia de reunión del cumplimiento de las especificaciones de los elementos y en caso de presentarse devoluciones/inconsistencias acordar los compromisos frente a las diferentes situaciones. Así mismo dicha reunión genera claridad de los elementos que efectivamente se reciben en el fondo y de los cuales se procederá a generar factura.

Se recomienda tener disponibilidad de tiempo ya que los elementos se deben validar en su totalidad.

Recepción documental para generar documento de ingreso de Almacén.

Una vez validados los elementos adjuntar al número de radicado anterior los siguientes soportes:

Aportar Factura de venta SIN DECIMALES, Dirigida al Fondo de desarrollo Local de San Cristóbal, discriminar en detalle lo siguiente:

1. Cantidad
2. Valor unitario
3. Porcentaje de IVA aplicado
4. IVA
5. Total.

Cuando el ingreso es por segunda vez, se deben anexar al oficio, los siguientes documentos: Factura, Remisión y la Autorización del Representante Legal (si aplica).

Sin el cumplimiento de estos requisitos no se aceptará la radicación, ni se realizará el ingreso de elementos al Almacén.

OTRAS CONSIDERACIONES

1. Los valores de los elementos a suministrar durante la ejecución del contrato lo constituirán los valores finales de los ítems contenidos en la propuesta económica que se disponga para tal efecto presentado por el proponente adjudicatario. Así las cosas, al realizar la adquisición y entrega de los insumos, el supervisor del contrato verificara que los precios correspondan a lo efectivamente ofertado en la propuesta económica.
2. El proponente adjudicatario deberá comprometerse a garantizar la calidad y corresponder a la referencia de lo solicitado en las especificaciones, con el fin de garantizar la satisfacción de la necesidad, asimismo el proveedor debe atender a las solicitudes que realice la entidad, asegurándose de entregar los productos adecuadamente y en las condiciones establecidas por el área de Almacén del Fondo de Desarrollo Local.
3. El proponente debe realizar entrega de muestras sobre los insumos que le indique el supervisor antes de la entrega de los insumos tecnologicos y mobiliario definitivos con el fin de garantizar la calidad de los elementos requeridos.
4. El proponente debe cumplir con los permisos especiales que requieran los insumos a entregar, en el caso que se requiera algún permiso adicional - (si aplica).
5. El proponente debe comprometerse a realizar el cambio de los insumos que le solicite el supervisor, si este considera que no cumplen con la calidad mínima requerida.
6. Adicionalmente se tendrán en cuenta las fichas contratación sostenible que se encuentren en la guía verde de la Secretaría de Gobierno y las fichas con criterios de sostenibilidad del Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, para establecer los criterios ambientales aplicables a los bienes y/o servicios a contratar.
7. Para el caso de los elementos devueltos, estos cambios se deberán realizar en un plazo máximo no mayor de TRES (3) días hábiles, cambios que se realizarán por problemas que pudiesen presentar los productos como: defectos de fabricación.
8. Asimismo, se requiere que la facturación para cada uno de los rubros se haga de forma independiente a fin de poder realizar el ingreso por rubro, previa revisión de la supervisión y/o apoyo a la supervisión.

1.3. Realizar la adecuación y dotación de los Centros de Experiencias TIC con los elementos mobiliarios, tecnológicos, audiovisuales y de accesibilidad requeridos, garantizando su instalación, configuración, puesta en funcionamiento y condiciones adecuadas de operación.

Una vez los elementos mobiliarios, tecnológicos, audiovisuales y de accesibilidad hayan sido ingresados al

almacén y se encuentren disponibles para su instalación, el contratista y/o ejecutor deberá realizar su traslado, adecuación, instalación, configuración y puesta en funcionamiento en cada uno de los Centros de Experiencias TIC, de acuerdo con las especificaciones técnicas, planos, fichas técnicas y distribución definida para cada espacio.

Para el desarrollo de esta actividad deberá:

- Coordinar con el supervisor y/o apoyo a la supervisión la programación de las jornadas de instalación y adecuación.
- Verificar previamente las condiciones de los espacios requeridas para la instalación y funcionamiento de los elementos.
- Realizar la instalación y distribución del mobiliario, equipos tecnológicos, audiovisuales y elementos de accesibilidad.
- Realizar la configuración, conexión y puesta en funcionamiento de los equipos.
- Efectuar las pruebas de funcionamiento y realizar los ajustes necesarios.
- Garantizar que los espacios queden organizados, funcionales y en condiciones adecuadas para su utilización.
- Entregar los manuales, garantías y demás documentos asociados a los elementos instalados, cuando corresponda.
- Atender las observaciones que formule el supervisor y/o apoyo a la supervisión durante el proceso de instalación y puesta en funcionamiento.

La actividad se dará por finalizada una vez se verifique que los elementos se encuentran debidamente instalados, configurados y funcionando de acuerdo con las condiciones y especificaciones establecidas para cada Centro de Experiencias TIC.

1.4. Realizar las pruebas, validaciones y ajustes necesarios para garantizar la adecuada operación de los Centros de Experiencias TIC y la calidad de los servicios ofrecidos a la ciudadanía.

Culminada la adecuación y dotación de cada Centro de Experiencias TIC, el contratista y/o ejecutor deberá realizar una etapa de pruebas y validación integral orientada a verificar que los espacios se encuentren en condiciones adecuadas para el desarrollo de las actividades y la prestación de los servicios previstos.

Para tal efecto, se deberán realizar ejercicios de prueba y simulaciones de las actividades previstas en cada Centro, validar las condiciones de uso y atención a la ciudadanía, identificar posibles novedades o aspectos por mejorar y efectuar las acciones necesarias para su corrección.

La etapa finalizará con una verificación conjunta con el supervisor y/o apoyo a la supervisión, que permita establecer que cada Centro de Experiencias TIC se encuentra debidamente habilitado y en condiciones para iniciar su operación.

Componente 2. Desarrollo y/o Gestión de la Oferta Formativa para un mínimo de 450 personas

Subcomponente 1. Formación en competencia digitales, ciencia, tecnología e innovación.

El proceso de formación en los Centros de Experiencias TIC se desarrollará teniendo en cuenta el pensamiento computacional, y las estrategias de Biobots y aprendizaje desconectado, Código Verde y apropiación digital integral, con apoyo de las guías de Colombia Programa de MinTIC, las cuales son de uso público, que han sido validadas por profesionales (pedagógos) en 340 instituciones a nivel nacional y

que serán encontradas adjuntas como anexos pedagógicos dentro de la presente formulación:

El pensamiento computacional

El pensamiento computacional fue definido por Jeannette Wing (2006) como el conjunto de procesos cognitivos que permiten formular problemas y sus soluciones de una manera que pueda ser ejecutada por un agente de procesamiento de información, e incluye habilidades como la descomposición de problemas, el reconocimiento de patrones, la abstracción y el diseño de algoritmos. Esta definición ha sido ampliamente adoptada por organismos internacionales como la OCDE y la UNESCO, que reconocen el pensamiento computacional como una competencia transversal indispensable para la participación plena en la economía digital del siglo XXI. En Colombia, el marco normativo del Ministerio de Educación Nacional ha avanzado en la incorporación de estas competencias en los currículos de la educación básica y media, reconociendo que su desarrollo temprano incide positivamente en el rendimiento académico general y en la capacidad de los estudiantes para enfrentar problemas complejos de manera sistemática.

El pensamiento computacional constituye una estrategia pedagógica orientada a que la ciudadanía de San Cristóbal Sur, con énfasis en niños, niñas, adolescentes y jóvenes, incorpore competencias digitales fundamentales a través del desarrollo de habilidades de razonamiento lógico, resolución de problemas y apropiación tecnológica. Esta estrategia se articula con la iniciativa nacional Colombia Programa, promovida por el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) y el British Council, con el respaldo del Ministerio de Educación Nacional, cuyo propósito es fomentar el pensamiento computacional en instituciones educativas oficiales mediante recursos pedagógicos validados y con un enfoque en equidad de género.

La Estrategia Biobots y aprendizaje desconectado.

Para garantizar la inclusión de participantes con acceso limitado a dispositivos o conectividad, el componente incorporará la estrategia Biobots de Colombia Programa, una herramienta que lleva el pensamiento computacional al aula sin dependencia de pantallas. A través del juego y de retos ambientales, los participantes desarrollan pensamiento algorítmico, lógico y matemático, reconocimiento de patrones, descomposición de problemas y habilidades de abstracción, en 15 escenarios que abarcan todo el ciclo escolar desde transición hasta grado 11. Esta modalidad es especialmente pertinente para los estratos 1 y 2 de San Cristóbal Sur, donde el 18,9% de los encuestados reportó no contar con acceso a internet en el hogar, lo que hace necesario contar con estrategias pedagógicas que no dependan exclusivamente de la conectividad digital para desarrollarse.

Estrategia Código Verde y apropiación digital integral

Complementariamente, el componente integrará la estrategia Código Verde, que combina una aplicación para estudiantes con un tablero de control y guías para formadores, enriqueciendo el desarrollo de las subhabilidades del pensamiento computacional con recursos digitales para dispositivos móviles y de escritorio. Esta estrategia permite que el proceso de aprendizaje sea medible y trazable, lo cual facilita el seguimiento del avance de los participantes y la toma de decisiones pedagógicas basadas en datos. La combinación de recursos digitales y físicos que propone Código Verde responde al principio de aprendizaje multimodal, que reconoce que los individuos aprenden de manera más efectiva cuando se les ofrecen múltiples formas de representación y de interacción con el contenido.

Se espera que las acciones de formación y apropiación tecnológica favorezcan el desarrollo de habilidades relacionadas con la resolución de problemas, el pensamiento lógico, la creatividad, el uso crítico y responsable de las tecnologías y la capacidad para desenvolverse en entornos digitales. De esta manera, el proyecto contribuirá al cierre de la brecha digital desde una perspectiva de acceso, uso y apropiación de las tecnologías, trascendiendo la disponibilidad de infraestructura.

A mediano y largo plazo, el fortalecimiento de estas competencias podrá contribuir a mejorar las oportunidades de formación, empleabilidad, emprendimiento y participación ciudadana, promoviendo una ciudadanía con mayores capacidades para utilizar las tecnologías digitales como herramientas para el aprendizaje, la innovación y la transformación social.

Lo anterior se articula con los objetivos del Programa 35 del Plan Distrital de Desarrollo 2024-2027, "Bogotá, ciudad inteligente", y con las apuestas distritales orientadas al fortalecimiento de las capacidades digitales y la apropiación tecnológica de la ciudadanía.

Nota 1. *El proceso formativo se llevará a cabo teniendo en cuenta las Guías de Pensamiento Computacional de Colombia Programa, son una serie de materiales pedagógicos y didácticos diseñados de manera conjunta por el Ministerio de las TIC (MinTIC) y el British Council (con el apoyo del Ministerio de Educación Nacional y la participación de ACOFI), este compendió reúne un conjunto 80 guías pedagógicas diseñadas para cubrir desde el nivel de Transición/Preescolar hasta el Grado 11, se encuentran en disponibles en el banco de recursos pedagógicos Colombia Programa y que se encuentran como anexos dentro de la presente formulación.*

Nota 2. *El proceso formativo se llevará a cabo teniendo en cuenta la caracterización previa que se desarrollará a cada uno de los grupos de trabajo, el docente facilitador de cada uno de los centros de experiencia TIC, deberá hacer un diagnóstico de los grupos para identificar las competencias y habilidades previas con las cuales cuente cada grupo y así poder definir qué serie de guías se ajustan para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje con los grupos a trabajar.*

Tabla. Desarrollo del Subcomponente 1. Formación en competencia digitales, ciencia, tecnología e innovación.

Indicador	Cantidad
Número de beneficiarios(as)	450
Número de grupos	5 por CETIC´S
Número de personas por grupo	Quince (15) personas por grupo
Número de horas	Tres (03) horas semanales
Duración	Seis (06) meses

Modalidad	Presencial
Temáticas	• El pensamiento computacional.. • Estrategia Biobots y aprendizaje desconectado. • Estrategia Código Verde y apropiación digital integral.
Total, de participaciones por estudiante y grupo	**450**

Subcomponente 2. Actividades de innovación y participación comunitaria-Laboratorios Comunales. (2 meses y una semana).

Referente conceptual y antecedentes en Bogotá

La experiencia de los laboratorios digitales implementados en Bogotá entre 2016 y 2020, documentada en la Política Pública Digital del Distrito Capital, demostró que este tipo de espacios son capaces de generar transformaciones territoriales profundas cuando se diseñan con un sustrato local claro y con participación comunitaria activa. En palabras de Sergio Martínez Medina (2021), investigador de la Comisión de Regulación de Comunicaciones, "la formulación de políticas públicas digitales se sostiene en varios pilares que permiten contar con un equilibrio que garantice no solo la dotación de los servicios de conectividad, sino también la efectiva implementación del gobierno digital y la generación de las competencias que requiere la ciudadanía para potenciar el uso de las tecnologías emergentes". Esta visión, aplicada al nivel local de San Cristóbal, fundamenta los Laboratorios Comunales como nodos de innovación territorial que superan la lógica de la simple dotación tecnológica.

Articulación con la política distrital de laboratorios digitales

El Acuerdo Distrital 718 de 2018 del Concejo de Bogotá define un laboratorio digital como el "centro de innovación, tecnología y emprendimiento donde se facilitan herramientas tecnológicas, metodologías de trabajo y se brindan capacitaciones enfocadas en generar conocimientos, contenidos digitales, aplicaciones y plataformas TIC, en particular a ciudadanos de mayor vulnerabilidad y analfabetismo digital". Los Laboratorios Comunales de San Cristóbal Sur se enmarcan en esta definición y operan como la concreción local de la Red Distrital de Laboratorios Digitales, cuya continuidad y fortalecimiento corresponde a las diferentes administraciones distritales y locales, según lo establece el CONPES Distrital de Ciencia y Tecnología del Distrito Capital (2019).

Diversidad cultural como eje articulador

A diferencia de los centros de cómputo tradicionales, los Laboratorios Comunales exaltan la diversidad cultural y la creatividad de la comunidad como punto de partida para el proceso de apropiación tecnológica. Esto implica que las actividades que se desarrollen en estos espacios no parten de la tecnología como un fin en sí misma, sino como un medio para explorar y expresar identidades culturales, visibilizar tradiciones locales, generar contenidos digitales propios y construir nuevas perspectivas que articulen tradición y vanguardia artística. Este enfoque responde al principio de pertinencia cultural de la educación tecnológica,

que reconoce que el aprendizaje es más significativo y duradero cuando se ancla en los referentes culturales y las experiencias vitales de quienes participan en él.

Desarrollar laboratorios Comunales de Innovación como espacios abiertos de experimentación, creación y participación, en los cuales la comunidad pueda hacer uso de la dotación tecnológica, mobiliaria, audiovisual, científica y de accesibilidad de los Centros de Experiencias TIC para identificar retos del territorio, intercambiar conocimientos, desarrollar procesos de co-creación y construir, probar y validar soluciones comunitarias. Los laboratorios promoverán la participación intergeneracional y la integración del arte, la ciencia, la tecnología, la cultura y los saberes locales.

Los laboratorios Comunales constituyen espacios físicos de innovación abierta en los que el arte, la tecnología, la ciencia y las disciplinas sociales convergen de manera armónica para construir procesos de transformación cultural desde el territorio. Concebidos como infraestructuras comunitarias de carácter híbrido (a la vez técnico, creativo y social), estos laboratorios tienen como propósito central involucrar a la comunidad de San Cristóbal Sur en la identificación y construcción de soluciones a sus propias problemáticas, a través de metodologías de innovación participativa que combinan el uso de herramientas digitales con el reconocimiento de la diversidad cultural y la creatividad local.

Metodología para la implementación de los laboratorios comunales.

Laboratorios comunales deben ir más allá de la capacitación tecnológica tradicional y convertirse en espacios de innovación, colaboración y apropiación digital. La idea central es combinar metodologías como el *Design Thinking*, los proyectos comunitarios y los hackathones para que ciudadanos de distintas edades participen activamente en la creación de soluciones para problemas de su entorno.

Además, el caso de los nodos digitales de Ciudad Bolívar se presenta como antecedente que evidencia que la tecnología tiene mayor impacto cuando se articula con la cultura local, las necesidades básicas y las dinámicas propias de comunidades vulnerables, favoreciendo una apropiación tecnológica más significativa y sostenible.

Se realizarán diez (10) Laboratorios Comunales en cada uno de los Centros de Experiencias TIC, para un total de cincuenta (50) laboratorios. Cada laboratorio contará con un mínimo de diez (10) participantes y tendrá una duración de cinco (05) semanas, con una intensidad de tres (03) horas semanales, para un total de dieciocho (18) horas de desarrollo por laboratorio, proyectando una participación mínima de quinientas (500) personas.

A continuación, se presenta la tabla con la descripción detallada del subcomponente.

Indicador	Cantidad
Número de beneficiarios(as)	500
Número de grupos	10
Número de personas por grupo	10
Número de semanas	06

Total de horas	18
Intensidad horaria	3
Modalidad	Presencial
Fase y contenidos temáticos	**Alfabetización digital, Apropiación Tecnológica para la Ciudadanía del Siglo XXI:** **Módulo 1:** Reconocimiento del Entorno Tecnológico. **Módulo 2:** Conectividad y Dispositivos Complementarios. **Módulo 3:** Herramientas de Productividad Digital. **Módulo 4:** Comunicación y Navegación Digital responsable.
Elaboración del prototipo	3 semanas
Presentación de los prototipos por CETIC´S	1 día
Ceremonia de cierre y reconocimiento a la participación de las beneficiarias en el proceso formativo.	
Total, de participaciones por estudiante y grupo	**500**

Fases de desarrollo de los Laboratorios Comunales.
Convocatoria e Inscripción de Participantes

Con el propósito de vincular a quinientas (500) personas al proceso de formación y laboratorios comunales, se realizará una estrategia intensiva de convocatoria durante un período de una (1) semana, orientada a promover la participación ciudadana y garantizar una amplia cobertura territorial para cada uno de los Centros de Experiencias.

La convocatoria contemplará las siguientes actividades:

Día 1. Lanzamiento de la convocatoria

- Publicación de piezas informativas en medios digitales y redes sociales de la Alcaldía.
- Difusión de información a través de bases de datos comunitarias, organizaciones sociales y líderes territoriales.
- Apertura oficial del formulario de inscripción digital.

Días 2 y 3. Difusión territorial

- Punto de inscripción física en cada uno de los Centros de Experiencias.
- Convocatoria a través de organizaciones comunitarias, juntas de acción comunal y colectivos locales.

Días 4 y 5. Jornada de fortalecimiento de inscripciones

- Seguimiento diario al número de personas registradas.
- Implementación de acciones focalizadas en sectores con menor participación.
- Resolución de inquietudes y acompañamiento al proceso de inscripción.

Días 6 y 7. Cierre de convocatoria

- Difusión de mensajes de cierre y recordatorios.
- Consolidación de la base de datos de personas inscritas.
- Verificación del cumplimiento de requisitos y organización preliminar de grupos de formación.

Requisitos de inscripciones:

Para efecto de ser contemplado como una persona inscrita al proyecto, el ejecutor deberá elaborar un formato de inscripción al proyecto que incluya como mínimo la siguiente información:

a. Número de solicitud
b. Fecha de inscripción
c. Fuente de acceso
d. Nombres completos y edad del (a) inscrito (a)
e. Tipo y número de identificación
f. Identificación con uno o más grupos poblacionales y con enfoque diferencial (Indígenas, Raizales, ROM, Afrodescendientes, Palenqueros, sector LGBTI, Habitantes de calle, Víctima de conflicto, Población recicladora, en todos los cursos y ciclos de vida.
g. Identificar si el (a) inscrito (a) ha sido o es víctima de violencia(s).
h. Teléfonos de contacto
i. Presencia de Discapacidad
j. Componente al que se inscribe
k. Nombre, tipo y número de identificación, y teléfono(s) del Cuidador o Familiar (para el caso de menores de 18 años)
l. Observaciones: identificación de barreras de acceso al proyecto (transporte, ubicación, trabajo).
m. Autorización para el tratamiento de datos e imagen
n. Firma

El proceso de inscripciones se realizará a través de un enlace virtual, el cual permitirá consolidar un repositorio organizado con la información de las personas inscritas, así como el cargue de los documentos

requeridos para la participación en el proceso, este mecanismo facilitará el registro, seguimiento y sistematización de la información, permitiendo contar con una base de datos actualizada de las mujeres inscritas y con los soportes documentales necesarios.

Esta actividad estará a cargo del (a) Coordinador(a) general del proyecto y el (a) auxiliar administrativos, quienes deberán conocer e identificar las fases y componentes del proyecto, productos esperados, requisitos y demás información necesaria a fin de aclarar cualquier duda de los(as) potenciales beneficiarios(as) del proyecto y no generará costo adicional para el FDLS.

Registro de personas en base de datos

El contratista deberá consolidar una base de datos con las personas vinculadas en cada etapa y actividades de la ejecución de contrato. Así mismo, el contratista deberá hacer buen manejo y uso de datos de las personas inscritas, bajo los parámetros de la Ley 1581 de 2012, por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales y el Decreto 1377 de 2013.

Así mismo, deberá hacer reserva y uso prudente de la información recopilada en cada una de las actividades realizadas a través del contrato y una vez finalizado el mismo, entregar la información a la entidad Estatal.

Las personas interesadas en participar deberán presentar los siguientes documentos:

1. Certificado de residencia que acredite su domicilio en la localidad de San Cristobal y/o copia de un recibo de servicio público con fecha de expedición no superior a un (1) mes, en el que se evidencie claramente la dirección de residencia.
2. Copia legible del documento de identidad por ambas caras.
3. Formulario de inscripción debidamente diligenciado y firmado (digitalmente).
4. Autorización para el tratamiento de datos personales, conforme a la normatividad vigente.

Cada Laboratorio Comunal se desarrollará mediante cinco (06) fases articuladas, en las cuales se promoverá el uso progresivo de las herramientas y recursos disponibles en el Centro de Experiencias TIC.

1. **Alfabetización digital, Apropiación Tecnológica para la Ciudadanía del Siglo XXI:** los participantes a cada uno de los laboratorios comunales deberán contar con una capacitación básica para desarrollar competencias de alfabetización digital fundamentales en la población de la localidad de San Cristóbal, sin exclusión de grupos etarios, mediante el reconocimiento, uso y apropiación de herramientas tecnológicas básicas, fomentando el pensamiento crítico, la comunicación efectiva y la colaboración digital.

En este espacio de inicio, cada uno de los grupos de cada centro de experiencia TIC deberá tener habilidades en los siguientes módulos de aprendizaje:

Módulo 1: Reconocimiento del Entorno Tecnológico

• Identificación y función de las partes principales del computador (hardware básico)

• Introducción a los sistemas operativos y su importancia
• Exploración del ecosistema Windows: escritorio, menús y navegación básica

Módulo 2: Conectividad y Dispositivos Complementarios

• Tipos de periféricos: entrada, salida y almacenamiento
• Conexión y configuración básica de dispositivos
• Mantenimiento preventivo y cuidado de equipos

Módulo 3: Herramientas de Productividad Digital

•Procesador de textos (Word): creación, edición y formato de documentos
• Hojas de cálculo (Excel): operaciones básicas, fórmulas simples y gráficos
• Presentaciones digitales: diseño, contenido y técnicas de presentación efectiva

Módulo 4: Comunicación y Navegación Digital responsable
• Fundamentos de internet: navegadores, buscadores y evaluación de fuentes
• Correo electrónico: creación, gestión y etiqueta digital
• Seguridad digital básica: contraseñas, privacidad y ciudadanía digital

2. **Identificación del problema:** los participantes reconocerán y seleccionarán una problemática concreta de su barrio, comunidad o localidad, a partir de sus experiencias, necesidades y conocimiento del territorio. Se podrán utilizar herramientas de consulta, registro, investigación y recopilación de información disponibles en el Centro.
3. **Caracterización del problema:** se analizarán las causas, características, actores involucrados y posibles efectos de la problemática identificada. Para ello, los participantes emplearán herramientas digitales y metodologías participativas que permitan organizar, visualizar y analizar la información obtenida.
4. **Ideación de soluciones:** mediante metodologías como el *Design Thinking*, ejercicios de creatividad y trabajo colaborativo, los participantes generarán diferentes alternativas de solución. En esta fase se promoverá especialmente el uso de los recursos del Centro de Innovación para explorar tecnologías, materiales, herramientas y posibilidades de creación.
5. **Diseño y construcción del prototipo:** los participantes desarrollarán un prototipo de la solución seleccionada, utilizando las herramientas, equipos, materiales y tecnologías disponibles en el Centro de Experiencias TIC. El prototipo podrá ser físico, digital, audiovisual, gráfico, tecnológico o metodológico, según la naturaleza del problema y la solución propuesta.
6. **Presentación y validación con la comunidad:** los participantes presentarán los prototipos desarrollados ante la comunidad, con el propósito de recibir observaciones, validar su pertinencia, identificar oportunidades de mejora y fortalecer la apropiación colectiva de las soluciones. Cuando sea pertinente, se realizarán demostraciones prácticas utilizando los recursos tecnológicos del Centro
7. Como actividad de clausura del proceso formativo, se realizarán cinco (5) ceremonias de cierre y reconocimiento, una en cada Centro de Experiencias Tecnológicas e Innovación Ciudadana -CETIC-, con la participación de cien (100) beneficiarias por evento, para un total de quinientas (500) participantes. Estos espacios estarán orientados a reconocer el compromiso, la permanencia y los logros alcanzados por las beneficiarias durante el proceso de formación, así como las propuestas e iniciativas innovadoras desarrolladas para la solución de problemáticas identificadas en sus comunidades.

Para el desarrollo de esta actividad, el contratista deberá garantizar los espacios, recursos logísticos y elementos necesarios para la adecuada realización de los eventos de reconocimiento.

OBLIGACIÓN ESPECÍFICA	ACTIVIDADES Y/O PRODUCTO	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Desarrollar una convocatoria para la ejecución de los laboratorios comunales.	Diseñar y ejecutar una estrategia de convocatoria dirigida a la comunidad, orientada a promover la participación en los Laboratorios Comunales, mediante la difusión de información sobre objetivos, metodología, fechas, horarios, requisitos de participación y mecanismos de inscripción, utilizando las redes sociales de la Alcaldía Local.	Piezas de divulgación, registros de inscripción, base de datos de participantes y evidencias de difusión y convocatoria realizadas en cada Centro de Experiencias TIC.
Realizar en cada uno de los Centros de Experiencias diez (10) laboratorios comunales.	Desarrollar diez (10) Laboratorios Comunales en cada Centro de Experiencias TIC, mediante metodologías de innovación abierta, trabajo colaborativo, ideación y prototipado, haciendo uso de las herramientas, equipos y recursos disponibles, especialmente los del Centro de Innovación.	1. Listado de asistencia por semana de cada uno de los laboratorios realizados. 2. Evidencias fotográficas de cada uno de los laboratorios realizados por semana. 3. Producto final o solución prototipada, que puede ser físico, digital, tecnológico, audiovisual, comunicativo o metodológico, según la problemática abordada. 4. Memoria del laboratorio, con metodología aplicada, participantes, actividades desarrolladas, herramientas utilizadas y resultados obtenidos. 5. Informe de presentación y socialización del producto final ante la comunidad, acompañado

		de evidencias de participación, registro fotográfico y soportes de la actividad realizada.
Realizar la ceremonia de clausura para cada uno de los cinco (05) CETIC´S.	Realizar cinco (5) ceremonias de cierre y reconocimiento, una en cada Centro de Experiencias.	Minuto a minuto de la ceremonia de cierre. Listado de asistencia y entrega de certificados. Evidencias fotográficas

Nota 1. *Los prototipos serán diseñados y elaborados por las participantes con base en los conocimientos y competencias adquiridos durante el proceso de formación, haciendo uso de los materiales, herramientas, equipos e insumos disponibles en los cinco (5) Centros de Experiencias.*

Nota 2: *Para los laboratorios comunales se debe contar con un mínimo de 10 grupos de 10 personas durante el desarrollo del subcomponente, cada uno de los facilitadores a cargo de los grupos, deberá desarrollar el material pedagógico correspondiente a la fase 1 del subcomponente 2, quiere decir que dentro de los entregables se proporcionaran las planeaciones de clase de los módulos junto con los materiales pedagógicos necesarios para su desarrollo.*

Nota 3: *Una vez culminado el proceso de formación de los laboratorios comunales, el contratista realizará un reconocimiento a los participantes que hayan culminado satisfactoriamente el proceso, mediante la realización de una ceremonia simbólica de cierre, en la cual se destacará su participación y compromiso durante las actividades desarrolladas. Así mismo, el contratista hará entrega de un certificado de participación a cada persona que cumpla con los criterios de asistencia y participación establecidos para el proceso de formación.*

La ceremonia de reconocimiento y la entrega de certificados deberán ser coordinadas previamente con la supervisión del contrato, el diseño y contenido del certificado deberán ser previamente revisados y aprobados por la supervisión del contrato antes de su impresión.

Subcomponente 3. Estrategia de fortalecimiento de las competencias de 500 estudiantes de los grados 11 de San Cristóbal.

El rendimiento en las Pruebas Saber 11 es un determinante crítico de las oportunidades educativas y laborales de los jóvenes colombianos, ya que estos resultados inciden directamente en el acceso a becas, créditos del ICETEX, admisiones a universidades públicas y programas de formación para el trabajo. Estudios del ICFES han documentado de manera consistente que existe una correlación negativa entre el estrato socioeconómico de los estudiantes y sus puntajes en estas pruebas, lo que significa que los jóvenes de estratos 1 y 2 que son la mayoría en San Cristóbal Sur parten en condiciones de desventaja frente a sus pares de otros sectores de la ciudad. Esta brecha no obedece únicamente a diferencias en capacidades individuales, sino a factores estructurales como la calidad desigual de la educación, la falta de material de estudio, la ausencia de preparación específica para la prueba y la imposibilidad de costear academias privadas de preparación.

El componente **e**strategia de fortalecimiento de las competencias de los estudiantes de los grados 11 de San Cristóbal, está dirigido de manera específica a los 500 estudiantes de grado 11 de las instituciones educativas de la Localidad de San Cristóbal, y tiene como propósito central fortalecer las competencias académicas necesarias para obtener mejores resultados en las Pruebas Saber 11. A través de un programa estructurado de formación y simulacros, este componente busca reducir la brecha de desempeño educativo que históricamente ha afectado a los estudiantes de los estratos 1 y 2 en Bogotá, proporcionando herramientas concretas que les permitan acceder en mejores condiciones a la educación superior y al mercado laboral.

Fundamento pedagógico.

Desde el campo de la psicología educativa, el modelo de preparación para pruebas estandarizadas basado en la práctica deliberada desarrollado por Anders Ericsson (2016) sustenta la eficacia de los simulacros repetidos como estrategia de mejoramiento del desempeño. La práctica deliberada implica no solo la repetición de ejercicios, sino la retroalimentación sistemática sobre los errores cometidos, la identificación de patrones de falla y el fortalecimiento focalizado de las competencias más débiles de cada estudiante. Aplicado al contexto de las Pruebas Saber 11, este enfoque implica diseñar simulacros que repliquen fielmente las condiciones de la prueba real, seguidos de sesiones de análisis de resultados que orienten el proceso de estudio de cada participante de manera personalizada.

Estructura del programa.

El programa estrategia de fortalecimiento de las competencias de 500 estudiantes se organizará en torno a dos ejes complementarios: la formación en las áreas evaluadas por las Pruebas Saber 11 (Lectura Crítica, Matemáticas, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales e Inglés) y la aplicación de tres (3) simulacros bajo condiciones similares a las de la prueba oficial. Las sesiones de formación estarán diseñadas para reforzar los componentes, habilidades y competencias específicos que el ICFES evalúa en cada área, utilizando materiales pedagógicos actualizados y alineados con la estructura vigente de la prueba. Los simulacros se realizarán de manera progresiva durante el inicio como prueba diagnóstica, durante el proceso y finalizando, con análisis de resultados individuales y grupales que permitan tanto a los participantes como a los formadores identificar las áreas de mayor rezago y ajustar el plan de trabajo en consecuencia.

Herramientas tecnológicas como apoyo al aprendizaje.

La infraestructura tecnológica de los Centros de Experiencia TIC será un recurso fundamental para este componente. Los participantes tendrán acceso a plataformas digitales de preparación académica, simuladores en línea de las Pruebas Saber 11, materiales audiovisuales de apoyo y recursos de Bogotá Aprende TIC que complementen la formación presencial. Esta combinación de formación presencial y recursos digitales responde al modelo de aprendizaje híbrido, que la literatura pedagógica contemporánea reconoce como especialmente eficaz para poblaciones de jóvenes que combinan el aprendizaje formal con múltiples demandas de su vida cotidiana. El acceso gratuito a estos recursos en el Centro TIC elimina la barrera económica que hoy impide a estos jóvenes acceder a plataformas de preparación privadas.

El Subcomponente 3 tiene como meta fortalecer las competencias académicas de quinientos (500) estudiantes de grado 11 de San Cristóbal, mediante una estrategia de preparación presencial orientada al mejoramiento de su desempeño académico y al desarrollo de habilidades para la presentación de las pruebas Saber 11.

Para el desarrollo de esta estrategia, se conformarán diez (10) grupos, cada uno integrado por cincuenta (50) estudiantes, con una intensidad horaria de veinte (20) horas por participante. La formación abordará las áreas de Lectura Crítica, Matemáticas, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales e Inglés, con el propósito de reforzar los conocimientos, las habilidades y las competencias de los estudiantes en cada una de estas áreas.

Adicionalmente, se realizarán tres (3) simulacros por participante, que permitirán familiarizar a los estudiantes con la estructura y las condiciones de las pruebas Saber 11, identificar fortalezas y oportunidades de mejora, y orientar el proceso de preparación académica.

En total, la estrategia beneficiará a quinientos (500) estudiantes de grado 11 de San Cristóbal. Asimismo, se proyecta la realización de mil quinientos (1.500) participaciones en simulacros, correspondientes a la participación de los quinientes (500) estudiantes en las tres aplicaciones previstas.

Sub-Componente 3. Estrategia de fortalecimiento de competencias

Meta: Fortalecer las competencias de 500 estudiantes de grado 11 de las instituciones educativas de San Cristóbal.

Indicador	Cantidad
Número de estudiantes beneficiarios	500
Número de grupos	10
Número de personas por grupo	50
Número de horas	40 horas
Modalidad	Presencial
Temáticas	Lectura Crítica, Matemáticas, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales e Inglés.
Total de simulacros por participantes	3
Total, de participaciones por estudiante y grupo	**500**

La tabla presenta la distribución del proceso de fortalecimiento académico, el cual tendrá una duración de tres (3) meses y una intensidad total de cuarenta y seis (46) horas. De estas, cuarenta (40) horas corresponden al desarrollo de competencias en las áreas de Lectura Crítica, Matemáticas, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales e Inglés, distribuidas de manera progresiva para favorecer la apropiación de conocimientos y el fortalecimiento de habilidades académicas. Adicionalmente, se contemplan tres (3) simulacros integrales, uno al finalizar cada mes, con una intensidad de dos (2) horas cada uno, orientados a evaluar los avances de las personas participantes, familiarizarlas con la estructura de las pruebas estandarizadas y generar estrategias de mejoramiento a partir de los resultados obtenidos. Esta metodología

permite combinar el aprendizaje teórico-práctico con ejercicios de evaluación continua, favoreciendo un proceso formativo integral y orientado al logro de resultados.

Temática	Mes 1 (Horas)	Mes 2 (Horas)	Mes 3 (Horas)	Total Horas
Lectura Crítica	4	2	2	8
Matemáticas	4	3	3	10
Ciencias Naturales	0	5	3	8
Ciencias Sociales	3	3	2	8
Inglés	3	0	3	6
Simulacro Integral 1	**2**	-	-	**2**
Simulacro Integral 2	-	**2**	-	**2**
Simulacro Integral 3	-	-	**2**	**2**
Total por mes	**16**	**15**	**15**	**46**

Proyección hacia la educación superior y la empleabilidad.

Más allá de la mejora en los puntajes de la prueba, el componente de estrategia de fortalecimiento de las competencias de los estudiantes tiene una proyección de largo plazo orientada a ampliar las oportunidades de los jóvenes de San Cristóbal Sur en el acceso a la educación superior y al mercado laboral. La formación en competencias de Lectura Crítica y Matemáticas que se desarrolle en este espacio no solo prepara para la prueba, sino que fortalece habilidades transversales de análisis, argumentación y razonamiento cuantitativo igualmente valoradas en los entornos universitarios y laborales. En este sentido, el componente trasciende su objetivo inmediato para convertirse en una inversión en el capital humano de la localidad, alineada con el propósito del Programa 30 del PDD 2024-2027 de reducir los déficits sociales y ampliar las oportunidades de los grupos más vulnerables del territorio.

5	**SIMULACRO**		
5.1	Simulacro tipo Prueba Saber 11° (con cuadernillo impreso)	Aplicación de simulacro de opción múltiple con única respuesta, bajo la estructura oficial del ICFES, en los 5 componentes evaluados. Incluye cuadernillo impreso individual (el estudiante lo conserva como guía de estudio autónomo), aplicación presencial y calificación. Se contemplan 3 aplicaciones por estudiante: una diagnóstica (inicio), una de monitoreo (mitad del proceso) y una de medición de la curva de aprendizaje (cierre).	1.500
5.2	Informe de resultados y descriptor de mejoramiento por simulacro	Entrega de resultados por cada simulacro aplicado a nivel individual (por estudiante), por grados y áreas, por institución y un informe ejecutivo para la alcaldía local (al finalizar los procesos de los simulacros). Incluye listado general, estadística por asignatura, resultados por niveles de desempeño, análisis por componente y competencia, clasificación por niveles y análisis de aprendizajes, con el fin de identificar destrezas, habilidades y valorar los avances en	1

		el periodo evaluado.	

Criterios de implementación para los procesos formativos.

Se deberán garantizar los siguientes criterios para garantizar el éxito los procesos formativos dentro de cada centro de experiencia TIC:

1. **Pertinencia:** adecuar los contenidos a las necesidades y perfiles de la comunidad.
2. **Flexibilidad:** ofrecer modalidades presencial, virtual y combinada.
3. **Evaluación y mejora continua:** realizar seguimiento pedagógico, encuestas de satisfacción y adaptación de contenidos.
4. **Formación de formadores:** capacitar al personal de los C.E. en metodologías activas, enfoque diferencial y competencias pedagógicas en TIC.

Los servicios requeridos para el desarrollo de la Estrategia de fortalecimiento de las competencias de los 1.500 estudiantes de grado 11° de la localidad de San Cristóbal, descritos en la tabla anterior, estarán a cargo del contratista, quien deberá garantizar la planeación, organización, ejecución y seguimiento de las actividades contempladas en el presente proyecto. En consecuencia, el contratista deberá garantizar la prestación integral y oportuna de los servicios, de conformidad con las condiciones, especificaciones técnicas, metodologías, intensidades horarias, población beneficiaria y demás requerimientos establecidos en el presente documento y en el Anexo Técnico, asegurando el cumplimiento de los objetivos y resultados previstos para la estrategia y consensado con el supervisor y/o apoyo a la supervisión conforme las condiciones presentadas.

Componente 3. Implementar y poner en funcionamiento un Asistente virtual como unidad de innovación pública local Asistente Virtual "Cristóbal".

Descripción y propósito.

El Asistente Virtual *"Cristóbal"* es una solución tecnológica de atención y consulta institucional desarrollada para la Alcaldía Local de San Cristóbal. La herramienta está diseñada para operar a través de WhatsApp y prestar atención continua a la ciudadanía, las veinticuatro (24) horas del día y los siete (7) días de la semana, una vez finalicen las actividades de configuración, carga de información, pruebas técnicas y puesta en producción.

La Alcaldía Local de San Cristóbal permitirá orientar a los habitantes de la localidad sobre programas, convocatorias, actividades y demás información institucional previamente registrada, revisada y validada por las áreas responsables de la Alcaldía Local. La solución funcionará como un canal digital de orientación inicial y direccionamiento institucional. Por lo tanto, no sustituirá los canales oficiales de radicación, los procedimientos administrativos, la atención especializada de las dependencias ni las plataformas dispuestas para la realización formal de trámites.

El sistema atenderá dos públicos principales: la ciudadanía, que podrá consultar información institucional por texto o notas de voz, que podrá visualizar las últimas actualizaciones registradas por las veintidós (22) áreas de gestión. La plataforma interna Control de Actividades permitirá que los equipos institucionales administren la información utilizada por ambos frentes.

Objetivo general

Implementar y poner en operación un asistente virtual institucional sobre WhatsApp que facilite el acceso de la ciudadanía a información actualizada de la Alcaldía Local de San Cristóbal y fortalezca el seguimiento interno de las actividades desarrolladas por sus áreas de gestión.

Objetivos específicos

La implementación del Asistente Virtual Cristóbal tendrá los siguientes objetivos específicos:

a) Proporcionar orientación institucional continua a la ciudadanía mediante mensajes de texto y notas de voz.
b) Facilitar la consulta de programas, convocatorias, actividades y demás contenidos institucionales cargados en la base de conocimiento.
c) Direccionar a los ciudadanos hacia las áreas, canales y procedimientos competentes, según la naturaleza de cada consulta.
d) Facilitar la consulta institucional de los avances reportados por las veintidós (22) áreas de gestión.
e) Centralizar la actualización de fichas, componentes, palabras clave y reportes mediante la plataforma web Control de Actividades.
f) Mantener trazabilidad sobre las consultas realizadas y las actualizaciones registradas en el sistema.
g) Reducir los tiempos de búsqueda de información institucional y ampliar la disponibilidad de los canales digitales de orientación ciudadana.

Marco normativo y de política pública

La implementación de Cristóbal se enmarca en la Política de Gobierno Digital establecida en el Decreto 1078 de 2015 y actualizada mediante el Decreto 767 de 2022. Esta política promueve el uso y aprovechamiento de las tecnologías de la información y las comunicaciones para generar valor público, mejorar la relación entre el Estado y la ciudadanía y fortalecer la transformación digital de las entidades públicas.

La operación del asistente deberá observar, entre otras, las disposiciones relacionadas con:

- Protección de datos personales y ejercicio del derecho de habeas data.
- Seguridad y privacidad de la información.
- Transparencia y acceso a la información pública.
- Gestión documental y conservación de registros.
- Accesibilidad de los servicios digitales.
- Seguridad digital y continuidad de los servicios tecnológicos.
- Lineamientos institucionales de la Alcaldía Local y del Distrito Capital.

El tratamiento de la información personal estará sujeto a la Ley 1581 de 2012, sus normas reglamentarias y las políticas institucionales aplicables. La Ley 1581 establece el régimen general para el tratamiento de datos personales realizado en Colombia.

Alcance funcional

El Asistente Virtual Cristóbal deberá contemplar, como mínimo, las siguientes funcionalidades:

Atención a la ciudadanía

- Recepción y envío de mensajes mediante WhatsApp.
- Procesamiento de mensajes de texto.
- Recepción y transcripción automática de notas de voz.
- Solicitud y registro del consentimiento para el tratamiento de datos personales.
- Consulta de información institucional a partir de una base de conocimiento.
- Presentación de las áreas institucionales disponibles.
- Orientación mediante resúmenes, palabras clave y ejemplos.
- Direccionamiento hacia los canales o áreas competentes.
- Registro de las interacciones necesarias para efectos de trazabilidad.
- Presentación de mensajes de contingencia cuando la información solicitada no se encuentre disponible o no haya sido validada.

La documentación técnica señala que el flujo ciudadano contempla la aceptación del tratamiento de datos, la consulta de programas y convocatorias mediante fichas institucionales y el procesamiento de mensajes de texto y audio.

Consulta institucional

El sistema deberá permitir que el usuario institucional autorizado pueda:

- Acceder a un menú con las veintidós (22) áreas de gestión.
- Seleccionar un área y consultar sus componentes.
- Visualizar la última actualización registrada para cada componente.
- Consultar la información desde un dispositivo móvil mediante WhatsApp.
- Mantener un registro de las consultas realizadas para efectos de trazabilidad.

Este frente operará mediante un flujo determinista del backend y no dependerá de la generación de respuestas mediante inteligencia artificial. En consecuencia, su costo variable asociado al consumo de modelos de lenguaje será prácticamente nulo.

Gestión interna de contenidos

La plataforma web Control de Actividades deberá permitir a los usuarios autorizados:

- Crear, consultar, actualizar y administrar fichas institucionales.
- Asociar fichas y componentes con las áreas correspondientes.
- Registrar las últimas actualizaciones de cada área y componente.
- Administrar palabras clave asociadas con los contenidos.
- Diferenciar campos obligatorios y opcionales.
- Definir usuarios, roles y permisos.
- Mantener la información disponible para la ciudadanía.
- Registrar la fecha y el responsable de cada actualización.

La plataforma será la fuente institucional que alimentará tanto las respuestas entregadas a la ciudadanía.

Arquitectura técnica del sistema
La solución estará compuesta por las siguientes capas:

- **Canal de mensajería:** API oficial de WhatsApp Business de Meta, encargada de la recepción y el envío de mensajes.
- **Capa de inteligencia artificial:** Servicio de generación de respuestas y servicio de transcripción de notas de voz. La configuración técnica documentada debe utilizar un modelo de lenguaje o servicio de inteligencia artificial técnicamente equivalente o superior, que cumpla las condiciones de seguridad, disponibilidad, rendimiento, protección de datos, trazabilidad y calidad definidas por la entidad.
- **Backend u orquestador de conversación:** Componente responsable del consentimiento, registro, persistencia, identificación de usuarios, enrutamiento de consultas, manejo de sesiones, consulta de áreas y operación del flujo determinista del despacho del alcalde.
- **Plataforma de contenidos:** Aplicación web Control de Actividades, encargada de administrar las fichas institucionales, palabras clave, componentes y reportes de avance.
- **Base de datos y almacenamiento:** Componente destinado a conservar la configuración, fichas, usuarios, permisos, registros de consulta y demás información requerida para la operación.
- **Infraestructura tecnológica:** Servidores virtuales, mecanismos de respaldo, monitoreo, recuperación y continuidad operativa.

Estos componentes coinciden con la arquitectura documentada para el proyecto, integrada por WhatsApp Business API, servicios de inteligencia artificial, backend, Control de Actividades, base de datos y dos servidores virtuales por 2 años.

Infraestructura, disponibilidad y continuidad del servicio.

La infraestructura proyectada contempla dos servidores virtuales privados: uno principal y uno de respaldo. Cada servidor deberá contar, como mínimo, con las siguientes capacidades técnicas de referencia:

- Ocho (8) núcleos virtuales de procesamiento.
- Treinta y dos (32) GB de memoria RAM.
- Cuatrocientos (400) GB de almacenamiento NVMe.
- Capacidad de transferencia adecuada para el volumen proyectado.
- Servicio de backup diario.
- Acceso seguro para administración.
- Monitoreo de capacidad, disponibilidad y uso de recursos.

Las características podrán ser proporcionadas mediante Hostinger KVM 8 o una solución técnicamente equivalente que cumpla o supere las condiciones mínimas establecidas. La existencia de un servidor de respaldo no constituye, por sí sola, un mecanismo automático de alta disponibilidad. Para garantizar la continuidad operativa deberá implementarse, documentarse y probarse un mecanismo de conmutación mediante balanceador, DNS, replicación, orquestación u otra solución técnicamente equivalente.

El proveedor de infraestructura no realiza automáticamente la conmutación entre los dos servidores. Por esta razón, el mecanismo de failover deberá definirse y validarse como parte de la puesta en producción.

Las pruebas de continuidad deberán incluir, como mínimo:

- Simulación de indisponibilidad del servidor principal.
- Activación controlada del servidor de respaldo.
- Validación de integridad de la base de datos.
- Verificación de recepción y envío de mensajes.
- Prueba periódica de restauración de backups.
- Registro de tiempos de recuperación.
- Documentación del procedimiento de retorno al servidor principal.

Tratamiento de datos personales

Antes de iniciar una interacción que implique tratamiento de información personal, Cristóbal deberá presentar al ciudadano el aviso o mecanismo de autorización definido por la Alcaldía Local.

El consentimiento podrá ser registrado mediante botón, mensaje de texto, nota de voz u otro mecanismo que permita conservar evidencia verificable de la decisión del titular. La documentación funcional del proyecto contempla que la solicitud de consentimiento se realice una sola vez y pueda ser aceptada mediante botón, texto o nota de voz.

La entidad deberá definir y documentar:

- Responsable y encargado del tratamiento.
- Finalidades del tratamiento de datos.
- Tipos de información recolectada.
- Tiempo de conservación de conversaciones y registros.
- Tratamiento de audios y transcripciones.
- Política de eliminación o anonimización.
- Mecanismos para consultas, correcciones y reclamos.
- Gestión de incidentes de seguridad.
- Proveedores externos que intervienen en el procesamiento.
- Restricciones para el acceso a la información.
- Procedimientos para revocar la autorización cuando sea aplicable.

El asistente deberá evitar solicitar datos sensibles o información personal que no sea estrictamente necesaria para orientar la consulta ciudadana.

Seguridad de la información

La solución deberá aplicar controles técnicos y administrativos para proteger la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información.

Como mínimo, deberán implementarse:

- Cifrado de las comunicaciones.
- Gestión segura de credenciales y secretos.
- Control de acceso basado en roles.
- Registro de accesos y modificaciones.
- Separación de ambientes de desarrollo, pruebas y producción.
- Actualización periódica de dependencias y componentes.
- Copias de seguridad.

- Restricción del acceso administrativo.
- Monitoreo de errores e intentos de acceso no autorizado.
- Mecanismos de cierre o expiración de sesiones.
- Procedimiento de respuesta ante incidentes.
- Restauración periódicamente probada.
- Eliminación o anonimización de información conforme a la política institucional.

No deberán almacenarse claves, tokens, credenciales o secretos de servicios externos directamente en el código fuente o en repositorios de acceso público.

Gestión y calidad del contenido.

La calidad de las respuestas de Cristóbal dependerá directamente de la vigencia, suficiencia y claridad de la información registrada por las áreas institucionales.

Cada área será responsable de:

- Designar uno o más usuarios encargados de administrar los contenidos.
- Registrar información completa y verificable.
- Revisar periódicamente sus fichas.
- Actualizar fechas, requisitos, lugares, horarios, enlaces y datos de contacto.
- Retirar información vencida.
- Validar los contenidos antes de su publicación.
- Mantener actualizados los reportes dirigidos al despacho del alcalde.

Cuando una ficha no se encuentre disponible, esté vencida o no haya sido validada, Cristóbal deberá informar que no cuenta con información suficiente y orientar al ciudadano hacia el canal institucional correspondiente, en lugar de generar información no confirmada.

El informe técnico reconoce como uno de los principales riesgos la dependencia de las fichas y actualizaciones cargadas por el equipo institucional.

Proyección de costos y sostenibilidad financiera

De acuerdo con el informe técnico del proyecto, se ha establecido un presupuesto de referencia estimado para la totalidad del periodo de ejecución de dos años, orientado a garantizar la continuidad operativa.

La proyección contempla los siguientes componentes:

- Infraestructura y respaldo: Recursos destinados a servidores virtuales y al esquema de copias de seguridad diarias.
- Consumo base de inteligencia artificial: Estimación de procesamiento requerida para la operación de la plataforma.
- Margen de contingencia: Reserva financiera calculada sobre el consumo de inteligencia artificial para amortiguar eventuales variaciones o imprevistos.

El cálculo utiliza un escenario conservador de aproximadamente doscientas (200) conversaciones ciudadanas diarias, equivalentes a seis mil (6.000) conversaciones mensuales.

Esta cifra deberá manejarse como un presupuesto de referencia sujeto al consumo real, la tasa de cambio,

las tarifas de los proveedores y las condiciones comerciales vigentes durante el periodo de ejecución.

Antes de la contratación deberá establecerse expresamente si el presupuesto incluye o excluye:

- Tarifas de mensajería de WhatsApp Business.
- Impuestos, tasas y retenciones.
- Dominio y certificados digitales.
- Servicios adicionales de monitoreo.
- Soporte técnico y mesa de ayuda.
- Mantenimiento correctivo y evolutivo.
- Bolsa de horas de desarrollo.
- Capacitación a usuarios.
- Migraciones y ajustes posteriores.
- Costos asociados a incrementos de capacidad.
- Licencias o servicios tecnológicos adicionales.

Optimización del consumo de inteligencia artificial
La solución deberá incorporar mecanismos para controlar y optimizar el uso de los servicios de inteligencia artificial.

Entre las estrategias previstas se encuentran:

- Reducción y reorganización del prompt principal.
- Carga dinámica de la información relevante para cada consulta.
- Uso de almacenamiento en caché para instrucciones estáticas.
- Enrutamiento de consultas sencillas hacia modelos de menor costo.
- Uso de flujos deterministas cuando no sea necesaria la generación mediante inteligencia artificial.
- Limitación del historial enviado al modelo.
- Medición del consumo por conversación.
- Definición de alertas presupuestales.
- Revisión periódica de las respuestas y del consumo de tokens.

El informe estima que la aplicación conjunta de estas medidas podría reducir el costo de inteligencia artificial entre un cuarenta por ciento (40 %) y un sesenta por ciento (60 %), sin afectar la calidad esperada del servicio.

Gestión de riesgos
La implementación deberá contemplar, como mínimo, los siguientes riesgos.

Variación de precios y tasa de cambio
Las tarifas de los servicios tecnológicos y la tasa representativa del mercado pueden modificarse durante los veinticuatro meses de operación.

Incremento del volumen
Si el sistema supera de forma sostenida las doscientas conversaciones diarias, aumentará el costo variable asociado con la inteligencia artificial.

Fallas de infraestructura
La indisponibilidad del servidor principal puede afectar la continuidad del canal si no se encuentra

implementado y probado el mecanismo de conmutación.

Desactualización del contenido
Las respuestas pueden perder utilidad o exactitud cuando las áreas no actualizan oportunamente las fichas institucionales.

Dependencia de terceros
La operación depende de servicios externos de mensajería, infraestructura e inteligencia artificial.

Incumplimiento de políticas de mensajería
El desconocimiento de los límites y políticas de Meta puede ocasionar restricciones temporales o permanentes del canal.

Pérdida o corrupción de información
Los backups que no hayan sido probados pueden resultar insuficientes durante una contingencia.
El proyecto deberá contar con una matriz de riesgos que determine probabilidad, impacto, responsables, controles preventivos, acciones de contingencia y mecanismos de seguimiento.

Indicadores de seguimiento
Para evaluar la operación de Cristóbal se deberán establecer indicadores como:

- Número de conversaciones ciudadanas atendidas.
- Número de usuarios únicos.
- Porcentaje de mensajes procesados correctamente.
- Porcentaje de consultas orientadas con información institucional disponible.
- Número de consultas direccionadas a atención humana.
- Tiempo promedio de respuesta.
- Disponibilidad mensual del servicio.
- Número de errores técnicos.
- Número de fichas activas, actualizadas y vencidas.
- Frecuencia de actualización por área.
- Consumo mensual de inteligencia artificial.
- Costo promedio por conversación.
- Número de consultas realizadas por la entidad.
- Resultado de las pruebas de backup y restauración.
- Nivel de satisfacción de los usuarios, cuando se habilite su medición.

Las metas específicas, fórmulas, fuentes de información, periodicidad y responsables deberán definirse en la ficha técnica de cada indicador.

Condiciones para la puesta en producción

La puesta en producción de Cristóbal estará condicionada al cumplimiento de las siguientes actividades:

1. Autorizar y configurar los usuarios institucionales correspondientes.
2. Completar el selector y asociación de las veintidós áreas dentro de Control de Actividades.
3. Definir usuarios, roles y permisos de administración.
4. Cargar y validar las fichas institucionales iniciales.
5. Registrar las actualizaciones iniciales de cada componente.
6. Configurar el número institucional definitivo.

7. Retirar los números y accesos utilizados exclusivamente para pruebas.
8. Implementar el mecanismo de conmutación entre servidores.
9. Validar el sistema de backup y restauración.
10. Ejecutar pruebas funcionales, de seguridad, integración, carga y continuidad.
11. Realizar una prueba integral que contemple un ciudadano enviando texto y audio, y el recorrido institucional.
12. Documentar los resultados y corregir los hallazgos críticos.
13. Capacitar a los usuarios encargados de administrar los contenidos.
14. Suscribir el acta de aceptación y autorización de entrada en producción.

El informe técnico establece que el núcleo del sistema se encuentra construido, pero aún requiere actividades de configuración, carga inicial, definición de accesos y pruebas finales antes de su entrega formal.

Impacto esperado
La implementación de Cristóbal permitirá ampliar la disponibilidad de la información institucional, facilitar la orientación inicial de la ciudadanía y fortalecer el seguimiento de los avances reportados por las áreas de gestión.

En el escenario base, la solución está dimensionada para procesar aproximadamente seis mil (6.000) conversaciones ciudadanas mensuales. Esta capacidad permitirá atender consultas sin las restricciones de horario propias de los canales presenciales, siempre que la infraestructura, las fichas institucionales y los servicios externos se mantengan correctamente configurados y actualizados.

La articulación del proyecto con el Plan Distrital de Desarrollo y el Plan de Desarrollo Local deberá asociarse expresamente con la meta, producto, proyecto de inversión e indicador definidos por la dependencia de Planeación. No deberá afirmarse el cumplimiento directo de una meta hasta que dicha relación haya sido validada y documentada.

Resultados esperados
Como resultado de la intervención se espera contar con:

- Un asistente virtual institucional operativo mediante WhatsApp.
- Una base de conocimiento con información vigente de las áreas de gestión.
- Un flujo de consulta para la ciudadanía.
- Un flujo determinista de consulta institucional.
- Una plataforma interna para administrar contenidos y reportes.
- Dos entornos de infraestructura con mecanismos de respaldo.
- Procedimientos documentados de operación, soporte, backup y recuperación.
- Usuarios institucionales capacitados.
- Indicadores de operación y consumo.
- Evidencias de pruebas y aceptación.
- Documentación técnica y funcional actualizada.

A continuación, se establecen las siguientes condiciones, que constituyen obligaciones contractuales del Componente 3 y cuyo cumplimiento es requisito para el último pago:

Tabla. Condiciones de titularidad y cierre del asistente virtual

Aspecto	Condición contractual
Cuentas de servicios (Meta Business y API de WhatsApp Business, proveedor de IA, proveedor de infraestructura, respaldo).	Se crearán o transferirán a nombre del FDLSC, con correo institucional como titular y facturación a nombre de la entidad. El contratista actuará solo como administrador delegado durante el plazo, con usuarios nominales y revocables.
Número de WhatsApp	Número institucional definitivo, de titularidad del FDLSC y verificado en Meta Business a nombre de la entidad.
Dominio y certificado	Registrado a nombre del FDLSC, preferiblemente como subdominio del dominio institucional, previa autorización de la dependencia de TIC competente de la Secretaría Distrital de Gobierno.
Código fuente y configuraciones	Los derechos patrimoniales sobre el código, configuraciones, instrucciones del modelo, flujos, la plataforma Control de Actividades y la documentación desarrollados o ajustados en ejecución del contrato pertenecen al FDLSC (Ley 23 de 1982 y Decisión Andina 351 de 1993). Se entregarán en un repositorio privado de titularidad del FDLSC, con historial de versiones, instrucciones de despliegue y listado de dependencias y licencias de terceros. Sobre el desarrollo previo realizado en el marco del área de educación, antes de su uso se documentará su origen y la cadena de titularidad.
Alojamiento de la información	Las bases de datos, registros de conversación, audios y transcripciones se alojarán únicamente en la infraestructura contratada a nombre del FDLSC. Si los servidores o el proveedor de IA están fuera de Colombia, se verificará que la transferencia o transmisión internacional de datos cumpla la Ley 1581 de 2012 y las instrucciones de la Superintendencia de Industria y Comercio. El servicio de IA deberá operar en condiciones que excluyan el uso de los datos para el entrenamiento de modelos del proveedor.
Credenciales y secretos	Inventario completo de credenciales entregado al FDLSC por medio seguro (gestor de secretos o sobre sellado) y rotación de todas las credenciales al cierre del contrato.
Terminación del contrato	Paquete de cierre y reversión: (i) acta de transferencia de cuentas, número, dominio y suscripciones con fechas de vencimiento; (ii) copia íntegra de la base de datos y del último backup, con prueba de restauración ante la supervisión; (iii) código fuente y documentación técnica, funcional y de operación; (iv) manual de renovación de suscripciones para el mes 24; (v) certificado de borrado seguro en equipos o cuentas del contratista; (vi) capacitación al equipo designado por el FDLSC.
Bases de datos al terminar la operación (mes 24)	El FDLSC decidirá su conservación, migración o eliminación conforme a su política de tratamiento de datos y a las tablas de retención documental; el contratista entregará el procedimiento de exportación.

FICHA TECNICA PARA IMPLEMENTAR Y PONER EN FUNCIONAMIENTO UN

CHATBOT COMO UNIDAD DE INNOVACIÓN PÚBLICA LOCAL ASISTENTE VIRTUAL "CRISTÓBAL".

ITEM	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DETALLADA Y COMPLETA DEL BIEN Y/O SERVICIO	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
1	Servidor principal	Servicio de servidor virtual privado (VPS) principal en la nube, plan Hostinger KVM 8 o equivalente, con 8 núcleos vCPU, 32 GB de memoria RAM, 400 GB de almacenamiento en disco NVMe y 32 TB de transferencia mensual. Incluye sistema operativo, panel de administración, dirección IP dedicada y soporte del proveedor 24/7. Destinado al alojamiento del backend del asistente Cristóbal y de la plataforma Control de Actividades.	24	MES
2	Servidor de respaldo	Servicio de servidor virtual privado (VPS) de respaldo en esquema de alta disponibilidad, con las mismas especificaciones del servidor principal (8 núcleos vCPU, 32 GB RAM, 400 GB NVMe, 32 TB de transferencia). Permite mantener el servicio en funcionamiento ante una falla del servidor principal, garantizando la continuidad de la atención a la ciudadanía.	24	MES
3	Backup diario	Servicio de copia de seguridad (backup) automatizada diaria para los dos servidores, con retención y restauración a demanda. Garantiza la recuperación de la información ante pérdida de datos, error humano o incidente de seguridad.	24	MESES
4	Dominio y certificado SSL	Registro y renovación de nombre de dominio propio para el asistente, incluye certificado de seguridad SSL/TLS y servicio de protección de privacidad de los datos del titular del dominio.	2	AÑOS

5	Créditos de IA	Créditos de consumo de servicios de inteligencia artificial (API) para la operación del asistente: modelo de lenguaje o servicio de inteligencia artificial técnicamente equivalente o superior, que cumpla las condiciones de seguridad, disponibilidad, rendimiento, protección de datos, trazabilidad y calidad definidas por la entidad. . Calculado sobre un volumen estimado de 200 conversaciones diarias, sin uso de caché y con margen de contingencia del 20%.	24	MESES
6	Soporte y mantenimiento	Servicio de soporte técnico, monitoreo y mantenimiento del asistente Cristóbal y de la plataforma Control de Actividades: monitoreo de disponibilidad, aplicación de actualizaciones y parches de seguridad, atención de incidentes, ajustes funcionales menores y acompañamiento al equipo de la Alcaldía en la carga de contenido.	24	MESES

Tabla de productos Componente 3. Implementar y poner en funcionamiento un chatbot como unidad de innovación pública local Asistente Virtual “Cristóbal”.

OBLIGACIÓN ESPECÍFICA	ACTIVIDADES Y/O PRODUCTO	MEDIO DE VERIFICACIÓN

Instalar un servidor principal privado (VPS) principal en la nube, plan Hostinger KVM 8 o equivalente, con 8 núcleos v CPU, 32 GB de memoria RAM, 400 GB de almacenamiento en disco NVMe y 32 TB de transferencia mensual. Incluye sistema operativo, panel de administración, dirección IP dedicada y soporte del proveedor 24/7. Destinado al alojamiento del backend del asistente Cristóbal y de la plataforma Control de Actividades.	Implementar y configurar un servidor virtual privado (VPS) principal en la nube para el alojamiento y operación del backend del asistente Cristóbal y de la plataforma Control de Actividades, incluyendo la instalación del sistema operativo, panel de administración, configuración de dirección IP dedicada y los servicios de soporte técnico del proveedor.	Ficha técnica del servidor, comprobante o evidencia de contratación del servicio, registros de configuración y puesta en funcionamiento, dirección IP dedicada, evidencias de acceso y operación del servidor y reporte de disponibilidad del servicio.
Prestar el servicio de servidor virtual privado (VPS) de respaldo en esquema de alta disponibilidad, con las mismas especificaciones del servidor principal (8 núcleos vCPU, 32 GB RAM, 400 GB NVMe, 32 TB de transferencia). Permite mantener el servicio en funcionamiento ante una falla del servidor principal, garantizando la continuidad de la atención a la ciudadanía.	Implementar y mantener un servidor virtual privado (VPS) de respaldo en esquema de alta disponibilidad, con capacidad equivalente al servidor principal, realizando su configuración, sincronización y monitoreo para garantizar la continuidad operativa del asistente ante eventuales fallas del servidor principal.	Ficha técnica y configuración del VPS, evidencia de disponibilidad y monitoreo del servidor, registros de sincronización y pruebas de conmutación o continuidad del servicio, cuando aplique.

Prestar el servicio de soporte técnico, monitoreo y mantenimiento del asistente Cristóbal y de la plataforma Control de Actividades: monitoreo de disponibilidad, aplicación de actualizaciones y parches de seguridad, atención de incidentes, ajustes funcionales menores y acompañamiento al equipo de la Alcaldía en la carga de contenido.	Realizar el soporte técnico, monitoreo y mantenimiento del asistente Cristóbal y de la plataforma Control de Actividades, mediante el seguimiento de su disponibilidad y funcionamiento, aplicación de actualizaciones y parches de seguridad, atención y solución de incidentes, ejecución de ajustes funcionales menores y acompañamiento al equipo de la Alcaldía en la carga y actualización de contenidos.	Informes periódicos de soporte y mantenimiento, bitácora de incidentes y requerimientos atendidos, reportes de monitoreo y disponibilidad, registro de actualizaciones y ajustes realizados, y evidencias del acompañamiento técnico y carga de contenidos.
Presar el servicio de copia de seguridad (backup) automatizada diaria para los dos servidores, con retención y restauración a demanda. Garantiza la recuperación de la información ante pérdida de datos, error humano o incidente de seguridad.	Implementar y administrar copias de seguridad (backup) automatizadas diarias para los dos servidores, realizando el monitoreo de los respaldos, la gestión de las políticas de retención y los procesos de restauración a demanda para garantizar la recuperación de la información ante pérdida de datos, errores humanos o incidentes de seguridad.	Reportes y registros de ejecución de las copias de seguridad, evidencias de los respaldos realizados, configuración de las políticas de retención, registros de monitoreo y reportes de restauración cuando sean requeridos.
Prestar el servicio de registro y renovación de nombre de dominio propio para el asistente, incluye certificado de seguridad SSL/TLS y servicio de protección de privacidad de los datos del titular del dominio.	Gestionar el registro y/o renovación del nombre de dominio propio del asistente, incluyendo la configuración y mantenimiento del certificado de seguridad SSL/TLS y la activación del servicio de protección de privacidad de los datos del titular del dominio, garantizando su disponibilidad y seguridad durante el periodo de	Nombre de dominio propio del asistente registrado y/o renovado, con certificado de seguridad SSL/TLS configurado y servicio de protección de privacidad de los datos del titular habilitado y operativo durante el periodo de ejecución.

	ejecución.	
Créditos de consumo de servicios de inteligencia artificial (API) para la operación del asistente: Modelo de lenguaje o servicio de inteligencia artificial técnicamente equivalente o superior, que cumpla las condiciones de seguridad, disponibilidad, rendimiento, protección de datos, trazabilidad y calidad definidas por la entidad. . Calculado sobre un volumen estimado de 200 conversaciones diarias, sin uso de caché y con margen de contingencia del 20%.	Gestionar y disponer de los créditos de consumo de servicios de inteligencia artificial (API) requeridos para la operación del asistente Cristóbal, incluyendo el servicio de generación de respuestas mediante un modelo de lenguaje o servicio de inteligencia artificial técnicamente equivalente o superior, que cumpla las condiciones de seguridad, disponibilidad, rendimiento, protección de datos, trazabilidad y calidad definidas por la entidad. . Calculado sobre un volumen estimado de 200 conversaciones diarias, sin uso de caché y con margen de contingencia del 20%.	Reporte de consumo y utilización de las API, registros de operación del asistente, evidencias de disponibilidad de los servicios y reporte de las transacciones o solicitudes procesadas durante el periodo.
Prestar el servicio de soporte técnico, monitoreo y mantenimiento del asistente Cristóbal y de la plataforma Control de Actividades: monitoreo de disponibilidad, aplicación de actualizaciones y parches de seguridad, atención de incidentes, ajustes funcionales menores y acompañamiento al equipo de la Alcaldía en la carga de contenido.	Realizar el soporte técnico, monitoreo y mantenimiento del asistente Cristóbal y de la plataforma Control de Actividades, incluyendo la atención de incidentes, aplicación de actualizaciones y parches de seguridad, ajustes funcionales menores y acompañamiento al equipo de la Alcaldía en la gestión y carga de contenidos.	Informe mensual de soporte técnico, monitoreo y mantenimiento del asistente Cristóbal y de la plataforma Control de Actividades, con sus respectivos registros de disponibilidad, incidentes atendidos, actualizaciones, ajustes funcionales, acompañamientos y evidencias de las actividades ejecutadas.

__NOTA:__ Es importante aclarar que el desarrollo del asistente virtual ya se encuentra realizado y testeado como parte del horizonte institucional del área de educación y para fines de la operativización del mismo, se establece la solicitud del presente apartado.

Componente 4. Apropiación y posicionamiento de los Centros de Experiencia TIC: Plan de Medios Centros de Experiencias TIC.

En el marco de la estrategia de fortalecimiento de capacidades digitales en la Localidad de San Cristóbal de Bogotá, los Centros de Experiencia TIC se consolidan como espacios de innovación, formación y apropiación tecnológica orientados a reducir brechas digitales y fomentar la ciudadanía digital. Con el fin de garantizar su impacto y sostenibilidad, resulta fundamental implementar un plan de medios estratégico que permita visibilizar, posicionar y generar apropiación social de estos espacios entre las comunidades objetivo.

Este componente técnico se orienta al diseño e implementación de un plan de medios integral, multicanal y territorializado, que articule acciones de comunicación institucional, digital, comunitaria y experiencial, enfocadas en dar a conocer los servicios, cursos, laboratorios y oportunidades que ofrecen los Centros de Experiencia TIC. La estrategia busca generar reconocimiento de marca pública, tráfico efectivo de usuarios y una relación activa con actores locales, incluyendo instituciones educativas, organizaciones sociales, jóvenes, adultos mayores, emprendedores y población en condición de vulnerabilidad digital.

El desarrollo del plan de medios contempla: la definición de públicos meta y mensajes clave; el diseño de piezas y contenidos multiformato (gráficos, audiovisuales, digitales, testimoniales); la planificación y ejecución de campañas en medios digitales, redes sociales, medios comunitarios, emisoras locales y canales institucionales; y activaciones territoriales y jornadas de socialización que impulsen la apropiación ciudadana del centro como bien público, así las cosas, el operador deberá desarrollar lo siguiente:

Objetivos del Plan de Medios:

1. Promover los servicios y actividades del Centro de Experiencia TIC en la comunidad local.
2. Posicionar el centro como un referente de innovación, formación y apropiación digital.
3. Generar apropiación ciudadana e incrementar la participación de la comunidad.
4. Visibilizar el impacto social y territorial del centro a través de estrategias comunicacionales.

Públicos Objetivo:

1. Niños, niñas y jóvenes en edad escolar.
2. Docentes y directivos de instituciones educativas.
3. Adultos mayores interesados en alfabetización digital.
4. Mujeres, cuidadores y población vulnerable digitalmente.
5. Emprendedores y líderes comunitarios.
6. Público en general residente en la localidad.

Estrategias de Comunicación y Medios:

1. Uso de medios digitales (redes sociales, página web institucional, mailing).
2. Articulación con medios comunitarios y emisoras locales.
3. Activaciones territoriales y eventos experienciales.
4. Campañas con testimonios y casos de éxito locales.

5. Diseño de piezas comunicacionales accesibles y multiformato.

Acciones y Canales Propuestos:

1. Campañas mensuales en redes sociales (Facebook, Instagram, X).
2. Envío de boletines digitales a bases comunitarias e institucionales.
3. Entrevistas y cuñas en emisoras comunitarias.
4. Publicación de cápsulas audiovisuales sobre experiencias de usuarios.
5. Realización de ferias, jornadas TIC y recorridos guiados en el centro.

Cronograma General:

1. Semana 1: Diseño de estrategia, mensajes y piezas comunicativas.
2. Semana 2: Lanzamiento de campaña digital y alianzas con medios locales.
3. Semana 3 a 6: Ejecución de acciones territoriales y retroalimentación.
4. Semana 6: Evaluación de impacto comunicacional y cierre de ciclo e inicio de este.

Indicadores de Seguimiento y Evaluación:

1. Alcance de publicaciones digitales (impresiones y engagement).
2. Número de participantes en eventos de activación territorial.
3. Visitas físicas al centro durante la campaña.
4. Interacciones y retroalimentación positiva en redes.
5. Nivel de recordación del centro y sus servicios en encuestas locales.

Consideraciones Técnicas y Logísticas:

El desarrollo del plan de medios requiere articulación permanente con el equipo de prensa del Fondo local, disponibilidad de recursos para producción gráfica y audiovisual, soporte en herramientas digitales y una estrategia de monitoreo flexible y adaptable a dinámicas locales. Se recomienda un enfoque participativo y co-creativo con la comunidad; en tal sentido se presenta la ficha técnica con los mínimos Requeridos:

FICHA TECNICA DEL PLAN DE MEDIOS DE LOS CENTROS DE EXPERIENCIA DIGITAL LOCALIDAD DE SAN CRISTOBAL

Este componente técnico se alinea con los objetivos de comunicación pública definidos por la Alcaldía Local de San Cristóbal y responde a la necesidad de consolidar entornos digitales accesibles, inclusivos y sostenibles, que aporten al desarrollo de competencias del siglo XXI y promuevan el uso responsable y crítico de la tecnología en los territorios.

CENTRO DE EXPERIENCIA TIC
El Centro Digital con Enfoque en Servicios TIC, está orientado principalmente a brindar servicios digitales a la ciudadanía, tales como acceso a plataformas gubernamentales, trámites en línea, navegación asistida, orientación digital básica, registro a cursos, asesoría sobre herramientas tecnológicas entre otros.
Metas • Operativizar 5 Centros de Acceso Comunitario en zonas rurales y/o apartadas y/o urbanas, con éntasis en Servicios TIC generados.

• Operativizar 5 Centros de Acceso Comunitario en zonas rurales y/o apartadas y/o urbanas, con énfasis en procesos de formación y desarrollo de competencias digitales.			
ITEM	**ELEMENTO**	**DESCRIPCION TECNICA**	**CANTIDAD**
1	Campaña mensual de promoción digital en redes sociales de los medios de comunicación comunitarios Locales e institucionales: Plataformas. objetivo: Facebook, Instagram, X (antes Twitter), Tiktok y YouTube y demás plataformas. Duración: 4 semanas por campaña (mensual) Objetivo: Visibilizar los servicios del Centro de Experiencia TIC, aumentar el tráfico de usuarios, generar interacción y apropiación ciudadana del espacio.	1. Alcance: La campaña debe planificarse e implementarse de forma mensual, incluyendo diseño gráfico, producción audiovisual, copywriting, programación de publicaciones y monitoreo. Cada campaña debe estar enfocada en una temática específica alineada con los servicios del centro (por ejemplo: formación digital, robótica, ciudadanía digital, innovación, inclusión tecnológica). 2. Estrategia de contenido: Línea gráfica coherente con la identidad visual institucional. Calendario editorial con al menos 12 a 16 publicaciones mensuales (3-4 por semana). Distribución de contenidos: 40% informativo, 30% testimonial/experiencial, 20% interactivo, 10% promocional. 3. Formatos recomendados: Carruseles informativos (Instagram/Facebook). Videos cortos (REELS/STORIES). Publicaciones testimoniales (frases + fotografía de usuarios reales). Encuestas, trivias o preguntas (X, stories) Eventos programados o transmisiones en vivo. 4. Piezas por campaña Mensual: 8 a 10 piezas gráficas (JPG/PNG). 2 a 3 videos cortos (30-60 segundos). 2 reels o TikTok adaptados. Plantillas para historias (ENGAGEMENT). 5. Segmentación y público objetivo: La pauta o difusión orgánica deberá priorizar: Usuarios entre 14 y 60 años, en especial jóvenes, adultos mayores y cuidadores. Segmentación geográfica por localidades o barrios cercanos al centro. Intereses: tecnología, formación digital, innovación social, empleo, educación.	5
2	Boletín digital informativo del Centro de Experiencia TIC Periodicidad: Mensual (una edición por mes) Objetivo: Informar,	1. Formato y estructura del boletín: Tipo de contenido: Digital (formato HTML y PDF descargable). Canal de distribución: Correo electrónico institucional, listas de difusión vía WhatsApp, enlace web compartible. Diseño responsivo: Compatible con dispositivos móviles y de escritorio. Extensión estimada: 2 a 4 páginas digitales (equivalente a 1.000-1.200 palabras). 2. Proceso de elaboración: Recolección de información: Con el equipo técnico, instructores	5

	posicionar y fortalecer el vínculo con organizaciones comunitarias, instituciones educativas, líderes sociales y aliados estratégicos del territorio, mediante la difusión regular de información relevante sobre las actividades, servicios y logros del Centro de Experiencia TIC.	y actores locales. Redacción y curaduría de contenidos: En lenguaje claro, amigable y accesible. Diseño gráfico: Plantilla visual institucional, con identidad del centro. Revisión y aprobación: Validación por parte del equipo de comunicaciones. Envío y publicación: A través de plataformas de MAILING (EJ. MAILCHIMP, Sender, Outlook masivo y redes Sociales.	
3	Gira de medios locales para la visibilización del Centro de Experiencia TIC Objetivo: Generar posicionamiento institucional, visibilizar la oferta de servicios del Centro de Experiencia TIC y fortalecer el reconocimiento del centro como espacio comunitario de innovación y formación digital, mediante la articulación con medios locales de comunicación (radiales y televisivos)	1. Alcance de la estrategia: La gira de medios contempla la gestión, coordinación y participación activa en entrevistas, notas informativas, cuñas radiales y cápsulas televisivas en medios locales y comunitarios, con cobertura en la zona de influencia del Centro TIC. La acción busca generar impacto territorial y fomentar la apropiación social a través de vocerías legítimas y contenidos cercanos a la comunidad. 2. Actividades principales: Identificación y mapeo de medios locales (emisoras comunitarias, canales locales, programas barriales). Contacto y coordinación con productores, periodistas y líderes de medios. Preparación de voceros (coordinadores del centro, usuarios, formadores). Diseño de dossier de prensa y piezas promocionales para medios. Agenda de visitas presenciales o conexiones virtuales con medios. Producción de contenidos grabados (cuñas, entrevistas, cápsulas, testimonios). Registro y sistematización del cubrimiento y sus resultados. 3. Tipos de contenido a difundir: Información sobre servicios, cursos y convocatorias del centro. Invitaciones a eventos y actividades destacadas del mes. Historias de transformación o impacto en usuarios reales. Explicación de cómo acceder a la oferta de manera gratuita o facilitada. Mensajes de	2

		inclusión, innovación y ciudadanía digital. **Nota.** *Una gira de medios se deberá realizar cuando los nodos se encuentren operativizados, y la otra gira de medios se deberá realizar finalizando el mismo.*	
4	Producción de cápsulas audiovisuales testimoniales Objetivo: Visibilizar el impacto social, educativo y comunitario de los Centros de Experiencia TIC a través de contenidos audiovisuales breves que narren las experiencias reales de usuarios beneficiados, fomentando la apropiación ciudadana, el posicionamiento institucional y la motivación de nuevos participantes.	1. Características generales de las cápsulas: Duración por cápsula: 1 a 3 minutos. Formato: Video vertical (para redes sociales) y horizontal (para proyección y YouTube). Estilo narrativo: Testimonial y emocional, centrado en historias reales y cotidianas. Tipo de usuario: Diversidad de perfiles (jóvenes, adultos mayores, mujeres, emprendedores, personas con discapacidad, cuidadores, etc.). Cantidad mensual sugerida: mínimo 1 cápsulas mensuales, dependiendo del cronograma de campaña. 2. Estructura de contenido sugerida: Presentación breve del usuario (nombre, localidad, perfil). Descripción del servicio o actividad en la que participó en el Centro TIC. Impacto personal, familiar o profesional de la experiencia. Mensaje final de invitación o recomendación para otros ciudadanos. 3. Preproducción: Identificación de casos de éxito o experiencias destacadas con apoyo del equipo pedagógico o comunitario del centro. Consentimiento informado y autorización de imagen por parte de los usuarios. Guionización básica o estructura narrativa con enfoque humanizado. Planeación de locaciones (en el centro o en contextos familiares/comunitarios). 4. Producción: Grabación con equipo de video HD o cámaras semiprofesionales (también puede realizarse con dispositivos móviles de alta calidad). Toma de planos generales, medios y primeros planos. Entrevistas directas al usuario en tono espontáneo y natural. Captura de imágenes de apoyo (B-roll): interacción del usuario con equipos, instructores, otros usuarios, etc.	5
5	Posproducción	Postproducción: Edición de video: selección de mejores tomas, montaje narrativo y ajuste de audio. Inserción de subtítulos, cortinillas, logotipos institucionales y créditos. Musicalización con pistas libres de derechos. Adaptación de versiones para redes sociales (Reels, Stories, X,	5

		YouTube Shorts). Nota: Los contenidos será concertados con el área de Educación, prensa y despacho del alcalde.	
6	Eventos de Lanzamiento y Recorridos Guiados por Centros de Experiencia TIC – Localidad de San Cristóbal. Cantidad: 5 eventos (uno por centro o por fase de apertura) Duración máxima: 1 hora por evento Público objetivo: Comunidad local, instituciones educativas, organizaciones sociales, liderazgos comunitarios, usuarios potenciales, medios locales y actores institucionales.	Cada evento se debe realizar por cada centro de experiencia TIC, y cada evento contara con una temática diferente para cada centro de experiencia, descrita a continuación: Evento 1: Lanzamiento "Tecnología para Todos" – Jornada de Inclusión Digital Objetivo: Presentar el Centro como un espacio de acceso gratuito, equitativo y accesible para toda la comunidad, con énfasis en inclusión digital. Contenido: Bienvenida institucional Testimonio de un usuario (adulto mayor o cuidador) Recorrido por las zonas de alfabetización digital y aula de formación. Activación interactiva: mini taller básico (manejo de celular o navegador) Entrega de material promocional. Duración total: 60 minutos. Evento 2: Lanzamiento "STEAM en tu barrio" – Ciencia y Creatividad para Jóvenes. Objetivo: Motivar la participación de jóvenes en actividades de robótica, programación, diseño y pensamiento creativo. Contenido: Apertura lúdica con presentación audiovisual. Intervención corta de un formador TIC o joven embajador. Recorrido por el laboratorio de innovación y aula TIC. Demostración en vivo: robot, impresión 3D o app educativa. Registro de interesados a cursos. Duración total: 60 minutos. Evento 3: Lanzamiento "Ciudadanía Digital Activa" – Tecnología con Sentido Social. Objetivo: Visibilizar el rol del Centro como herramienta para la convivencia, participación y uso responsable de las TIC. Contenido: Saludo institucional + cápsula de ciudadanía digital. Charla breve: "cómo proteger tu identidad en redes". Recorrido temático por espacios con enfoque en seguridad digital y convivencia ciudadana. Activación participativa: trivia interactiva o mural digital. Cierre con llamado a la participación. Duración total: 55-60 minutos. Evento 4: Lanzamiento "Innovar es Crear" – Prototipos y Soluciones Locales Objetivo: Presentar el laboratorio de innovación como espacio de experimentación y desarrollo de ideas útiles para el territorio. Contenido: Bienvenida + historia local de innovación Recorrido por el laboratorio con demostración guiada. Zona de	5

		experiencia: prototipos, kits de electrónica, sensores. Activación "Diseña tu idea" (uso de post-its o maqueta rápida). Registro de ideas para retos futuros. Duración total: 60 minutos Evento 5: Lanzamiento "Aprender Conectados" – Educación para Todas las Edades. Objetivo: Promover la formación continua y el aprendizaje digital como derecho. Contenido: Presentación institucional + cápsula "Aprender en el Centro TIC". Intervención de un instructor y un aprendiz destacado. Recorrido por el aula TIC con estaciones temáticas (edición, ofimática, navegación). Activación: mini evaluación digital o reto de navegación. Entrega de boletines y agenda del mes. Duración total: 60 minutos.	
7	Realizar 1 Evento local de cierre y socialización de resultados.	Evento 6: "Conectamos el Futuro" – Evento local de cierre y socialización de resultados. Objetivo: Presentar los resultados de los cinco Centros (formación, laboratorios, estrategia Saber 11 y asistente virtual) y la oferta que queda instalada en la localidad, en una jornada de alto impacto territorial, integrando actores comunitarios e institucionales. Espacio físico para 100 personas con baño, sillas y mesas, ubicado en la localidad de San Cristobal, que contenga equipo de cómputo, video beam y sonido (Jornada de 5 horas).	1

Tabla de productos componente 4. Apropiación y posicionamiento de los Centros de Experiencias TIC.

OBLIGACIÓN ESPECÍFICA	ACTIVIDADES Y/O PRODUCTO	MEDIO DE VERIFICACIÓN

Realizar una (01) campaña (cada mes) de promoción digital en redes sociales de los medios de comunicación comunitarios Locales e institucionales para la difusión de los Centros de Experiencias TIC, a partir del tercer mes de ejecución del contrato.	Diseñar y ejecutar una (01) campañas mensuales de promoción digital en redes sociales, en articulación con los medios de comunicación comunitarios locales e institucionales, para divulgar los servicios, actividades, oferta y beneficios de los Centros de Experiencias TIC y promover la participación de la comunidad.	Cinco (5) campañas mensuales de promoción digital ejecutadas, con piezas comunicativas publicadas en redes sociales de los medios comunitarios locales e institucionales y reporte de alcance y difusión de cada campaña.
Gira de medios locales para la visibilización del Centro de Experiencia TIC.	Planificar y realizar una gira de medios de comunicación locales para promocionar y visibilizar los Centros de Experiencias TIC, mediante entrevistas, espacios informativos y divulgación de su oferta, servicios, actividades y beneficios para la comunidad.	Realizar dos (02) giras de medios de comunicaciones locales para promocionar y visibilizar de los Centro de Experiencias TIC.
Producción de cápsulas audiovisuales testimoniales.	Planificar, producir y editar cápsulas audiovisuales testimoniales que evidencien las experiencias, aprendizajes, beneficios e impacto de los Centros de Experiencias TIC en la comunidad, mediante la participación de usuarios, beneficiarios y actores vinculados a las actividades desarrolladas.	Entregar seis (06) Cápsulas audiovisuales testimoniales producidas y editadas, archivos digitales de los productos finales, guiones o escaletas de producción, registro fotográfico y/o audiovisual del proceso de grabación y evidencias de publicación o difusión en los canales institucionales y/o comunitarios.
Realizar la posproducción y edición integral del material audiovisual, incluyendo selección de tomas, montaje narrativo, ajuste y edición de audio,	Piezas audiovisuales editadas y finalizadas en los formatos requeridos para su publicación y difusión en medios digitales y redes sociales.	Seis (06) archivos audiovisuales finales en sus diferentes formatos, proyecto o archivos editables de edición, registro de piezas producidas y evidencias de publicación o entrega de los contenidos.

incorporación de subtítulos, cortinillas, logotipos institucionales y créditos, musicalización con pistas libres de derechos y adaptación de los contenidos a formatos para redes sociales como Reels, Stories, X y YouTube Shorts.		
Realizar eventos de Lanzamiento y Recorridos Guiados por Centros de Experiencia TIC – Localidad de San Cristóbal.	Planificar y realizar eventos de lanzamiento y recorridos guiados en los Centros de Experiencias TIC de la localidad de San Cristóbal, orientados a dar a conocer a la comunidad la infraestructura, servicios, herramientas, programas y oferta disponible, promoviendo su participación y apropiación de los espacios.	Realizar las agendas y programaciones de los cinco (05) eventos, piezas de convocatoria y divulgación, listados de asistencia, registro fotográfico y/o audiovisual de los lanzamientos y recorridos guiados, y memoria o informe de las actividades realizadas.

Todo material que sea de uso publicitario, distribución y divulgación de información debe contar con aprobación de los diseños con la finalidad de dar cumplimiento al Manual de Imagen de la Secretaría Distrital de Gobierno y sus correspondientes sectores administrativos.

Para los elementos publicitarios, informativos y/o pedagógicos del proyecto que requieran aprobación por parte
de la oficina de prensa, es necesario que firmada el acta de inicio se comience con su diseño para, posteriormente, ser dirigido al área de prensa para su aprobación y avanzar con la ejecución, teniendo en cuenta que este proceso tarda aproximadamente dos semanas. También se dará cumplimiento al Acuerdo Distrital 381 del 2009, en el cual se define que los documentos y las piezas comunicativas que sean diseñadas o cualquier material de distribución informativa deben incluir lenguaje incluyente, comunicación e imágenes no sexistas.

Nota 1: Los documentos deben ser consultados, retroalimentados y verificados por el apoyo a la supervisión,
manteniendo un canal de comunicación entre las decisiones operativas y administrativas de las partes.

GUÍA VERDE DE CONTRATACIÓN

Esta guía, permite dar cumplimiento a las acciones y lineamientos establecidos para la implementación de la Gestión Ambiental de la Entidad en la ejecución del contrato, sin costo adicional para la Entidad, así

mismo, realiza la adopción e implementación del Plan de Acción Interno Para el Aprovechamiento Eficiente de los Residuos Sólidos y el Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos de la Entidad.

El Fondo de Desarrollo Local de San Cristóbal como Entidad Distrital cumple la normatividad ambiental aplicable dentro de los cuales se encuentra Decreto 456 de 2008 “Por el cual se reforma el Plan de Gestión Ambiental del Distrito Capital y se dictan otras disposiciones"; Decreto 815 de 2017 “Por medio del cual se establecen los lineamientos para la formulación e implementación de los instrumentos operativos de planeación ambiental del Distrito PACA, PAL y PIGA, y se dictan otras disposiciones"; Resolución No. 3179 del 2023 “Por la cual se adoptan los lineamientos para la formulación, concertación, implementación, evaluación, control y seguimiento del Plan Institucional de Gestión Ambiental –PIGA”; Acuerdo 19 de 1996 y Acuerdo 248 de 2006 “Por el cual se adopta el Estatuto General de Protección Ambiental del Distrito Capital de Santa Fe de Bogotá y se dictan normas básicas necesarias para garantizar la preservación y defensa del patrimonio ecológico, los recursos naturales y el medio ambiente” y para lo cual dentro de estos lineamientos se encuentra el cumplimiento al Programa de Consumo Sostenible mediante el Acuerdo 450 de 2013 “Por medio del cual se establecen los lineamientos del programa distrital de compras verdes y se dictan otras disposiciones”. El cual se establecen los lineamientos para la formulación del programa distrital de Compras Verdes para la ciudad de Bogotá D.C.”. Así mismo, nos regimos por la Guía Conceptual y Metodológica de Compras Públicas Sostenibles del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, así como, por la Guía de Contratación Sostenible de la Secretaría Distrital de Gobierno.

Dado lo anterior, quien resulte adjudicatario del contrato deberá ajustar a la Guía de Contratación Sostenible y a las demás normas establecidas por la Secretaría de Gobierno del Distrito, durante la ejecución del contrato o proyecto y demás disposiciones que la Alcaldía Local de San Cristóbal solicite en el momento de la liquidación del contrato (Ficha de Contratación Sostenible No. 19, 23 y 26.

El contratista debe tener en cuenta lo establecido en el Plan Institucional de Gestión Ambiental de la Secretaría de Gobierno Distrital en la ejecución del contrato. Para ello, deberá presentar con los documentos del proceso el Formato de Carta de compromiso de buenas prácticas ambientales (Formato de Cumplimiento de Requisitos Ambientales). Adicionalmente el proponente deberá acreditar las especificaciones técnicas, por los medios de verificación establecidos en la Ficha de Contratación Sostenible que se encuentra en el anexo técnico.

CONTROL DE USO

Nota: Este formato es de uso exclusivo del equipo PIGA. No se autoriza su modificación ni reproducción por fuera del área sin revisión técnica y registro del consecutivo. Su uso inadecuado puede ser objeto de reporte a Control Interno.

Nota. S*e deberán anexar durante la presentación de la propuesta, las especificaciones técnicas (fichas técnicas, protocolos, procedimientos, declaraciones juramentadas y/o los soportes que apliquen) contenidas en la(s) Ficha(s) de Contratación Sostenible y durante la ejecución y liquidación del contrato, los soportes correspondientes al cumplimiento de las obligaciones específicas (actas, listados de asistencia, registro fotográfico y/o los soportes que apliquen) contenidas en la(s) Ficha(s) de Contratación Sostenible en cumplimiento a las buenas prácticas ambientales.*

SEGUIMIENTO Y ACOMPAÑAMIENTO

La evaluación, seguimiento, control y monitoreo sobre el desarrollo de los contenidos y temáticas de las actividades del proyecto serán adelantados por el supervisor y/o delegado de la Alcaldía Local de conformidad

con lo establecido en el manual institucional, para la supervisión del contrato.

El ejecutor deberá diseñar y aplicar instrumentos que permitan evidenciar la calidad del servicio ofrecido a los beneficiarios y el grado de satisfacción de estos sobre la ejecución de las actividades desarrolladas.

El Comité Técnico de Seguimiento debe analizar el nivel de impacto generado por el desarrollo del proyecto en la población beneficiada. Así mismo, debe emitir recomendaciones para el futuro desarrollo de esta actividad.

El operador debe diseñar, implementar y actualizar un tablero de control integral, que permita hacer seguimiento tanto a la ejecución física, como la financiera, por Centro de Experiencia TIC, por familia de elementos y demás indicadores que permitan controlar la ejecución del contrato de una manera óptica, eficiente y en tiempo real.

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

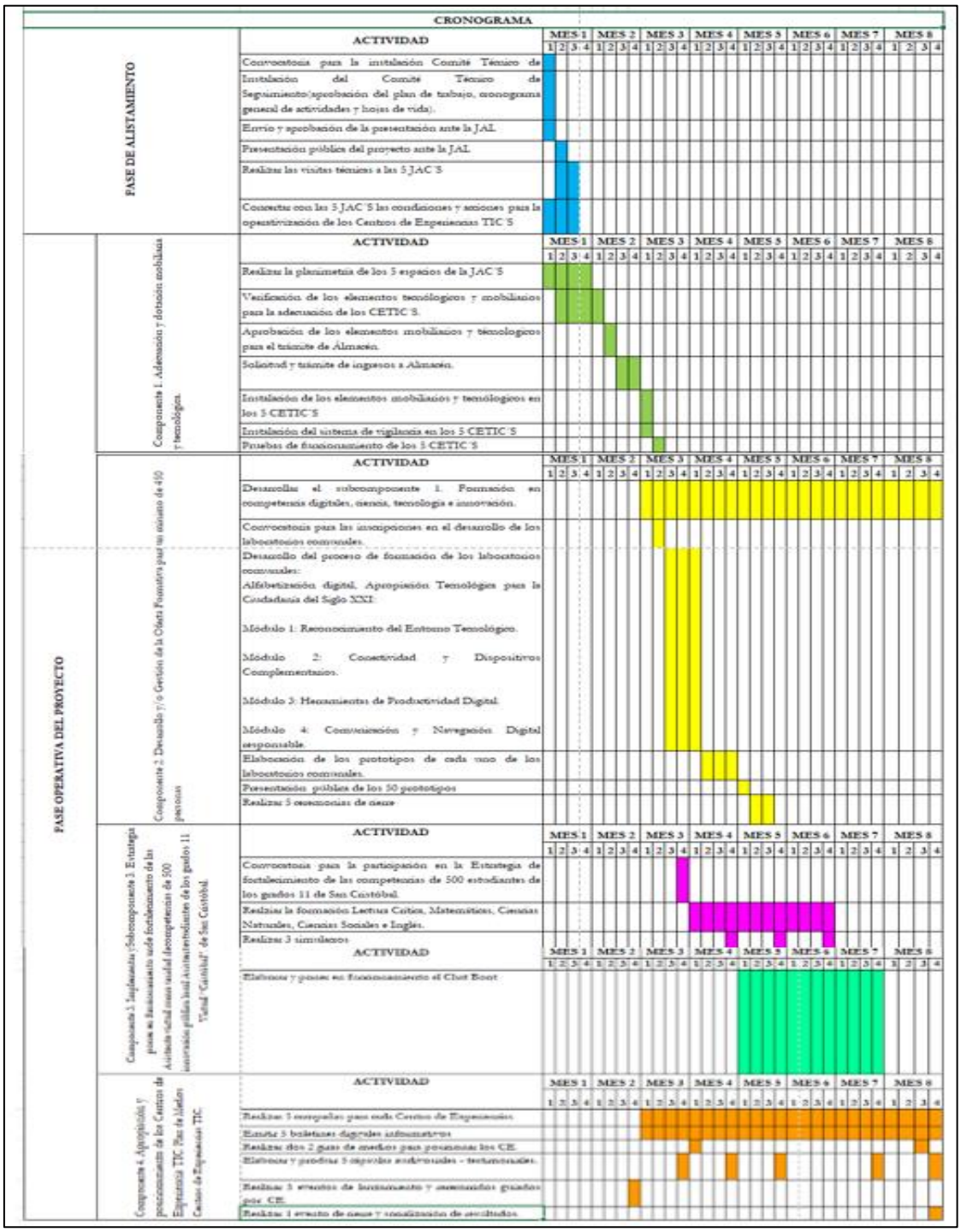
Monitoreo Continuo
A lo largo de la ejecución del proyecto, se debe llevar un monitoreo constante de las actividades para asegurarse de que se ajustan al cronograma previsto y a los objetivos establecidos. En ocasiones, pueden surgir imprevistos o cambios en las condiciones del entorno, por lo que es importante estar preparados para adaptarse y ajustar las actividades según sea necesario.

Riesgos y Contingencias
Es recomendable tener un plan de contingencia en caso de que no se puedan realizar algunas actividades previstas debido a factores externos (clima, disponibilidad de espacio, problemas logísticos, etc.). Esto ayudará a asegurar que el proyecto continúe de manera fluida.

Adecuación de los Recursos
Los recursos (materiales, humanos y financieros) deben ser gestionados eficientemente para garantizar que se utilicen de manera óptima, evitando gastos innecesarios o desviaciones presupuestarias.

Fortalecimiento de la comunicación con los participantes
Es esencial establecer canales de comunicación claros y efectivos con todos y todas las participantes involucradas en el proyecto. Esto permitirá recibir retroalimentación constante de sus necesidades y ajustar las actividades de acuerdo con sus expectativas.

CRONOGRMA



Elaboró: Liz Johana García Hernández-Contratista del FDLSC-CPS No. 374 -2026
Blancarlis Guillén Villalobos-Contratista del FDLSC-CPS No. 379-2026
Revisó: Miguel Iván Piragua Padilla – Gerente Más Oportunidades- CPS- 415-2026
Revisó: Paola Yara- Contratación
Aprobó: Esthefany Chaverra- Planeación CPS-919-2026