

**PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN
(PETI) 2020-2023**

MUNICIPIO DE ITAGUI

**Elaborado por: Gustavo David Velásquez Monsalve
Municipio de Itagüí
Plan de Desarrollo 2020-2023
“Itagüí Ciudad de Oportunidades”**

Enero 2021

1 CRONOLOGIA

CIUDAD DE OPORTUNIDADES



1.1 Control de gobierno documento

Nombre Documento	PLAN ESTRATÉGICO TI 2020-2023	
Creado por:	Gustavo David Velásquez Monsalve	Fecha: Enero/2021
Revisado por:	Comité Técnico DATIC	Fecha:
Aprobado por:		

1.2 Control de versiones

Fecha	Versión	Responsable	Descripción Cambio
28/08/2017	0.1	Gustavo David Velásquez	Elaboración
10/09/2017	0.2	Gustavo David Velásquez	Elaboración
13/09/2017	0.3	Gustavo David Velásquez	Elaboración
13/11/2017	0.5	Gustavo David Velásquez	Elaboración
29/11/2017	1.0	Gustavo David Velásquez	Entrega para revisión por supervisor
29/06/2018	1.2	Gustavo David Velásquez	Modificaciones varias
22/03/2019	1.3	Gustavo David Velásquez	Modificaciones menores
Enero 2021	1.4	Gustavo David Velásquez	Alineación al Plan de Desarrollo 20220-2023

Nota : Modificaciones en la versión 1.2

- ✓ Anotaciones al recién decreto 1008 de 2018 Política de Gobierno Digital.
- ✓ Modificación al proyecto ESB en función del tiempo de planeación y ejecución.
- ✓ Modificaciones menores en tiempo y complejidad en varios proyectos
- ✓ Ingreso del proyecto modificación organizacional de la DATIC.
- ✓ Se plantea un a revisión para el mes de marzo de 2019 acorde con el nuevo modelo de la Política de Gobierno Digital en cuanto a los nuevos habilitadores y propósitos que se plantean en el Decreto 1008 de 2018 y MIPG.

Nota : Modificaciones en la versión 1.3

- ✓ Se realiza revisión general PETIC y se ajusta la estructura DATIC

CIUDAD DE OPORTUNIDADES

Nota : Modificaciones en la versión 1.4



Se alinea el plan estratégico de TIC al nuevo plan de desarrollo 2020-2023 “Itagüí Ciudad de Oportunidades”

Los Proyectos de esta nueva versión están en el macro proyecto Itagüí Inteligente Digital Code Name I2D



Tabla de contenido

1	CRONOLOGIA	2
1.1	CONTROL DE GOBIERNO DOCUMENTO.....	2
1.2	CONTROL DE VERSIONES	2
2	INTRODUCCIÓN	6
3	PROPÓSITO DEL DOCUMENTO	8
4	CONTEXTO FORMULACIÓN DEL PETI	9
4.1	INTERPRETACIÓN ESTRATÉGICA	11
4.2	ENTENDIMIENTO OPERATIVO.....	13
4.3	ENTENDIMIENTO DE ARQUITECTURA TI ACTUAL.....	15
5	DEFINICIÓN DE LA ARQUITECTURA DE TI	16
5.1	FUNCIONES Y ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE TI	17
5.2	REALACIÓN ENTRE FUNCIONES DECRETO 672 DE 2017 VS ROLES MARCO AE DE TI.....	21
5.3	EVALUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE TI.....	23
5.3.1	<i>Dominio se Servicios Tecnológicos.....</i>	23
5.3.2	<i>Dominio de la Información</i>	26
5.3.3	<i>Dominio de Sistemas de Información</i>	30
5.3.4	<i>Plataforma Tecnológica.....</i>	38
5.3.5	<i>Infraestructura de Seguridad.....</i>	39
5.3.6	<i>Plan de Contingencia</i>	40
6	COMPONENTE ESTRATÉGICO DE TI.....	40
6.1	MATRIZ DOFA DE TI	40
6.1.1	<i>Debilidades</i>	41
6.1.2	<i>Oportunidades.....</i>	42
6.1.3	<i>Amenazas</i>	42
6.1.4	<i>Fortalezas</i>	43
7	CONSOLIDACIÓN DE INICIATIVAS Y OPORTUNIDADES	43
✓	RECOMENDACIONES PARA LA ESTRATEGIA DE TI.....	45
✓	RECOMENDACIONES PARA EL GOBIERNO TI.....	46
✓	RECOMENDACIONES DE INFORMACIÓN	47
✓	RECOMENDACIONES DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....	48
✓	RECOMENDACIONES PARA SERVICIOS TECNOLÓGICOS.....	49
✓	RECOMENDACIONES PARA USO Y APROPIACIÓN TI.....	49
8	PORTAFOLIO DE PROYECTOS.....	51
9	PLAN DE ACCIÓN PARA LA EJECUCIÓN DEL PETI	51
10	ANEXO PROYECTO I2D	52

CIUDAD DE OPORTUNIDADES



Plan Estratégico TI 2020-2021 Municipio de Itagüí

NIT. 890.980.093-8 • PBX: 373 76 76 • Cra. 51 No. 51 - 55
Centro Administrativo Municipal de Itagüí (CAMI)
Código postal: 055412 • Itagüí - Colombia



2 INTRODUCCIÓN

CIUDAD DE OPORTUNIDADES



El gran impacto que generan las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el ámbito Nacional y especialmente en el desarrollo de las entidades públicas y la disminución de la brecha gobierno-comunidad (ciudadano en general), ha convertido el uso de las herramientas de las tecnologías de la información y las comunicaciones en un instrumento transversal a toda la organización, que aporta valor agregado dentro de un modelo de gestión integral por procesos y servicios en función del correcto desarrollo de las actividades misionales.

Si bien es cierto, que las Entidades del Estado Colombiano no cuentan con presupuestos elevados para las áreas de TI, esto no es una condición que las mantenga al margen de la tecnología, como un habilitador o como un generador de valor; la tecnología es el elemento facilitador para que el estado disminuya la brecha estado-ciudadano, prestando mejores servicios, tomando decisiones acordes con cada situación que se presente en un menor tiempo, aplicando las correcciones a tiempo y generar un alto impacto en la sociedad en general.

A través del PETI se realiza una identificación de la situación actual de la Dirección de Informática, de las Secretarías y Sub-Secretarías del Municipio de Itagüí en términos tecnológicos, partiendo del diagnóstico realizado y su análisis. Así mismo se define una serie de necesidades de servicios, aplicaciones e infraestructura que permiten gestionar de manera eficiente la información generada por los procesos institucionales y conforme a esto, definir un plan de proyectos ideal a corto y mediano plazo para implementar en el Municipio, con el objeto de reducir la brecha tecnológica en cada año de ejecución.

La elaboración de un Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones PETI, permite visualizar y proyectar el horizonte y perfil tecnológico de la Dirección de Tecnologías de la Información, dando como resultado un Municipio con orientación al Gobierno Digital y alineado a los planes de desarrollo Municipal 2016-2019 y Nacional 2014-2018, que pretende aportar cadena de valor de una manera consistente y de alto impacto en el cumplimiento de los objetivos misionales y de normativa trazados por el Ministerio de las TIC.

Todo lo anterior enmarcando en los lineamientos generados por el Ministerio TIC, la estrategia Gobierno en Línea, la Ley de Transparencia y el Decreto 415 de 2016 sobre el G-CIO. La Dirección de Tecnologías de la Información (TI) del Municipio de Itagüí, desarrolla este documento para proyectar el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información – PETI, el cual contribuirá a optimizar la orientación de los recursos asignados al área TI, gestionará la asignación de nuevos recursos y gobernar de manera consecuente con el plan de desarrollo “ITAGUI AVANZA CON EQUIDAD PARA TODOS” las soluciones de hardware, software, servicios y conectividad que EL MUNICIPIO requiere a corto y mediano plazo desde su contexto misional, con el fin de apoyar la gestión para el periodo comprendido entre el 2017 al 2019.

En concordancia con la Política de Gobierno Digital enmarcada en el Decreto 1008 de 2018, y los cambios que esta orienta, el PETI es el instrumento guía para generar estrategia y tácticas para logra las metas y proyectos en los cuales el componente TIC es fundamental en la operación diaria en la administración municipal, es por esto que es necesario que este documento este en constante revisión y evaluación.



3 PROPÓSITO DEL DOCUMENTO

CIUDAD DE OPORTUNIDADES



Este documento es la formulación del PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN para la Dirección de Tecnologías de la información del Municipio de Itagüí según los compromisos establecidos en el contrato SG-235-2017 de Julio 31 de 2017, nombrado este documento en Adelante como PETI para el periodo comprendido entre los años 2017 al 2019, que servirá como guía estratégica para la implementación de iniciativas y proyectos de TIC, acorde a las mejores prácticas, que apoyen el cumplimiento de la Misión y Visión del Municipio de Itagüí.

Este documento está alineado a la guía G.ES.06 “Guía de cómo Estructurar el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información”, los Lineamientos estratégicos 01, 05, 06 y las fases de entendimiento, análisis y definiciones, las cuales, bajo el contexto de la Arquitectura Empresarial de TI, dando como resultado el Portafolio de Proyectos de TI y un mapa de ruta para su implementación, seguimiento y control. En algunas secciones de este documento se hará referencia a otra serie de documentos que componen todo el trabajo de asesoría, el cual, aunque su resultado final es un PETI, lo que adicionalmente, pretende es la definición y diseño de la Arquitectura Empresarial para gestión de las TIC de la Dirección de TI del Municipio, involucrando todos los lineamientos y componentes exigidos por el marco de referencia de AE de Gobierno en Línea y su Decreto 1078 de 2015, y los nuevos elementos contemplados en la Política de Gobierno Digital enmarcada en el decreto 1008 de 2018 y MIPG

4 CONTEXTO FORMULACIÓN DEL PETI

CIUDAD DE OPORTUNIDADES



Para la formulación del *Plan Estratégico de TI* es de gran importancia la alineación con el Plan de Desarrollo, trazado por el **Municipio para la vigencia 2016-2019**, el Plan Sectorial y el Plan de Desarrollo Nacional, así como el análisis de las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas, las tendencias TIC, las TIC emergentes, los estándares, normas y el componente de cultura organizacional.

El enfoque metodológico que se plantea para la formulación del PETI con **vigencia 2017-2019**, para la Dirección de TI del Municipio, propone la definición de estrategias de TI, articuladas con las definiciones de la Arquitectura Empresarial de TI futura, su modelo de implementación y su enfoque de gestión.

La definición de la Arquitectura Empresarial de TI para la Dirección de TI del Municipio de Itagüí estará enmarcada por los 6 dominios establecidos por el marco de referencia de AE de GEL, alineado con el Decreto 1078 de 2015, componente TIC para la Gestión: Estrategia TI, Gobierno TI, Información, Sistemas de Información, Servicios Tecnológicos y Uso y Apropiación.

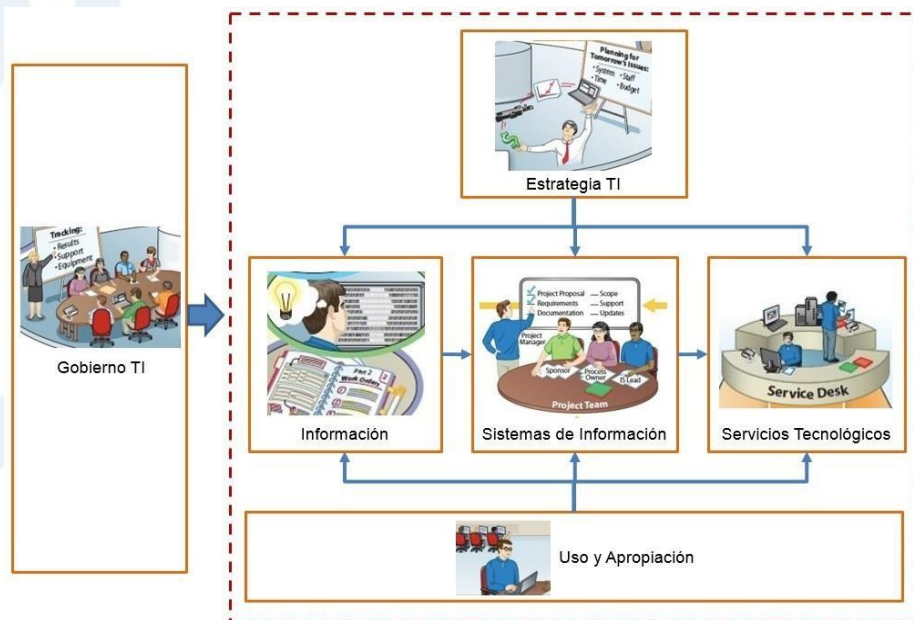


Ilustración 1. Definición de la AE de TI Adaptado de Estrategias – Gobierno en Línea

De manera específica la formulación del PETI es un componente del dominio de “Estrategia TI”, resultado de un ejercicio establecido en el ámbito de “Entendimiento Estratégico”.



Dominio: Estrategia TI



Ilustración 2. Dominio "Estrategia TI"

Sin embargo, el resultado de la formulación del PETI se alimenta de las definiciones de AE, en sus 6 dominios y todos los ámbitos de cada dominio.

4.1 INTERPRETACIÓN ESTRATÉGICA

CIUDAD DE OPORTUNIDADES

La interpretación de la Misión y Visión del Municipio de Itagüí, así como el plan de desarrollo 2016-2019 con sus objetivos estratégicos y el entendimiento del plan estratégico sectorial. Para este fin se revisaron documentos como:



- Plan de desarrollo “Itagüí avanza con equidad para todos” 2016-2019.
- Formulación Plan de Acción por anualidad (actualizado), Distribución **Presupuesto Vigencias 2016-2019.**
- Plan Anticorrupción y Atención al Ciudadano.
- Mapa de Riesgos de Corrupción.
- Plan de Gobierno en Línea Formulación 2016-2019, hoy en transición a Política Gobierno Digital.

Se parte del estado actual de la Estrategia de TI, cuya finalidad es apoyar el proceso de diseño, implementación y evolución de la Arquitectura TI en la Dirección de TI del Municipio de Itagüí, para lograr que esta esté alineada con las estrategias institucionales y sectoriales. Para este fin, dicha estrategia se descompone en los siguientes ámbitos: Entendimiento, Direccionamiento, Implementación, Seguimiento y Evaluación de la Estrategia TI.

A continuación, se relacionan el estado actual que en cuanto a interpretación estratégica se encontró:

- El Municipio de Itagüí cuenta con un Plan de Desarrollo 2016 – 2019, el cual es conocido por todos los funcionarios y contratistas de la Administración Municipal y de manera particular por la Dirección de Tecnologías de Información. Este plan definió en un principio tres grandes frentes de trabajo:
 - a. Estimular una cultura de ciudad y de construcción de ciudadanía.

- b. Impulsar el fortalecimiento Institucional y el buen gobierno.
- c. Promover el Desarrollo Territorial, el Ordenamiento y la Integración municipal.

- Se cuenta también con la formulación de Planes de Acción acordes para cada anualidad, en donde se han planteado objetivos y metas, que, de manera particular para la Dirección de TI, trazaran el norte para la gestión y gobierno de los sistemas de Información e Infraestructura Tecnológica.
- Desde el enfoque de documentación de la Estrategia de TI, se cuenta con la versión previa del PETI de la Dirección de TI del Municipio de Itagüí, con corte a diciembre de 2015 y alcance a 2016, en el cual se plantearon las siguientes estrategias con respecto a TI:
 - A. Formulación de proyectos con sistemas de Información.
 - B. Identificar las necesidades de sistematizar cada una de las áreas del Municipio de Itagüí.
 - C. Identificar las falencias, necesidades y puntos críticos en la estrategia organizacional.
- Desde el enfoque estratégico de la Arquitectura Empresarial, no se evidencia un mapa de procesos de la Dirección de TI acorde con la AE del estado colombiano para las entidades públicas.
- Desde el enfoque de un plan de comunicación de la Estrategia de TI, no se cuenta con un plan de comunicaciones.
- Desde el enfoque de control de los recursos financieros y la gestión de

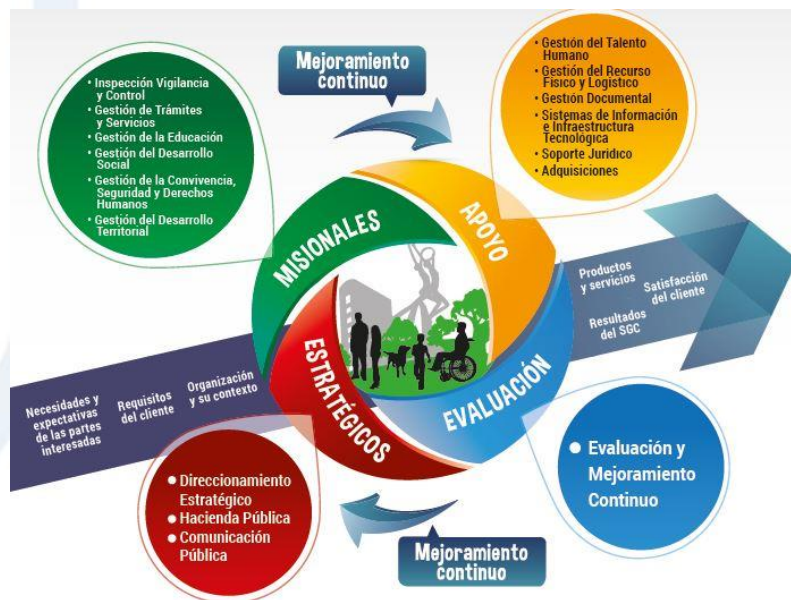
proyectos de inversión, la Dirección de TI del Municipio de Itagüí, no cuenta con asignación presupuestal directa, esta Unidad es dependiente del Plan de Inversiones de la Secretaria General del Municipio.

- No se evidencia la existencia de un catálogo oficial de los servicios de TI desde el punto de vista estratégico y que sea conocido por los funcionarios, a pesar de que si conocen la existencia de la mesa de ayuda.

4.2 ENTENDIMIENTO OPERATIVO

Dentro del marco de las reuniones realizadas y las tareas ejecutadas se pudo evidenciar que desde el enfoque operativo y de procesos la Dirección de TI, antes Unidad de TI, cuenta con los siguientes elementos:

- En cuanto a la cadena de valor de TIC, la Dirección de TI del Municipio cuenta con una definición de procesos de Gestión de TI, la cual se ubica en el mapa de procesos del Municipio dentro de procesos de apoyo como se evidencia en la siguiente imagen



- La Dirección de TI del Municipio cuenta con un proceso documentado, con mejora continua y en su versión 05 de fecha marzo 27 de 2017, se evidencia que está alineado con la NTCGP-1000, ISO 9001:2015, MECI-1000 y la estrategia GEL.
- Todos los elementos de la cadena de valor de la Dirección TI, tienen oportunidad de mejora, y por medio de la definición de la AE TIC, se pueden adoptar estándares y lineamientos que conlleven al mejoramiento continuo y eficiente de la Dirección TI.
- La dependencia actual de la Dirección de TI, dentro de la estructura orgánica del Municipio de Itagüí, se encuentra a nivel jerárquico bajo el despacho del señor alcalde, quedando en el primer nivel, acorde con el Decreto 415 de 2016, esta reestructuración fue dada con la resolución 672 de 2017.
- El Municipio de Itagüí, no cuenta con un comité TIC, que sea liderado por la Dirección TI y con participación interdisciplinaria con representación de las diferentes secretarías, donde se tomen decisiones sobre el portafolio de proyectos e iniciativas TI con el fin de priorizar y presupuestar soluciones, para después poder coordinar planes de acción, presupuestos compartidos, ejecución y responsables por área.
- En lo relacionado a capacitación y recursos humanos de TI, se puede evidenciar que la estructura actual es insuficiente, frente a la recomendación del MINTIC (Estrategia GEL y TIC Servicios) de grupos más grandes en función de proporción, capacidad, formación y retos, que se pretende dar con la adopción de una AE TI, así como la adopción y ejecución de proyectos en el PETI pueden llegar a requerir recursos, además de lo anterior la operación diaria demanda gran inversión de tiempo y conocimientos por parte de los funcionarios integrantes de la Dirección de TI del Municipio de Itagüí.

- CIUDAD DE OPORTUNIDADES
- Alcaldía de Itagüí
- En lo relacionado a la gestión de proyectos TI, la Dirección de TI del Municipio, asigna las funciones de supervisión de contratos a los funcionarios adscritos a esa unidad por nivel de experiencia y de conocimiento que lo puedan asumir; pero no cuenta con una estructura formal equivalente a una PMO o personal especializado y dedicado exclusivamente a la gerencia de proyectos, esto con el consabido riesgo pues toda la función está en cabeza del Director de TI del Municipio de Itagüí

4.3 ENTENDIMIENTO DE ARQUITECTURA TI ACTUAL

En el proceso de entendimiento de la situación actual de la Dirección de TI del Municipio de Itagüí, se realizaron varias sesiones y se revisaron documentos que permiten evidenciar el estado de logros, retos y oportunidades de mejora para establecer el punto de partida para la Arquitectura Empresarial de TI, como objetivo a definir y así mismo el contexto para la formulación del **PETI 2017-2019**.

Como resultado de lo anterior se realizaron y revisaron los siguientes documentos:

- Análisis de Componentes de Infraestructura Tecnológica (Archivos de Inventarios de equipos de hardware y software).
- Análisis del proceso en cuanto a riesgos de TI y posibles factores que pueden llevar a riesgos de incumplimiento (Proceso de sistemas de información e infraestructura tecnológica).
- Análisis de relación entre sistemas de información (archivo relación entre sistemas de información).
- Análisis de la resolución de cambio de unidad de TI a Dirección de TI según Decreto 415 de 2016 (Decreto Municipal Nro. 672 de 2017).

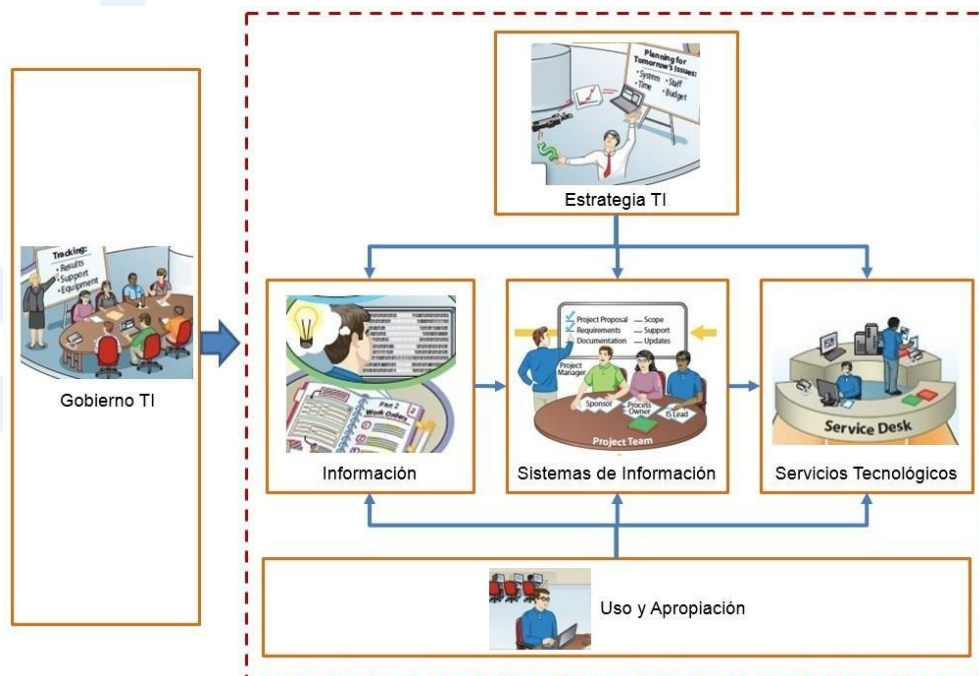
Las principales recomendaciones a nivel del entendimiento se resumen en sección consolidación de iniciativas y oportunidades con referencia por ámbito según Estrategia Gel componente TIC de Servicio.

5 DEFINICIÓN DE LA ARQUITECTURA DE TI

CIUDAD DE OPORTUNIDADES

En este punto se pudo determinar que en la actualidad no existe una Arquitectura Empresarial definida para la Dirección de TI del Municipio de Itagüí, esto basado en el entendimiento e información levantada desde el inicio del contrato SG-235-2017 de Julio 31 de 2017, dado este y en aras de poder formular un PETI 2017-2019, se plantea la adopción del modelo propuesto por el MINTIC, basado en la Arquitectura Empresarial para el estado Colombiano en cual cubre 6 dominios establecidos por el marco de referencia de AE de GEL.

Estas definiciones se reflejan en las diferentes guías estratégicas planteadas por el MINTIC y sus diferentes lineamientos y se pueden visualizar en la siguiente gráfica.



La adopción del marco de referencia de la Arquitectura TI propuesta por el MINTIC plantea un mapa de ruta de lineamientos a cumplir y logros a evidenciar, mediante metas específicas declaradas en el marco de Referencia de AE TIC de la Estrategia GEL, para la elaboración de este PETI.

Se plantea también la elaboración, revisión y modificación para adoptar y adaptar un modelo de AE específico de la Dirección de TI del Municipio de Itagüí para la revisión del PETI de la vigencia 2017-2019.



5.1 FUNCIONES Y ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE TI

El Gobierno Nacional mediante el Decreto 415 de 2016, estableció los lineamientos para la implementación de la figura de Director de Tecnologías y Sistemas de Información, quien será pieza clave en la construcción de un Estado más eficiente y transparente gracias a la gestión estratégica de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC).¹

Para el cumplimiento de este Decreto, el Municipio de Itagüí mediante Decreto N° 672 de agosto del presente año (2017), designó como Líder TIC al jefe de la unidad de sistemas adscrito a la secretaría general del Municipio con la responsabilidad de diseñar, asesorar, impulsar, y poner en marcha las estrategias para la debida implementación y el mejoramiento continuo de la gestión estratégica de las tecnologías de la información y las comunicaciones que contribuirán al logro de los objetivos misionales de la entidad, bajo las directrices dadas por el Señor Alcalde del Municipio y por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – MinTIC.

Las funciones definidas en el Decreto N°672 de 2017 para el CIO o Líder TIC son:

- Elaborar y actualizar el Plan Estratégico de Tecnología de la información del Municipio para precisar el manejo de la información y los desarrollos tecnológicos.
- Asesorar a la Alcaldía, Secretarías de Despacho y demás dependencias, en lo que respecta a los Sistemas de información, desarrollando o recomendando las aplicaciones informáticas requeridas para su óptimo

¹ <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-14751.html>

funcionamiento.


- Gestionar los procesos de sistematización de la información que posea el municipio.
- Coordinar todo lo relacionado con tecnologías de la información para el servicio a la comunidad.
- Diseñar, programar y ejecutar planes preventivos y correctivos aplicables a los sistemas informáticos y software de la Administración Municipal.
- Realizar los procesos de sistematización de la información que posea el municipio y establecer bases de datos
- Orientar al Despacho del alcalde en lo referente a la plataforma informática requerida por el Municipio, así como el Hardware y Software necesarios para la administración, manejo y custodia de la información que requiere el ente territorial.
- Administrar la seguridad de la base de datos de los sistemas al servicio del Municipio.
- Conceptuar, evaluar y definir las necesidades y lineamientos para adquisición, adaptación, desarrollo de bienes, custodia, mantenimiento, administración de contingencias y actualización de las plataformas y de los bienes informáticos, velando siempre por el adecuado dimensionamiento de los requerimientos de la entidad frente a los adelantos tecnológicos del entorno y por su adecuado funcionamiento.
- Implementar el Plan de Seguridad y Privacidad de la información del Municipio.
- Garantizar la disponibilidad de información consistente, actualizada y confiable, necesaria para el cumplimiento de la Misión Institucional.
- Coordinar con la Secretaria de Servicios Administrativos, las directrices y orientaciones para la elaboración de planes de capacitación en informática para los funcionarios del Municipio.
- Efectuar el seguimiento de los planes institucionales en lo relacionado con el desarrollo informático y evaluar la utilización e impacto de esta tecnología en los procesos institucionales, así como coordinar con las demás áreas del

Municipio los sistemas de información institucionales, la sistematización y digitalización de sus procesos y procedimientos.

- Coordinar la política anti trámites del Municipio de Itagüí y la implementación de estrategias que acerquen al Municipio al ciudadano.
- Definir y actualizar plataformas tecnológicas y emitir conceptos técnicos en las compras de software y hardware.
- Velar por el cumplimiento de indicadores, flujo de documentos, agilización, racionalización de trámites y la aplicación del gobierno en línea en el Municipio de Itagüí.
- Velar por el correcto funcionamiento y actualización de la página web del Municipio de Itagüí y la prestación de la mayor cantidad de servicios a través del medio tecnológico y dicho portal.
- Definir e implementar el sistema de información cultural, turística y comercial de la Ciudad.
- Rendir los informes periódicos de gestión que se le soliciten por el Alcalde y dependencias al interior de la Administración Municipal y demás autoridades competentes.
- Las demás que le sean asignadas y que correspondan a la naturaleza de los procesos de la dependencia o que le sean asignadas por la ley o autoridad competente.

Los desafíos que deberá tener presente el CIO o Líder TIC en el ejercicio de sus funciones son:

- La información como valor estratégico: Consolidar aspectos como la planeación, estructura (procesos, cadenas de valor), calidad, interoperabilidad (roles, conceptos, estándares, técnicas), confidencialidad, seguridad y privacidad de la información.
- Gestión de información y servicios en línea: Habilitar trámites y servicios en línea, ampliar la oferta de datos abiertos y concebir la gestión pública por, para y con el ciudadano.

- CIUDAD DE OPORTUNIDADES
- 
- Gestionar la tecnología como agente transformador: Requiere soluciones y desarrollos, planes de tecnologías, concebir la tecnología en el nivel estratégico y **no solo operativo**, capacidad de negociación, innovación tecnológica, concepción de servicio.
 - Liderazgo: Fundado en la capacitación, el conocimiento en TI, ser estrategia tecnológico, trabajar en I+D+i, generador de confianza y legitimador sobre la tecnología.

Arquitectura organizacional: Con relación a la estructura organizacional visibilizarse en el nivel estratégico de la entidad y frente al talento humano fortalecer competencias para el desarrollo de TI y aprovechamiento de los sistemas de información.

En el contexto del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial de TI, puntualmente en el dominio de Estrategia de TI, el MinTIC ha definido funciones específicas asociadas a un grupo de roles; que deben ser realizadas al interior de la Dirección de Tecnologías y Sistemas de Información o de la oficina que haga sus veces para el caso del Municipio, la reciente creada Dirección de TI, la cual deberá aplicar el Marco de Referencia y la estructuración de una gestión de TI eficiente.

A continuación, se realiza la agrupación por roles Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial Vs. ITIL® V.3:

ROL MARCO DE REFERENCIA ARQUITECTURA EMPRESARIAL	PROCESOS SEGÚN ITIL
1. Gestor del Portafolio de Servicios 2. Consejo de Dirección de TIC (ISG)	Planeación estratégica Gestión del portafolio de servicios
3. Gestor del Catálogo de Servicios	Gestión del catálogo de servicios
4. Gestor del Nivel de Servicio 5. Analista / Arquitecto de Aplicaciones 6. Analista / Arquitecto Técnico 7. Gestor de Diseño del Servicio 8. Propietario del Servicio	Gestión de niveles de servicio

9. Gestor de la capacidad	Gestión de la capacidad
10. Gestor de la disponibilidad	Gestión de la disponibilidad
11. Gestor de la continuidad del servicio de TI	Gestión de la continuidad de servicios
12. Gestor de la Seguridad de TI	Gestión de la seguridad
13. Gestor de Proyecto	Planeación y soporte a la transición
14. Gestor de cambios 15. Consejo Consultor para Cambios (CAB) 16. Consejo Consultor Cambios de Emergencia. (ECAB)	Gestión de cambios
17. Gestor de configuración	Gestión de la configuración y activos del servicio
18. Gestor de ediciones	Gestión de entregas y despliegues
19. Gestor de pruebas	Validación y pruebas
20. Gestor de perfeccionamiento continuo del servicio	Evaluación Mejora del proceso
21. Gestión de conocimiento	Gestión del conocimiento
22. Gestor de las operaciones de TI	Gestión de eventos
23. Gestor de incidentes 24. Equipo de incidentes Graves	Gestión de incidentes Gestión de peticiones

5.2 REALACIÓN ENTRE FUNCIONES DECRETO 672 DE 2017 VS ROLES MARCO AE DE TI

El método utilizado para la revisión fue una matriz de cruce puntual de cada una de las funciones definidas en el Decreto 672 de 2017 y el respectivo cruce con las establecidas para el rol de CIO líder TI en el Marco de Referencia AE; de esta manera se identifica una coincidencia entre las funciones, se encontró que el CIO es el responsable de la Estrategia TI, el Gobierno TI, la Información, los Sistemas de Información, los Servicios Tecnológicos y debe liderar el Uso y la Apropiación en materia de TI, estas actividades concordantes y coherentes entre el marco AE del MINTIC y el Decreto 672 de 2017 del municipio de Itagüí.



<p>DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN DE A.E.</p> <p>Decreto 172 de 2011</p>	CIC	Resp. de la gestión de la información	Resp. de los Sistemas de Información	Resp. de los Servicios Tecnológicos	Resp. del seguimiento y control	Resp. de la seguridad de la información	Resp. de la gestión de proyectos	Resp. de análisis y generación de I+D	Análisis del Usario de Comp. de I+D	Resp. de aseguramiento de calidad	Análisis de Componentes de I+D	Resp. de cumplimiento	Resp. de la arquitectura de servicios de I+D	Resp. de diseño y desarrollo de I+D de I+D	Administrador de cambios	Resp. de la planeación y ejecución de pruebas	Contratador de los Serv. Tecnológicos	Oficial de seguridad	Administrador de red	Administrador de bases de datos	Administrador de seguridad de información	Soporte de servicios tecnológicos	Lider de los TI-Proyectos	
<p>Elaborar y actualizar el Plan Estratégico de Tecnología de la Información del Municipio para precisar el manejo de la información y los desarrollos tecnológicos.</p>	R	R			R									R										R
<p>Asesorar a la Alcaldía, Secretarías de Despacho y demás dependencias, en lo que respecta a los Sistemas de Información desarrollando o recomendando las aplicaciones informáticas requeridas para su óptimo funcionamiento.</p>	R	R	R				R																	
<p>Gestionar los procesos de sistematización de la información que posea el municipio.</p>	R	R	R				R																	
<p>Coordinar todo lo relacionado con tecnologías de la información para el servicio a la comunidad.</p>	R																		R	R	R			
<p>Diseñar, programar y ejecutar planes preventivos y correctivos aplicables a los sistemas informáticos y software de la Administración Municipal.</p>	R																R							
<p>Realizar los procesos de sistematización de la información que posea el municipio y establecer bases de datos.</p>	R								R	R														
<p>Orientar al Despacho del Alcalde en lo referente a la plataforma informática requerida por el Municipio, así como los hardware y software necesarios para la misma.</p>	R								R															
<p>Administrar la seguridad de la base de datos de los sistemas al servicio del Municipio.</p>	R																	R						
<p>Conceptuar, evaluar y definir las necesidades y lineamientos para adquisición, adaptación, desarrollo de bienes, custodia, mantenimiento, administración de contingencias y actualización de las plataformas y de los bienes informáticos, velando siempre por el adecuado dimensionamiento de los requerimientos de la entidad frente a los adelantos tecnológicos del entorno y por su adecuado funcionamiento.</p>	R																							
<p>Implementar el Plan de Seguridad y Privacidad de la Información del Municipio.</p>	R				R																			
<p>Garantizar la disponibilidad de información consistente, actualizada y confiable, necesaria para el cumplimiento de la misión institucional.</p>	R								R															
<p>Coordinar con la Secretaría de Servicios Administrativos, las directrices y orientaciones para la elaboración de planes de capacitación en informática para los funcionarios del Municipio.</p>	R																							R
<p>Efectuar el seguimiento de los planes institucionales en lo relacionado con el desarrollo informático y evaluar la utilización e impacto de esta tecnología en los procesos institucionales, así como coordinar con las demás áreas del Municipio los sistemas de información institucionales, la sistematización y digitalización de sus procesos y procedimientos.</p>	R			R	R																			
<p>Coordinar la política anti trámites del Municipio de Itagüí y la implementación de estrategias que acerquen al Municipio al ciudadano.</p>	R													R										
<p>Definir y actualizar plataformas tecnológicas y emitir conceptos técnicos en las compras de software y hardware.</p>	R																							
<p>Velar por el cumplimiento de indicadores, flujo de documentos, agilización, racionalización de trámites y la aplicación del gobierno en línea en el Municipio de Itagüí.</p>	R		R			R	R																	
<p>Velar por el correcto funcionamiento y actualización de la página web del Municipio de Itagüí y la prestación de la mayor cantidad de servicios a través del medio tecnológico y dicho portal.</p>	R		R																					
<p>Diseñar e implementar el sistema de información cultural, turística y comercial de la Ciudad.</p>	R																							
<p>Render los informes periódicos de gestión que se le soliciten por el Alcalde y dependencias al interior de la Administración Municipal y demás autoridades competentes.</p>	R											R												
<p>Las demás que le sean asignadas y que correspondan a la naturaleza de los procesos de la dependencia o que le sean asignadas por la ley o autoridad competente.</p>	R																							

Se puede observar que el Decreto 672 está alineado al marco de referencia de AE para las entidades del Estado Colombiano, brindando este un gran aporte al dominio de la Estrategia de TI en el componente TIC de Gestión.



5.3 EVALUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE TI

En el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para la Gestión de TI definida por el MINTIC, se definieron 6 dominios: Estrategia de TI, Gobierno de TI, Información, Sistema de Información, Servicios Tecnológicos y Uso y Apropriación.

Para la evaluación de la infraestructura de TI del Municipio de Itagüí, se tomó como base los lineamientos establecidos en los siguientes dominios, los cuales tienen directa relación con la infraestructura de TI:

- Dominio de Servicios Tecnológicos.
- Dominio de Información.
- Dominio de Sistemas de Información.

5.3.1 Dominio de Servicios Tecnológicos

Según lo definido en el mismo Marco de Referencia "la infraestructura tecnológica es la que sostiene los sistemas y servicios de información en las instituciones", por eso es vital gestionarla con la mayor eficiencia, optimización y transparencia. En la Dirección de TI del Municipio de Itagüí se tiene un área de servicios tecnológicos, con la cual se trata de garantizar la disponibilidad y operación permanente, que beneficie a todos los usuarios. La Estrategia de Servicios Tecnológicos contempla el desarrollo de los siguientes aspectos:

- ✓ Arquitectura de infraestructura tecnológica.
- ✓ Procesos de gestión: capacidad, puesta en producción y operación servicios de conectividad.
- ✓ Servicios de administración y operación, Soporte técnico y Mesa de ayuda, Seguimiento e interventoría.

Código	Nombre	Descripción	Descripción de la situación encontrada
LI.ST.01	Catálogo de Servicios Tecnológicos.	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe contar con un catálogo de sus Servicios Tecnológicos, que le sirva de insumo para evaluar la posibilidad de implementar o reutilizar los servicios y recursos tecnológicos existentes, considerando las necesidades actuales de los procesos y Sistemas de Información.	La Dirección de TI del Municipio Itagüí, no cuenta con un Catálogo de Servicios Tecnológicos, acorde con el nivel de servicios prestados a la ciudadanía, deberá ser actualizado y modificado.
LI.ST.02	Elementos para el intercambio de información.	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, debe incluir dentro de su Arquitectura de Servicios Tecnológicos los elementos necesarios para poder realizar el intercambio de información entre las áreas de la Institución y las Instituciones externas, a nivel sectorial y nacional. Las instituciones que son productoras de información geográfica deben incorporar los elementos dentro de la Arquitectura de Servicios Tecnológicos, para constituirse en nodos de la ICDE (Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales), de tal forma que se asegure el intercambio de información geo-espacial y geo-referenciada.	Es necesario que la Dirección de TI del Municipio realice esfuerzos para trazar un mapa de trabajo para la interoperabilidad dentro del Municipio y la adopción del lenguaje común.
LI.ST.03	Gestión de los Servicios Tecnológicos.	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe gestionar la capacidad, la operación y el soporte de los servicios tecnológicos, con criterios de calidad, seguridad, disponibilidad, continuidad, adaptabilidad, estandarización y eficiencia. En particular, durante la implementación y paso a producción de los proyectos de TI, se debe garantizar la estabilidad de la operación de TI.	La Dirección de TI del Municipio de Itagüí no ha definido procedimientos para gestionar la capacidad, operación y soporte de los servicios tecnológicos con criterios de calidad, seguridad, disponibilidad, continuidad, adaptabilidad, estandarización y eficiencia.
LI.ST.04	Acceso a servicios en la Nube.	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe evaluar la posibilidad de prestar los Servicios Tecnológicos haciendo uso de la Nube (pública, privada o híbrida), para atender las necesidades de los grupos de interés.	La Dirección de TI del Municipio de Itagüí, No ha realizado, ningún mapa de ruta para la evaluación y posible migración de servicios en la nube.
LI.ST.05	Continuidad y disponibilidad de los Servicios tecnológicos.	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe garantizar que sus Servicios Tecnológicos estén respaldados con sistemas de alimentación eléctrica, mecanismos de refrigeración, soluciones de detección de incendios, sistemas de control de acceso y sistemas de monitoreo de componentes físicos que aseguren la continuidad y disponibilidad del servicio, así como la capacidad de atención y resolución de incidentes.	La disponibilidad de los servicios está dada por las herramientas de terceros. Se cuenta con: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Actualmente la Dirección de TI cuenta con software de monitoreo de redes y Fortinet para el control de acceso internet. ✓ El monitoreo de componentes se realiza a través de las consolas de administración Windows Server SQL, Antivirus, Fortinet. <p>En la fecha de elaboración del presente PETI, el Plan de Contingencia de la entidad</p>

Código	Nombre	Descripción	Descripción de la situación encontrada
CIUDAD DE OPORTUNIDADES			(continuidad del servicio) no se tiene estructurado
LI.ST.06	Alta disponibilidad de los Servicios Tecnológicos.	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe implementar capacidades de alta disponibilidad que incluyan balanceo de carga y redundancia para los Servicios Tecnológicos que afecten la continuidad del servicio de la Institución, las cuales deben ser puestas a prueba periódicamente.	En la fecha de elaboración del presente PETI, el Plan de alta disponibilidad (continuidad del servicio) no se tiene estructurado.
LI.ST.07	Capacidad de los Servicios Tecnológicos.	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe velar por la óptima prestación de los servicios de TI, identificando las capacidades actuales de los Servicios Tecnológicos y proyectando las capacidades futuras, requeridas para que cumplan con los niveles de servicio acordados con los usuarios.	En la fecha de elaboración del presente PETI, la entidad no tiene un Capacity Planing.
LI.ST.08	Acuerdos de Nivel de Servicios.	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe velar por el cumplimiento de los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) para los Servicios Tecnológicos.	En la fecha de elaboración del presente PETI, no existen ANS entre los diferentes procesos que consumen servicios tecnológicos.
LI.ST.09	Mesa de servicio.	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir e implementar el procedimiento para atender los requerimientos de soporte de primer, segundo y tercer nivel, para sus servicios de TI, a través de una Mesa de Servicio.	La Contraloría Municipal de Itagüí tiene contratación con un tercero los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo, el cual atiende las mesas de servicios, pero se debe implementar un registro documental de las mismas.
LI.ST.10	Planes de mantenimiento.	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe implementar un plan de mantenimiento preventivo sobre toda la infraestructura y los Servicios Tecnológicos.	La entidad cuenta con una mesa de ayuda, aunque a este le falta seguimiento y control según buenas practicas tipo ITIL.
LI.ST.11	Control de consumo de los recursos compartidos por Servicios tecnológicos.	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe identificar, monitorear y controlar el nivel de consumo de los recursos críticos que son compartidos por los Servicios Tecnológicos y administrar su disponibilidad.	La Dirección de TI del Municipio de Itagüí no cuenta con un control de consumo de los recursos compartidos por Servicios Tecnológicos.
LI.ST.12	Gestión.	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien preventiva de los Servicios tecnológicos haga sus veces debe asegurarse de que la infraestructura que soporta los Servicios Tecnológicos de la Institución cuente con mecanismos de monitoreo para generar alertas tempranas ligadas a los umbrales de operación que tenga definidos.	La Contraloría Municipal de Itagüí realiza el monitoreo de componentes se realiza a través de las consolas de administración Windows server SQL, antivirus, Fortinet, Oracle.
LI.ST.13	Respaldo y recuperación de los Servicios Tecnológicos.	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe contar con un proceso periódico de respaldo de la configuración de sus Servicios tecnológicos, así como de la información almacenada en la infraestructura	La Dirección de TI del Municipio de Itagüí no tiene creando los ambientes de desarrollo, pruebas y producción para el mantenimiento integral de los sistemas de información y las

Código	Nombre	Descripción	Descripción de la situación encontrada
		Tecnológica. Este proceso debe ser probado periódicamente y debe permitir la recuperación íntegra de los Servicios Tecnológicos.	respectivas bases de datos, esquemas con los cuales ha generado un control de versiones. Se requiere que se documente e implemente para garantizar su sostenibilidad.
LI.ST.14	Análisis de vulnerabilidades.	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe implementar el análisis de vulnerabilidades de la infraestructura tecnológica, a través de un plan de pruebas que permita identificar y tratar los riesgos que puedan comprometer la seguridad de la información o que puedan afectar la prestación de un servicio de TI.	La Dirección de TI del Municipio de Itagüí no tiene contemplado dentro de su plan de compras 2017-2019, la contratación del estudio de vulnerabilidades con el fin de obtener el diagnóstico de la nueva arquitectura implementada.
LI.ST.15 A	Monitoreo de seguridad de infraestructura tecnológica.	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe implementar controles de seguridad para gestionar los riesgos asociados al acceso, trazabilidad, modificación o pérdida de información que atenten contra la disponibilidad, integridad y confidencialidad de la información.	A través de la estrategia GEL y del componente de Seguridad y Privacidad de la Información la Dirección de TI del Municipio Itagüí, ha venido realizando monitoreo a las infraestructuras tecnológicas, así como a los procedimientos internos con el fin de contribuir a la mejora continua en cuanto de Seguridad y privacidad de la información.

5.3.2 Dominio de la Información

“En las organizaciones, la información se ha convertido en el principal generador de valor estratégico. La información se usa para responder a las necesidades de una institución, ya sea para tomar decisiones, para los procesos o los grupos de interés. Este dominio permite definir: el diseño de los servicios de información, la gestión del ciclo de vida del dato, al análisis de información y el desarrollo de capacidades para el uso estratégico de la misma” (Ministerio TIC, 2016).

Para este dominio se han usado los componentes de Información, que se refieren al conjunto de datos, la información, los servicios de información y los flujos. En lo público, se debe pensar en la información a partir de:

- Desde la fuente única.
- La calidad.
- La información como bien público.
- Los datos en tiempo real.

- La información como servicio.

CIUDAD DE OPORTUNIDADES



Código	Nombre	Descripción	Descripción de la situación encontrada
LI.INF.01	Responsabilidad y Gestión de Componentes de Información	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir las directrices y liderar la gestión de los Componentes de información durante su ciclo de vida. Así mismo, debe trabajar en conjunto con las dependencias para establecer acuerdos que garanticen la calidad de la información.	La Dirección de TI del Municipio de Itagüí ha realizado avances en la aplicación de buenas prácticas en el desarrollo de los componentes de información, para garantizar la calidad de la información.
LI.INF.02	Plan de Calidad de los Componentes de Información	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe contar con un plan de calidad de los componentes de información que incluya etapas de aseguramiento, control e inspección, medición de indicadores de calidad, actividades preventivas, correctivas y de mejoramiento continuo de la calidad de los componentes.	La Dirección de TI del Municipio de Itagüí, NO cuenta con un plan de calidad que incluya etapas de aseguramiento, control e inspección, medición de indicadores de calidad.
LI.INF.03	Gobierno de la de Arquitectura de Información	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir, implementar y gobernar la Arquitectura de Información, estableciendo métricas e indicadores de seguimiento, gestión y evolución de dicha arquitectura.	La Dirección de TI del Municipio de Itagüí, NO cuenta con un plan de gobierno de los componentes de Información
LI.INF.04	Gestión de Documentos Electrónicos	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe contemplar el ciclo de vida de la gestión documental en la Arquitectura de Información.	La Dirección de TI del Municipio de Itagüí, NO cuenta con un plan de control del ciclo de vida de los componentes de información
LI.INF.05	Definición y caracterización de la información georeferenciada	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe acoger la normatividad, los estándares relacionados de la Infraestructura	La Dirección de TI del Municipio de Itagüí, No cuenta con un plan de adopción de ICDE

Plan Estratégico TI 2020-2021 Municipio de Itagüí

NIT. 890.980.093-8 • PBX: 373 76 76 • Cra. 51 No. 51 - 55

Centro Administrativo Municipal de Itagüí (CAMI)

Código postal: 055412 • Itagüí - Colombia



Código	Nombre	Descripción	Descripción de la situación encontrada
		Colombiana de Datos Espaciales - ICDE, los lineamientos de política de información geográfica y demás instrumentos vigentes que rijan la información geográfica según el Comité Técnico de Normalización, y disponer en el Portal Geográfico Nacional aquella información oficial útil para el desarrollo de proyectos de interés nacional y estratégicos.	
LI.INF.06	Lenguaje común de intercambio de componentes de información	Se debe utilizar el lenguaje común para el intercambio de información con otras instituciones. Si el lenguaje no incorpora alguna definición que sea requerida a escala institucional o sectorial, la Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces deberá solicitar la inclusión al Ministerio de las TIC para que pueda ser utilizada por otras instituciones y quede disponible en el portal de Lenguaje común de intercambio de información del Estado Colombiano.	La Dirección de TI del Municipio de Itagüí NO cuenta con un mapa de ruta para la adopción del lenguaje común ni de interoperabilidad
LI.INF.06	Lenguaje común de intercambio de componentes de información	Se debe utilizar el lenguaje común para el intercambio de información con otras instituciones. Si el lenguaje no incorpora alguna definición que sea requerida a escala institucional o sectorial, la Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces deberá solicitar la inclusión al Ministerio de las TIC para que pueda ser utilizada por otras instituciones y quede disponible en el portal de Lenguaje común de intercambio de información del Estado Colombiano.	La Dirección de TI del Municipio de Itagüí no cuenta con un mapa de ruta para la adopción del lenguaje común ni de interoperabilidad.
LI.INF.07	Catálogo de servicios de Componentes de información	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe crear y mantener actualizado un catálogo de los Componentes de información. La institución es responsable de definir el	La Dirección de TI del Municipio de Itagüí no cuenta con un Catálogo de Componentes de información

Código	Nombre	Descripción	Descripción de la situación encontrada
		nivel de acceso de este catálogo teniendo en cuenta la normatividad asociada. Este catálogo debe hacer parte del catálogo de Componentes de información sectorial, el cual debe ser consolidado a través de la cabeza de sector, con el fin de promover y facilitar el consumo, re-uso, ubicación y entendimiento, entre otros de los Componentes de información.	
LI.INF.08	Publicación de los servicios de intercambio de componentes de información	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe publicar los servicios de intercambio de información a través de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado Colombiano.	La Dirección de TI del Municipio de Itagüí no cuenta con servicios publicados en la plataforma de interoperabilidad del Estado Colombiano.
LI.INF.09	Canales de acceso a los componentes de información	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe garantizar los mecanismos que permitan el acceso a los servicios de información por parte de los diferentes grupos de interés, contemplando características de	La Dirección de TI del Municipio de Itagüí no cuenta con servicios publicados en la plataforma de interoperabilidad del estado colombiano
LI.INF.10	Mecanismos para el uso de los componentes de información	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe impulsar el uso de su información a través de mecanismos sencillos, confiables y seguros, para el entendimiento, análisis y aprovechamiento de la información por parte de los grupos de interés.	La Dirección de TI del Municipio de Itagüí no cuenta con servicios publicados en la plataforma de interoperabilidad del Estado Colombiano.
LI.INF.11	Acuerdos de intercambio de información	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe establecer los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) con las dependencias o instituciones para el intercambio de la información de calidad, que contemplen las características de oportunidad, disponibilidad y seguridad que requieran los Componentes de información.	La Dirección de TI del Municipio de Itagüí no cuenta con servicios publicados en la plataforma de interoperabilidad del Estado Colombiano.

Código	Nombre	Descripción	Descripción de la situación encontrada
LI.INF.12	Fuentes unificadas de información	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe garantizar la existencia de fuentes únicas de información, para que el acceso sea oportuno, relevante, confiable, completo, veraz y comparable.	La Dirección del Municipio de Itagüí no ha incluyendo la definición de reglas y lineamientos para la administración y mantenimiento de los componentes de información.
LI.INF.13	Hallazgos en el acceso a los componentes de información	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe generar mecanismos que permitan a los consumidores de los Componentes de información reportar los hallazgos	La Dirección del Municipio de Itagüí no cuenta con un Sistema implementado de hallazgos de acceso a los componentes de información.
LI.INF.14	Protección y privacidad de componentes de información	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe incorporar, en los atributos de los Componentes de información, la información asociada con los responsables y políticas de la protección y privacidad de la información, conforme con la normativa de protección de datos de tipo personal y de acceso a la información pública.	La Dirección de TI del Municipio Itagüí, no cuenta con las políticas, herramientas, indicadores necesarios para implementar exitosamente este lineamiento. Se recomienda considerar los atributos relacionados con protección y privacidad de la información, almacenando si la información es pública, privada, secreta entre otros atributos.
LI.INF.15	Auditoría y trazabilidad de componentes de información	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir los criterios necesarios para asegurar la trazabilidad y auditoría sobre las acciones de creación, actualización, modificación o borrado de los componentes de información. Estos mecanismos deben ser considerados en el proceso de gestión de los Componentes de información. Los sistemas de información deben implementar los criterios de trazabilidad y auditoría definidos para los Componentes de información que maneja.	La Dirección de TI del Municipio de Itagüí, no cuenta con un mapa de ruta para realizar la trazabilidad de los componentes de Información.

5.3.3 Dominio de Sistemas de Información

Según lo definido en el mismo Marco de Referencia para el Dominio de Sistemas de Información.

“Para soportar los procesos de las instituciones públicas es importante contar con sistemas de información que se conviertan en fuente única de datos útiles para apoyar o argumentar las decisiones corporativas. Este dominio permite planear, diseñar la arquitectura, el ciclo de vida, las aplicaciones, los soportes y la gestión de esos sistemas de información que facilitan y habilitan las dinámicas de una institución pública”.



Las indicaciones de este dominio permiten alinear los Sistemas de Información con los principios y lineamientos establecidos en Estrategia TI, Gobierno TI, Información y Uso y Apropiación. Este dominio de Sistemas de Información facilita:

- ✓ Definir y evolucionar las Arquitecturas de Referencia y de Solución de los Sistemas de Información, teniendo en cuenta los principios de estandarización, racionalización y generación de valor y adaptabilidad.
- ✓ Diseñar e implementar el proceso para dar cobertura al ciclo de vida de los Sistemas de Información.
- ✓ Ser escalables, interoperables, seguros, funcionales y sostenibles financiera y técnicamente.
- ✓ Garantizar la calidad de la información.
- ✓ Establecer directrices y actividades que permitan definir y hacer seguimiento a los procesos de soporte.
- ✓ Permitir transacciones desde los procesos que generan la información.
- ✓ Identificar e incorporar los controles para asegurar la protección de la información.
- ✓ Disponer de recursos de consulta para los públicos de interés.
- ✓ Definir la gestión de la calidad para evaluar, planificar y ejecutar actividades de mejora continua en los Sistemas de Información, de acuerdo con el plan estratégico diseñado.

Código	Nombre	Descripción	Descripción de la situación encontrada
LI.SIS.01	Definición Estratégica de los Sistemas de Información	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir la Arquitectura de los Sistemas de Información teniendo en cuenta las relaciones entre ellos.	La Dirección de TI del Municipio de Itagüí NO tiene una Arquitectura estándar definida para los Sistemas de Información.
LI.SIS.02	Catálogo de Sistemas de Información	La Institución debe disponer de un catálogo actualizado de sus Sistemas de Información, que incluya los atributos relevantes. La Institución es responsable de definir el nivel de acceso a este catálogo de acuerdo con la normatividad asociada. Este catálogo se consolida, a escala sectorial, a través de la cabeza del sector, como un catálogo de sistemas de información sectorial.	La Dirección de TI del Municipio de Itagüí no cuenta con Catálogo de Sistemas de Información.
LI.SIS.03	Arquitecturas de referencia de Sistemas de Información.	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces es la responsable de definir y hacer evolucionar las arquitecturas de referencia, que aseguren el diseño de cualquier arquitectura de solución de manera eficiente, homogénea y con calidad.	La Dirección de TI del Municipio de Itagüí no cuenta con una Arquitectura de Sistemas de Información.
LI.SIS.04	Arquitecturas de solución de sistemas de información	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir una Arquitectura de solución para cada uno de los proyectos de sistemas de información, aplicando las Arquitecturas de referencia definidas.	La Dirección de TI del Municipio de Itagüí NO cuenta con una Arquitectura de Sistemas de Información.
LI.SIS.05		La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe contar con metodologías de	La Dirección de TI del Municipio de Itagüí no cuenta con una metodología de desarrollo adoptada.

Código	Nombre	Descripción	Descripción de la situación encontrada
		referencia que definan los componentes principales de un proceso de desarrollo del software, que considere sus fases o etapas, las actividades principales y de soporte involucradas, roles y responsabilidades, herramientas de apoyo al ciclo de vida, así como los ámbitos de aplicación.	
LI.SIS.06	Derechos patrimoniales sobre los sistemas de información	Cuando se suscriban contratos con terceras partes bajo la figura de "obra creada por encargo", cuyo alcance incluya el desarrollo de elementos de software, el autor o autores de la obra deben transferir a la institución los derechos patrimoniales sobre los productos.	En el proceso contractual el Municipio de Itagüí contempla el manejo de los derechos de autor de todos los contratos suscritos por la Dirección del Municipio.
LI.SIS.07	Guía de estilo y usabilidad	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe asegurarse de la aplicación de esta guía en todos sus sistemas de información. Para los componentes de software, que sean propiedad de terceros, se debe realizar su personalización de manera que se busque brindar una adecuada experiencia de usuario.	La Dirección de TI del Municipio de Itagüí no tiene definida una guía de estilo y usabilidad para todos sus Sistemas de Información.
LI.SIS.08	Apertura de datos	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe habilitar en sus sistemas de información aquellas características funcionales y no funcionales, necesarias para la apertura de sus datos, de acuerdo con la normativa del Estado Colombiano.	El Municipio de Itagüí ha venido publicando datos abiertos, sin embargo NO se tiene un proyecto de apertura de datos con los grupos de interés estipulados en la caracterización de usuarios, ni tampoco en los Sistemas de Información.

Código	Nombre	Descripción	Descripción de la situación encontrada
LI.SIS.09	Interoperabilidad	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe habilitar en sus sistemas de información aquellas características funcionales y no funcionales, necesarias para interactuar con la Plataforma de Interoperabilidad del Estado Colombiano, partiendo de los flujos de información registrados en el catálogo de componentes de información y las necesidades de intercambio de información con otras instituciones.	La Dirección de TI del Municipio de Itagüí NO tiene un mapa de ruta para la apertura y la interoperabilidad de sus Sistemas de Información.
LI.SIS.10	Implementación de componentes de información	Los sistemas de información deben funcionar sobre la Arquitectura de Información definida para la Institución y dar soporte a los componentes de información allí incluidos.	La Dirección de TI NO tiene definida una Arquitectura de Sistemas de Información.
LI.SIS.11	Ambientes independientes en el ciclo de vida de los Sistemas de Información.	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe disponer de ambientes independientes y controlados destinados para desarrollo, pruebas, operación, certificación y capacitación de los sistemas de información, y debe aplicar mecanismos de control de cambios de acuerdo con las mejores prácticas.	La Dirección de TI del Municipio de Itagüí, NO tiene ningún ambiente de pruebas o de desarrollo en el cual se realicen pruebas antes de salir a producción.
LI.SIS.12	Análisis de requerimientos de los Sistemas de Información	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe aplicar un proceso formal de manejo de requerimientos, que incluya la identificación, la especificación y el análisis de las necesidades funcionales y el ciclo de vida de los sistemas de información.	La Dirección de TI del Municipio de Itagüí NO tiene adoptada ninguna metodología para el proceso formal de requerimientos.

Código	Nombre	Descripción	Descripción de la situación encontrada
LI.SIS.13	Integración continúa durante el ciclo de vida de los sistemas de información.	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe diseñar e implementar estrategias que permitan la integración continua e incremental de los nuevos desarrollos y que apoyen la automatización de las actividades en las diferentes fases del ciclo de vida de los sistemas de información.	La Dirección de TI del Municipio de Itagüí NO tiene adoptada ninguna metodología que permita la definición de los ciclos de vida de los sistemas de información.
LI.SIS.14	Plan de pruebas durante el ciclo de vida de los sistemas de información.	En el proceso de desarrollo y evolución de un sistema de información, la Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe contar con un plan de pruebas que cubra lo funcional y lo no funcional. La aceptación de cada una de las etapas de este plan debe estar vinculada a la transición del sistema de información a través de los diferentes ambientes.	La Dirección de TI del Municipio de Itagüí no cuenta con una integración que permita actividades de continuidad del ciclo de vida de los Sistemas de Información.
LI.SIS.15	Plan de capacitación y entrenamiento para los sistemas de información.	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe contar con planes de capacitación y entrenamiento a los usuarios, que faciliten el uso y apropiación de los sistemas de información.	La Dirección de TI del Municipio de Itagüí viene desarrollando diversas capacitaciones internas para el entrenamiento de sus funcionarios con la estrategia de GEL y otros usos de Sistemas de Información.

Código	Nombre	Descripción	Descripción de la situación encontrada
LI.SIS.16	Manual de usuario, técnico y de operación de los sistemas de información.	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe asegurar que todos sus sistemas de información cuenten con la documentación de usuario, técnica y de operación, debidamente actualizada, que asegure la transferencia de conocimiento hacia los usuarios, hacia la Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces y hacia los servicios de soporte tecnológico.	La Dirección de TI del Municipio de Itagüí NO cuenta con manuales de usuario, técnicos y de operación de todos los Sistemas de Información.
LI.SIS.17	Actualización y de requerimientos de cambio de los sistemas de información.	En los servicios de soporte de los sistemas de información, la Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe formalizar la petición de nuevas funcionalidades o de cambios a las existentes, a través de un procedimiento de control de cambios.	Se tiene un procedimiento empírico que no adopta las pruebas prácticas de una Estrategia de Desarrollo de Software.
LI.SIS.18	Estrategia de mantenimiento de los sistemas de información.	Para el mantenimiento de los componentes de software de los sistemas de información, la Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe hacer, un análisis de impacto ante un cambio o modificación a dichos componentes, con el fin de determinar las acciones a seguir.	En la actualidad se tiene programación periódica del mantenimiento de los sistemas de información, pero no se tienen estrategias contempladas e institucionalidad para los mismos.

Código	Nombre	Descripción	Descripción de la situación encontrada
LI.SIS.19	Servicios de mantenimiento de sistemas de información con terceras partes.	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe establecer Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) cuando se tenga contratado con terceros el mantenimiento de los sistemas de información. Se deben tener en cuenta las etapas de transición, prestación y devolución de los mismos, para asegurar la continuidad de los sistemas de información involucrados.	En la actualidad se tiene programación periódica del mantenimiento de los sistemas de información que es realizado por terceros, pero no se tiene estrategias contempladas e institucionalidad para los mismos.
LI.SIS.20	Plan de calidad de los sistemas de información.	La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe contar con planes de calidad de los componentes de software de sus sistemas de información. Este Plan de Calidad debe formar parte del proceso de desarrollo de software.	La Dirección de TI del Municipio de Itagüí NO cuenta con un Sistema de Calidad de Información, ni de sistemas de información.
LI.SIS.21	Criterios no funcionales y de calidad de los sistemas de información.	En el diseño de los sistemas de información, la Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe tener en cuenta los requerimientos de la Institución, las restricciones funcionales y técnicas, y los atributos de calidad.	La Dirección de TI del Municipio de Itagüí NO cuenta con criterios funcionales y de calidad de los sistemas de información.
LI.SIS.22	Seguridad y privacidad de los sistemas de información.	En el diseño de sus sistemas de información, la Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe incorporar aquellos componentes de seguridad para el tratamiento de la privacidad de la información, la implementación de controles de acceso, así como los mecanismos de integridad y cifrado de la información.	La Dirección de TI del Municipio de Itagüí incorpora dentro de su política de privacidad y seguridad de la información aquellos componentes de seguridad para el tratamiento de datos para los usuarios internos.

Código	Nombre	Descripción	Descripción de la situación encontrada
LI.SIS.23	Auditoría y trazabilidad de los sistemas de información	En el diseño de sus sistemas de información, la Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe tener en cuenta mecanismos que aseguren el registro histórico para poder mantener la trazabilidad de las acciones realizadas por los usuarios.	La Dirección de TI no tiene un mapa de ruta que le permita medir la trazabilidad de los sistemas de información.
LI.SIS.24	Accesibilidad	Los sistemas de información que estén dispuestos para el acceso a usuarios externos o grupos de interés deben cumplir con las características de accesibilidad que indique la Estrategia de Gobierno en Línea.	La Dirección de TI del Municipio de Itagüí tiene entre uno de sus principales objetivos en el área de tecnología e información es facilitar el acceso a sus usuarios a sistemas de información.

5.3.4 Plataforma Tecnológica

Actualmente, el Municipio de Itagüí, tiene a disposición una cantidad de recursos los cuales son significativos en materia de infraestructura tecnológica. Recursos que apoyan las funciones de la entidad con el propósito de dar cumplimiento a lo establecido en la Constitución y en el Marco Filosófico propuesto en el Plan de Desarrollo del Municipio de Itagüí 2016-2019.

Por lo anterior, uno de los proyectos a implementar pretende instalar un Sistema de Gestión de inventario de hardware y software de la entidad, con el fin mantener un listado actualizado.

El sistema de cómputo del Municipio de Itagüí, actualmente se encuentra conformado por:

5.3.4.1 Listado de software

MICROSOFT WINDOWS 2008 SERVER
MICROSOFT WINDOWS SERVER STANDARD 2008 R2
MICROSOFT WINDOWS SERVER STANDARD 2008 R2 STD
MICROSOFT WINDOWS SERVER CAL ESTÁNDAR
Microsoft Win Rmt Dsktp Svcs CAL 2008
Microsoft Exchange Server Enterprise
Microsoft Exchange Enterprise CAL
Microsoft Exchange Enterprise CAL
Windows 7 Professional OEM (Aderidas a la CPU)
Windows 8 Professional OEM (Aderidas a la CPU)
MICROSOFT OFFICE PROFESSIONAL 2010
MICROSOFT OFFICE PROFESSIONAL 2013
MICROSOFT SQL SERVER
Microsoft Office Professional Plus 2016
Certificado SSL
FortiGate 140D
Sistema de Informacion ERP (CONTROL PRESUPUESTAL, TESORERÍA, CONTABILIDAD)
Sistema (ADMINISTRACIÓN DE DOCUMENTOS, INDICADORES DE GESTIÓN, CONTROL DE CONTRATOS, NÓMINA, ALMACEN E INVENTARIOS)

5.3.4.2 Listado de hardware

5.3.5 Infraestructura de Seguridad

Actualmente el municipio de Itagüí cuenta con dos (2) equipos Firewall Fortigate en alta disponibilidad que realiza la conectividad de la red LAN, servidores, red de Inalámbrica y dos salidas de internet (UNE), contando con el direccionamientos público necesario para prestar conectividad y control entre la red interna y la salida a internet junto a la publicación de los servicios web; la protección de los servicios publicados incluyendo servidores web y de correo se protegerá con los módulos

IPS, Anti Spam soportados por el motor UTM integrado en la solución de seguridad perimetral.

CIUDAD DE OPORTUNIDADES



5.3.6 Plan de Contingencia

A la fecha, el plan de contingencia no se encuentra relacionado con los recursos informáticos y de la información, así como los procedimientos relevantes asociados con la plataforma tecnológica que hacen parte del municipio de Itagüí. Los recursos informáticos se encuentran conformados por hardware, dispositivos de comunicaciones y software; y los procedimientos asociados con la plataforma tecnológica, están relacionados con las tareas que los funcionarios realizan frecuentemente con la interacción de la misma.

La Dirección de TI del Municipio deberá trazar un plan para la elaboración de un plan de continuidad del negocio alineado a la Norma ISO 23201 para asegurar la continuidad del negocio y la operación misión ante situaciones críticas que pueden llegar a para el servicio a la comunidad.

6 COMPONENTE ESTRATÉGICO DE TI

La Dirección de TI del Municipio de Itagüí juega un papel importante en el logro de los objetivos misionales trazados en el plan de desarrollo 2016-2019, por tal motivo la Dirección de TI debe de realizar esfuerzos constantes por su mejora continua en la calidad de los servicios que presta a la administración municipal.

6.1 Matriz DOFA de TI

DOFA son las siglas usadas para referirse a una herramienta analítica para la toma de decisiones, que se basa en toda la información que se posee sobre la organización sobre sus Debilidades (D), Oportunidades (O), Fortalezas (F) y Amenazas (A) y la interacción entre las características particulares de una organización y el entorno en el que se desenvuelve



• Si se conocen las debilidades, se sabe de qué se es capaz y de qué no. Permite ser objetivos, lo que evita asumir riesgos que luego no se puedan cubrir y para los cuales no se está preparado, adicionalmente da la visión de qué es lo que se necesita mejorar. Las soluciones a los problemas sólo son posibles cuando se han identificado los problemas, y eso lo suministra la matriz DOFA.

• Conocer las oportunidades, permite tener claro hacia dónde encaminar los recursos y los esfuerzos, de tal manera que se puedan aprovechar esas oportunidades antes de que desaparezcan o antes de que alguien más las aproveche.

• Conocer las fortalezas, es saber qué es lo que mejor se hace en la organización y así se podrán diseñar objetivos y metas claras y precisas para mejorar las debilidades y/o para aprovechar las oportunidades.

• Por último, conocer las amenazas sirve para estar preparados si se quiere sobrevivir en el medio, se debe ser capaz de identificar y anticiparse a las amenazas, lo que permitirá definir las medidas para enfrentarlas o para minimizar sus efectos.

Las letras F, O, D y A representan Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas:

6.1.1 Debilidades

CÓDIGO	DEBILIDADES
D1	Los Servicios de TI no se encuentran documentados y aprobados.
D2	La Dirección de TI no cuenta con un comité interdisciplinario, donde se definan entregables asociados a la Arquitectura y se revisen los proyectos asociados a los Componentes de TI.
D3	Los sistemas de información actuales operan aisladamente y soportan mínimamente la gestión de los procesos misionales.

CÓDIGO	DEBILIDADES
D4	La Dirección de TI no cuenta con un Directorio de Componentes de información, conforme el lineamiento GEL LI.INF.06.
D5	La Arquitectura Empresarial con la que cuenta la Dirección de TI, se encuentra en un nivel MUY básico.
D6	La Dirección de TI no cuenta con una Política y plan de trabajo para el Manejo de documentos electrónicos, dentro del proceso de Gestión Documental alineado con las Ley 594 de 2000 y del lineamiento GEL LI.INF.04.
D7	No existe Plan de Continuidad del Negocio en la Dirección de TI de Itagüí.
D8	La Dirección de TI NO cuenta con un comité de proyectos transversales con recursos de inversión incluidos los de TI, no está implementado el esquema de seguimiento a los proyectos.
D9	La Dirección de TI no cuenta con un catálogo de servicios con sus respectivos ANS para medir y evaluar los resultados conforme lo establece el lineamiento GEL LI.ST.01.
D11	Falta de conocimiento y apropiación de los funcionarios de la Entidad en las nuevas metodologías y herramientas tecnológicas.
D12	Quienes manejan el área de Tecnología no tienen implementado una base de conocimiento asociada a la entrega y trasferencia de información y conocimiento por parte de los proveedores de TI, conforme los lineamientos de ITIL.

6.1.2 Oportunidades

CÓDIGO	OPORTUNIDADES
O1	Reglamentación, disponibilidad y apoyo del MINTIC con la estrategia de Gobierno en Línea.
O2	Incremento en el nivel de confianza y credibilidad en la Dirección de TI que demandan el fortalecimiento de los canales de comunicación.
O3	Disponibilidad de tecnologías y servicios provistos por fabricantes y proveedores de TI en la Dirección de TI.
O4	Disponibilidad de ambientes tecnológicos híbridos para asumir los servicios.
O5	Definición de estándares y buenas prácticas de gestión y gobierno de TI por parte del Min Tic.

6.1.3 Amenazas

CÓDIGO	AMENAZAS
--------	----------

A1	Cambios normativos Nacionales, y nuevas Directivas del MinTIC.
A2	La Dirección de TI tiene un presupuesto limitado para realizar grandes inversiones de cara a la tecnología.
A3	Las definiciones y cambios que se puedan dar por parte de Gobierno Nacional – MinTIC, afectan el curso de los proyectos en materia de TI para la Dirección del Municipio de Itagüí.

6.1.4 Fortalezas

CÓDIGO	FORTALEZAS
F1	Tener políticas y procesos de TI alineados con estándares internacionales y con los lineamientos del MINTIC.
F2	La Dirección de TI ha documentado algunos procesos para las iniciativas estratégicas.
F3	Apoyo por TI a los procesos misionales en Sistemas de Información
F4	El líder TI participa en algunos procesos operativos y misionales entregando componentes de TI.
F5	Se tiene un plan de formación Institucional incorpora el desarrollo de las competencias internas, para usuarios distintos del equipo de TI, que permiten convertir la tecnología en habilitador de la Estrategia de la Dirección de TI.
F6	La Dirección de TI adelanta metodologías de referencia que definen los componentes principales del proceso de desarrollo de software.

7 CONSOLIDACIÓN DE INICIATIVAS Y OPORTUNIDADES

En este aparte se realiza un listado de las diferentes iniciativas y oportunidades, que cubran los requerimientos y necesidades identificadas en los análisis anteriores, y trazar una estrategia que cubra la totalidad de las necesidades de la Dirección de TI y los diferentes programas del Plan de Desarrollo Itagüí 2016-2019, así como el Proceso Sistemas de Información e Infraestructura Tecnológica.

- Modernización continua de infraestructura TIC, licenciamiento y plataforma de servicios para mantener siempre la línea base en funcionamiento.
- Mantenimiento preventivo, correctivo y perfectivo de todos los recursos TIC

de la Administración Municipal de Itagüí.

- Renovación y crecimiento anual de la infraestructura tecnológica bajo el modelo de Capacity Planing (Modelo MOF 4.0, Togaf 9, IT4IT).



- Modernización de los diferentes Sistemas de Seguridad Informática perimetral.
- Evolución y mantenimiento de los sistemas de información adoptados oficialmente por la Administración Municipal en sus diferentes modelos de contratación.
- Implementación del Modelo tecnológico para el Teletrabajo.
- Evaluación de las diferentes necesidades de sistemas de información para los diferentes programas y proyectos del Plan de Desarrollo 2016-2019, para el Municipio de Itagüí.
- Realizar un CORE IOM a toda la infraestructura Tecnología del Municipio para poder definir el estado actual de la misma (Básica, Estándar, Optimizada, Dinámica).

En concordancia con el dominio de uso y apropiación de las TIC, y para garantizar la coherencia en todos los sistemas de información actual y futura, se plantean las siguientes iniciativas en concordancia con el componente TIC de servicios de la Estrategia GEL.

- Implementar un programa Institucional de uso y apropiación de las herramientas TIC y los Sistemas de Información de la Administración Municipal.
- Crear, implementar y adaptar plataformas de capacitación virtual que apoyen la transferencia del conocimiento.

A continuación, se plantean algunas iniciativas para fortalecer los sistemas de información y así alinear al PETI, con el dominio de los sistemas de información según la AE par TIC de la Estrategia de Gobierno Digital.



- Definir una Arquitectura única para todos los sistemas de Información adoptados por la Administración Municipal.
- Análisis, depuración y aseguramiento de la calidad de los datos para los diferentes sistemas de información de la Administración Municipal.
- Implementar modelo de Gestión de Seguridad de la información y Controles de Privacidad.
- Implementar Modelo de Inteligencia de Negocios.

En coherencia con el modelo de AE planteado en el Manual de Gobierno en línea se plantea el dominio de Gobierno de TI y con las recomendaciones anteriores de adopción de ISO/IEC 20000 y ISO/IEC 27000 gobierno de TI y el dominio de Estrategia de TI, se planean las siguientes iniciativas para lograr una mejora continua en los dominios de Estrategia de TI y Dominio de TI según componente TIC de servicio.

- Implementación de políticas de TI, y revisión periódica de máximo cada 6 meses.
- Implementación de procesos de Gestión de TIC con marcos ITIL y COBIT.
- Implementación del Plan de continuidad de negocio con marcos ISO/IEC22301.
- Implementación del plan de recuperación de desastres para la Dirección TI del Municipio de Itagüí.
- Consolidar la Dirección de TI según lineamientos G-CIO.

✓ **Recomendaciones para la Estrategia de TI**

Realizar Proceso de divulgación de la Resolución de cambio de Unidad de TI a Dirección de TI, su implicación y avance en la Estrategia Gobierno Digital

- Implementar un procedimiento que permita el cambio de la Dirección de TI de proceso de apoyo a proceso de gestión, acorde con el cambio

administrativo de normativa según Decreto 415 de año.

- Definir y monitorear el plan de comunicaciones de la estrategia, las políticas, proyectos, y los resultados de la gestión de la Dirección de TI del Municipio de Itagüí.
- Realizar propuesta de estructura y roles de la Dirección de TI, como una figura estructurada y de relevancia a nivel de jerárquico como propone el MINTIC y de una Dirección TIC al estilo G-CIO.
- Diseñar, implementar, oficializar el catálogo de servicios de TI y realizar plan de divulgación.
- Realizar plan de acuerdos de nivel de servicio con cada Secretaria, Dirección y Unidades descentralizadas del Municipio de Itagüí.
- Mejorar y reformular los indicadores para la evaluación de la Gestión de la Estrategia de TI, para poder determinar el nivel de avance y cumplimiento de las metas definidas en el PETI.
- Mejorar Tablero de Indicadores, que refleje la realidad de la Gestión TI, esto en concordancia con la iniciativa de adopción de ITIL y COBIT.

✓ **Recomendaciones para el Gobierno TI**

- Diseñar propuesta de estructura de roles y funciones, que adopten las mejores prácticas propuestas por el MINTIC, ITIL, COBIT para llevar a la Dirección de TI del Municipio a modelo de oficina G-CIO que sirva de referente regional.
- Revisar periódicamente y optimizar el proceso de sistemas de información e infraestructura tecnológica, acorde con las iniciativas de ITIL COBIT y MOF4.0
- Ajustar, replantear y comunicar las políticas de seguridad de los servicios de TI que faciliten la gestión y la gobernabilidad de TI en el Municipio de Itagüí.
- Implementar y anexar un procedimiento que le permita a la Dirección de TI

la actualización de políticas y estándares TI en el Municipio de Itagüí.

- Mejorar la caracterización de procedimientos en el proceso de Gestión de TI, que le permita a la Dirección de TI, dimensionar las necesidades de funcionarios y roles de los mismos.
- Definir plan y metodología para la atención de las no conformidades resultantes del plan de auditorías a la Dirección de TI, dado que este resultado puede generarse por elementos transversales de otros procesos de otras áreas del Municipio.
- Diseñar modelo continuo para definir, direccionar, evaluar y monitorear las capacidades disponibles de TI en referente a hardware, software y plan de capacitaciones. Todo esto en aras del modelo de continuidad del negocio (Modelo Togaf o ISO 22301 para continuidad del negocio).
- Crear Modelo de Valoración ROI y TCO para los proyectos de TI en el Municipio.
- Definir en lo Posible un Modelo de PMO en la Dirección del TI del Municipio de Itagüí.
- Definir conjunto de Indicadores de gestión, alcance, tiempo, costo, y calidad que permitan medir la eficiencia y efectividad de la ejecución de los proyectos de TI.

✓ Recomendaciones de Información

- Definir el modelo único de datos Institucional, que sea complementario al inventario de activos de información, consolidando la matriz de información del Municipio de Itagüí.
- Definir esquema de caracterización del modelo de datos para el Municipio de Itagüí.
- Definir el plan de calidad de los componentes de información, que contemple el monitoreo y control como plan de acción.
- Diseñar un esquema de adopción y seguimiento a los lineamientos de la infraestructura Colombiana de Datos Especiales (ICDE) acorde con la

política de normatividad vigente.

- Diseñar un modelo de Interoperabilidad, adoptando el lenguaje común para intercambio de información con otras entidades.
- Crear y mantener actualizado un directorio de componentes de información, que permita la reutilización de componentes en los sistemas de información.
- Establecer acuerdos de niveles de servicio con las Secretarías, Direcciones y Unidades descentralizadas del Municipio de Itagüí.
- Elaborar e implementar mecanismos que permitan fuentes únicas de información.
- Definir mecanismos para el histórico de sistemas de información utilizados y no utilizados por el Municipio determinando el procedimiento para restablecer el funcionamiento de sistemas de información, dados de bajo u obsoletos.

✓ **Recomendaciones de sistemas de información**

- Actualizar y publicar directorio oficial de sistemas de información (catálogo de sistemas de información del Municipio de Itagüí)
- Establecer y documentar requisitos mínimos de plataforma para la adquisición de sistemas de información.
- Diseñar e implementar guía de estilos y usabilidad para los sistemas de información en desarrollo dentro de la Dirección de Ti del Municipio de Itagüí.
- Disponer de ambientes independientes y controlados para el desarrollo, pruebas, operación y capacitación de los diferentes sistemas de información.
- Crear, aplicar y divulgar los instrumentos para solicitud de requerimientos funcionales y no funcionales para los diferentes sistemas de información.
- Establecer política para la elaboración de la documentación de cambios y manuales de los diferentes sistemas de información.

✓ Recomendaciones para servicios tecnológicos



- Diseñar el Directorio de Servicios Tecnológicos del Municipio que sirva a todas las Secretarías, Direcciones y Unidades descentralizadas del Municipio en cada uno de sus procesos.
- Definir, documentar y actualizar el modelo de gestión de la capacidad, operación y el soporte de servicios tecnológicos que sirva de manera efectiva a la toma de decisiones de la Dirección de TI del Municipio de Itagüí.
- Documentar la capacidad de alta disponibilidad de los servicios de TI, que contemple balanceo de cargas y redundancia para los servicios Tecnológicos.
- Definir y documentar el o los responsables de cada tipo de servicios según IT4IT.
- Realizar auditoría a los planes de mantenimientos preventivo, correctivo y perfectivo; a los diferentes componentes de la Infraestructura tecnología del Municipio de Itagüí.
- Definir e implementar controles de seguridad para la gestión de los riesgos asociados al acceso, trazabilidad, modificación o pérdida de la información.
- Se recomienda la adopción y adaptación según el que hacer de la Entidad de los siguientes estándares ISO/IEC 20000 Administración de los Servicios Tecnológicos, ISO/IEC 22301 para los requerimientos de la continuidad del negocio (negocio como el que hacer misional del Municipio).

✓ Recomendaciones para uso y apropiación TI

- Crear y divulgar la estrategia de uso y apropiación de TI, articulada con el plan de capacitaciones del Municipio.

- Elaborar la caracterización de usuarios de uso de TI, para el Municipio, esto alineado al plan de capacitación en temas de TI para la Dirección de TI y los demás funcionarios de la Administración Municipal.
- Elaborar un plan de gestión del cambio para todos los sistemas de información y servicios de infraestructura adoptados por la administración municipal y entidades descentralizadas.
- Diseñar e implementar pruebas de conocimiento de uso y apropiación de las herramientas TI, acordes con el plan de capacitaciones y transferencia de conocimientos realizados en los diferentes proyectos ejecutados e implementados en la Administración Municipal.

8 PORTAFOLIO DE PROYECTOS

CIUDAD DE OPORTUNIDADES

El portafolio de proyectos del PETI es un compendio de los proyectos extraídos del Plan de Desarrollo 2020-2023, Las necesidades de la Dirección de TI, en lo relacionado a la operación diaria y al modelo de cálculos de Capacity Planning adoptado por la Dirección de TI, el portafolio de proyectos del PETI es parte integral de este mismo documento y se encuentra en el ANEXO Proyecto Itagui Inteligente Digital –I2D.



9 PLAN DE ACCIÓN PARA LA EJECUCIÓN DEL PETI

Plan de acción para la ejecución del portafolio de proyectos del PETI, es el mapa de ruta de cómo se van ejecutando los proyectos de acuerdo al plan de acción de la Administración Municipal, el plan de acción hace parte del anexo portafolio de proyectos para el PETI.



ANEXO PROYECTO I2D

Itagüí Inteligente y Digital I2D

ITAGÜÍ, CIUDAD DE OPORTUNIDADES 2020-2023

ALCALDÍA - DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA DE LAS TECNOLOGÍAS Y LOS
SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES - TIC.

Contenido

NIT. 890.980.093-8 • PBX: 373 76 76 • Cra. 51 No. 51 - 55

Centro de Información de Itagüí (CAMI)

Código postal: 055412 • Itagüí - Colombia

www.itagui.gov.co



1 **INTRODUCCIÓN** 54

2	NORMATIVIDAD APLICABLE	56
2.1	CONSTITUCION POLITICA DE COLOMBIA.	56
2.2	CODIGO CIVIL.....	56
2.3	OTRO TIPO DE NORMATIVIDAD EXISTENTE Y DOCUMENTACION PREVIA	57
3	PROBLEMÁTICA	59
3.1	ANTECEDENTES	59
3.2	OBJETIVOS DEL PROYECTO	67
3.3	PROBLEMA POR RESOLVER	68
4	COMPONENTES BÁSICOS DEL PROYECTO	72
4.1	FIBRA ÓPTICA	72
4.2	CONECTIVIDAD.....	74
4.3	CENTRO DE PROCESAMIENTO DE DATOS DISTRIBUIDO	79
4.3.1	<i>SERVIDORES BASES DE DATOS</i>	<i>79</i>
4.3.2	<i>PROCESAMIENTO DE DATOS.....</i>	<i>80</i>
4.3.3	<i>RESUMEN DE HARDWARE.....</i>	<i>81</i>
4.3.4	<i>Resumen hardware Switches</i>	<i>82</i>
4.3.5	<i>Configuración individual de los nodos.....</i>	<i>82</i>
4.3.6	<i>Proyección de cargas.....</i>	<i>82</i>
4.3.7	<i>Capacidad Total en Terabytes</i>	<i>85</i>
4.4	SEGURIDAD PERIMETRAL DE TERRITORIO.....	86
4.4.1	<i>Modelo de Implementacion de perimetro.....</i>	<i>87</i>
4.4.2	<i>Esquema de Alta Disponibilidad.....</i>	<i>88</i>
4.5	PRESUPUESTO	89
4.6	CRONOGRAMA.....	90
5	CONDICIONES PARA IMPLEMENTAR I2D	91
5.1	CANAL DE ACCESO A INTERNET	91
5.1.1	<i>INSTITUCIONES EDUCATIVAS</i>	<i>91</i>
5.1.2	<i>SEDE ADMINISTRATIVA EL CAMI.....</i>	<i>93</i>
5.2	IMPLEMENTAR DATA CENTER DISTRIBUIDO DE TERRITORIO.....	93
5.3	SEGURIDAD PERIMETRAL DEL TERRITORIO	93
6	ANEXO DIAGRAMA FIBRA ÓPTICA.....	95
7	ANEXO DIAGRAMAS ESQUEMÁTICOS	96
8	ANEXO COSTOS DETALLADO.....	97
8.1	CONECTIVIDAD EN FIBRA ÓPTICA OFICINAS DESCENTRALIZADAS Y DEPENDENCIAS (TOTAL 19)	97
8.2	CONECTIVIDAD EN FIBRA INSTITUCIONES EDUCATIVAS (TOTAL 34).....	100
8.3	ZONAS WIFI PARA 34 INSTITUCIONES EDUCATIVAS - 5 ZONAS POR IE.....	101
8.4	CONECTIVIDAD EN FIBRA ÓPTICA PARQUES Y ESCENARIOS DEPORTIVOS (TOTAL 123) .	101
8.5	CÁMARAS, GRABACIÓN Y ANALÍTICA PARQUES Y ESCENARIOS DEPORTIVOS (TOTAL 123)	102
8.6	ZONAS WIFI PARQUES Y ESCENARIOS DEPORTIVOS (TOTAL 50)	102
8.7	FIREWALL - SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN.....	103
8.8	DOTACIÓN DATA CENTER.....	103
8.9	APROPiación ZONAS WIFI INSTITUCIONES EDUCATIVAS 34 Y ESCENARIOS DEPORTIVOS	104

8.10	ACTUALIZACIÓN DEL SISTEMA CCM DEL TERRITORIO	104
8.11	PRESUPUESTO RESUMIDO	105
9	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE HARDWARE	108
9.1	SWITCH TIPO 1.....	108
9.2	SWITCH TIPO 2.....	111
9.3	SERVIDOR HYPERCONVERGENCIA.....	114
9.4	SERVIDORES BASE DE DATOS	115
10	ANEXO ANÁLISIS ROI Y VPN DE I2D.....	117
11	MGA.....	118
11.1	PERFIL DEL PROYECTO (MGA).....	118

10 INTRODUCCIÓN

A continuación se presenta el proyecto **“ITAGÜÍ INTELIGENTE DIGITAL. – I2D”**. (Code Name I2D), proyecto que tiene como objetivo primordial la transformación digital del Territorio itagüiseño, combinando en un modelo rural-urbano la protección del medio ambiente, la eficiencia energética, la calidad de vida generando confianza digital en todos los habitantes del la ciudad; se trata de un ecosistema donde infraestructuras, servicios y tecnología se unen para ofrecer mejoramiento en la calidad de vida, seguridad ciudadana, sano esparcimiento y crecimiento cultural y educativo un entorno a medida de los ciudadanos de Itagüí, fundamentado todo esto en el ahorro energético, la reducción de las emisiones, la telegestión, mejorando la calidad de vida y entregando mayores oportunidades a todos nuestros ciudadanos.

En virtud de lo anterior este proyecto desarrolla el componente de infraestructura tecnológica de conectividad y accesos a internet, Procesamiento de datos a nivel de territorio, seguridad articulada con la video vigilancia, seguridad digital para el perímetro virtual de la ciudad (Administración Municipal, Intituciones Educativas, Hospital, Instituto de Cultura Recreación y Deporte y Adeli), todo esto con base en la red de alta velocidad de acceso a servicios digitales del territorio y de acceso a internet, permitiendo visionar la transformación hacia una **“ITAGÜÍ INTELIGENTE DIGITAL. – I2D”**.

El documento consta de cinco capítulos. El primer capítulo contiene los lineamientos sectoriales y las competencias territoriales para la ejecución del proyecto. El segundo capítulo presenta el problema que se resuelve con la ampliación de infraestructura TIC, la creación de la red de alta velocidad de servicios digitales y de acceso a internet, la dotación del centro distribuido de computo de la ciudad, la conectividad de las 34 IE y sus respectivas zonas WIFI, la conectividad de escenarios culturales recreativos y deportivos así como la solución de seguridad

perimetral del territorio. El capítulo tres presenta los componentes básicos del proyecto, que previamente fueron abordados, en el marco de la etapa de identificación del problema a resolver. En los capítulos cuatro y cinco, se detalla el proyecto considerando los aspectos técnicos del proceso constructivo, el presupuesto y los elementos que se deben tener en cuenta para su sostenibilidad. Finalmente, el capítulo seis contiene los anexos que complementan el documento.

El presente documento contiene la información y lineamientos para la puesta en marcha del proyecto, acorde con los lineamientos y considerando los conceptos y procesos metodológicos establecidos en el Manual de Soporte Conceptual de la Metodología General para la Formulación y Evaluación de Proyectos¹.

1

<https://www.dnp.gov.co/programas/inversiones-y-finanzas-publicas/Paginas/Metodologias.aspx> Departamento Nacional de Planeación, Programa de Inversión y Finanzas Públicas

11 **NORMATIVIDAD APLICABLE**

11.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA.

“ARTÍCULO 1. Colombia es un Estado social de derecho, organizado en forma de República unitaria, descentralizada, con autonomía de sus entidades territoriales, democrática, participativa y pluralista, fundada en el respeto de la dignidad humana, en el trabajo y la solidaridad de las personas que la integran y en la prevalencia del interés general.”

“ARTÍCULO 2. Son fines esenciales del Estado: servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución; facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan y en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación; defender la independencia nacional, mantener la integridad territorial y asegurar la convivencia pacífica y la vigencia de un orden justo.

Las autoridades de la República están instituidas para proteger a todas las personas residentes en Colombia, en su vida, honra, bienes, creencias, y demás derechos y libertades, y para asegurar el cumplimiento de los deberes sociales del Estado y de los particulares.”

“ARTÍCULO 63. Los bienes de uso público, los parques naturales, las tierras comunales de grupos étnicos, las tierras de resguardo, el patrimonio arqueológico de la Nación y los demás bienes que determine la ley, son inalienables, imprescriptibles e inembargables.”

“ARTÍCULO 82. Es deber del Estado velar por la protección de la integridad del espacio público y por su destinación al uso común, el cual prevalece sobre el interés particular.”

11.2 CÓDIGO CIVIL.

TÍTULO III. DE LOS BIENES DE LA UNIÓN. ARTÍCULO 674. BIENES PÚBLICOS Y DE USO PÚBLICO. Se llaman bienes de la unión aquéllos cuyo dominio pertenece a la República.

Si además su uso pertenece a todos los habitantes de un territorio, como el de calles, plazas, puentes y caminos, se llaman bienes de la Unión de uso público o bienes públicos del territorio.

NIT. 890.980.093-8 • PBX: 373 76 76 • Cra. 51 No. 51 - 55

Centro Administrativo Municipal de Itagüí (CAMI)

Código postal: 055412 • Itagüí - Colombia

www.itagui.gov.co



Los bienes de la Unión cuyo uso no pertenece generalmente a los habitantes, se llaman bienes de la Unión o bienes fiscales.

11.3 OTRO TIPO DE NORMATIVIDAD EXISTENTE Y DOCUMENTACIÓN PREVIA

Dentro de los lineamientos normativos y de planeación que se consideran en la exploración de la posibilidad de llevar a cabo este proyecto relacionados con la ampliación de infraestructura y dotación de equipos para la promoción del uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación --TIC, se encuentra el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2018-2022 “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad” y la ley 715 de 2001.

En el Plan Nacional de Desarrollo dentro del pacto por la Ciencia, la Tecnología y la Innovación: un sistema para la contruir el conocimiento de la Colombia del futuro.

“Vamos a hacer todo lo posible, todo lo necesario, para que dupliquemos el aporte de la ciencia y la tecnología al Producto Interno Bruto colombiano” Presidente Iván Duque, 2018.

Pacto por la Transformación Digital de Colombia: Gobierno, empresas, Universidades y Hogares conectados con la Era del Conocimiento: Tecnologías de la Información y el Internet potenciados para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.

Con lo anterior se establece la importancia de convertir a las TIC en la plataforma para la transformación digital de los territorios colombianos. Para conseguirlo, se han diseñado estrategias para aumentar la creación de aplicaciones, fortalecer la industria, aumentar el apoyo a los nuevos talentos, así como fomentar la apropiación de las TIC y aumentar la infraestructura destinada al acceso a internet y capacitación en el uso de las herramientas informáticas.

Dentro de las competencias la ley 715 de 2001, se establece que las entidades territoriales deberán promover la capacitación, apropiación tecnológica y asesoría empresarial, como parte de las estrategias de promoción del desarrollo. La Nación y las entidades territoriales tienen competencias para incentivar la aplicación y ejecución de planes de mejoramiento de la calidad de la educación y de la infraestructura destinada al uso de las TIC.

De conformidad con el Decreto 1008 del 14 de junio de 2018, por el cual se establecen los lineamientos generales de la política de Gobierno Digital y

ARTÍCULO 2.2.9.1.2.1. Numeral 1.1. TIC para el Estado: Tiene como objetivo mejorar el funcionamiento de las entidades públicas y su relación con otras

entidades, a través del uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones --TIC. En el Numeral 4, se establecen los Propósitos de la Política de Gobierno Digital: Son los fines de la Política de Gobierno Digital, que se obtendrán a partir del desarrollo de los componentes y los habilitadores transversales:

- Habilitar y mejorar la provisión de servicios digitales de confianza y calidad.
- Lograr procesos internos, seguros y eficientes a través del fortalecimiento de las capacidades de gestión de tecnologías de información.
- Tomar decisiones basadas en datos a partir del aumento el uso y aprovechamiento de la información.
- Empoderar a los ciudadanos a través de la consolidación de un Estado Abierto.
- Impulsar el desarrollo de territorios y ciudades inteligentes para la solución de retos y problemáticas sociales a través del aprovechamiento de las TIC.

12 PROBLEMÁTICA

12.1 ANTECEDENTES

En la actualidad el medio de conectividad con que actualmente cuentan las dependencias descentralizadas de la Alcaldía Municipal, de otras entidades públicas del territorio, de las instituciones educativas oficiales del municipio, junto con el bajo poder de procesamiento, almacenamiento y seguridad con el que cuentan todos estos entes públicos, disminuyendo y afectando el desempeño público, de igual forma se ve afectada la confianza digital y ha impactando de manera negativa la cadena de valor que se genera con la ciudadanía. De igual forma, el Municipio de Itagüí tiene un nivel de penetración de Internet de menos del 20% (54.000 conexiones) en el año 2016 y viene con una tasa de crecimiento promedio inferior al 1% en los últimos 5 años (fuente <https://colombiatic.mintic.gov.co/>) por lo tanto se espera que para el 2020, tenga una tasa del 23% o 24% tasa que proyectada muestra un bajo índice de conectividad de la ciudadanía.

A la fecha las instituciones educativas del territorio están conectadas con los siguientes canales de acceso a internet, generando un acceso precario he ineficiente para toda la comunidad educativa, además de generar inequidad en el acceso a la era del conocimiento.

Nro	INSTITUCIÓN	DANE	ANCHO BANDA (Mbps)
1	IE DIEGO ECHAVARRIA MISAS	105360001055	40
2	IE MARCELIANA SALDARRIAGA	105360001934	60
3	IE AVELINO SALDARRIAGA	105360000628	25
4	IE JUAN NEPOMUCENO CADAVID	105360000415	25
5	IE MARÍA JESÚS MEJÍA	105360001063	25
6	IE CONCEJO MUNICIPAL DE ITAGÜÍ SEDE SAN FRANCISCO	105360000024	15
7	IE ENRIQUE VÉLEZ SEDE ARNULFO	105360000288	15
8	IE JOHN F. KENNEDY	105360000318	37
9	IE SAN JOSÉ	105360000083	25
10	IE FELIPE DE RESTREPO	105360000474	60
11	IE AVELINO SEDE LA UNIÓN	105360000628	15
12	IE CONCEJO MUNICIPAL DE ITAGÜÍ	105360000024	60

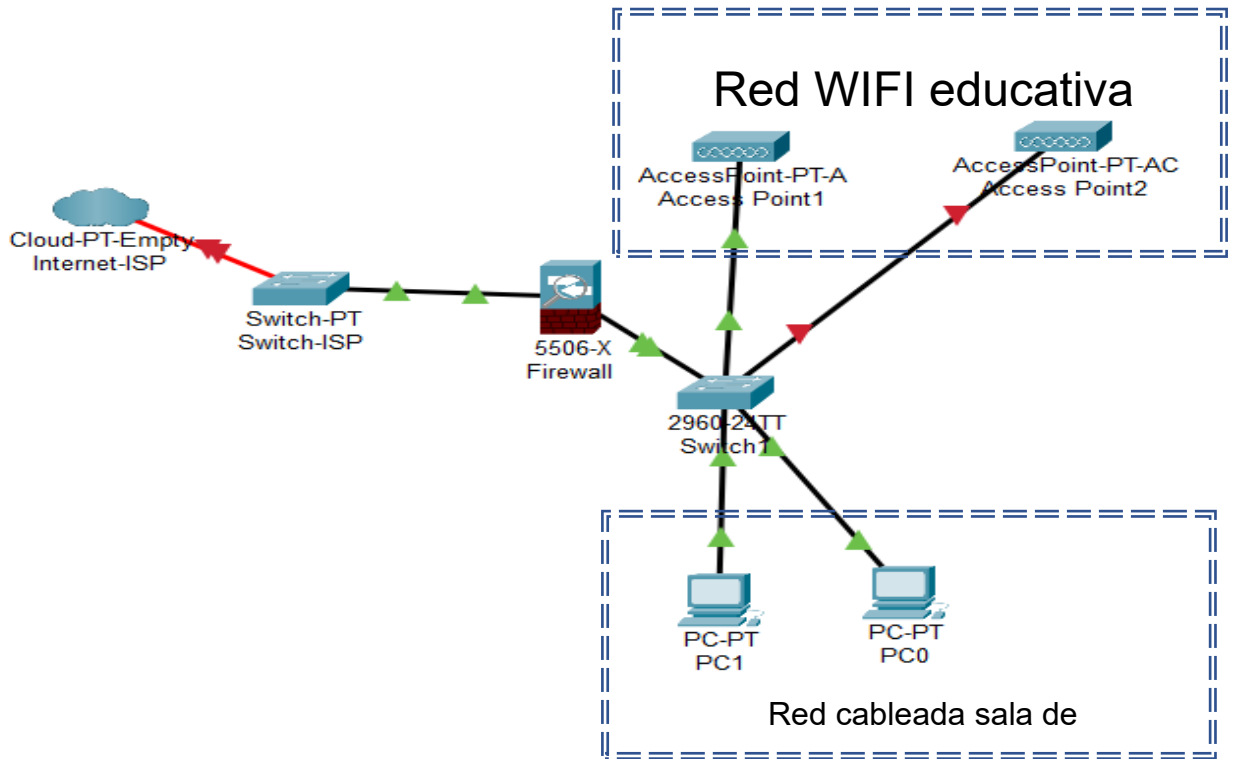
NIT: 800.090.092 8 - PBX: 373 76 76 - Cra. 51 No. 51 - 55

Celular Adicional: 311 411 411 - Calle 14 No. 14 - 14

Código postal: 055412 • Itagüí - Colombia

Nro	INSTITUCIÓN	DANE	ANCHO BANDA (Mbps)
13	IE SIMÓN BOLIVAR	105360001098	25
14	IE ORESTES SINDICCE	105360000491	37
15	IE ISOLDA ECHAVARRIA	105360000385	60
16	IE CIUDAD ITAGÜÍ	105360001179	27
17	IE ESTEBAN OCHOA	105360000253	25
18	IE LOMA LINDA	105360001357	25
19	IE MARIA JESUS MEJIA SEDE PRIMARIA	105360001063	15
20	IE AVELINO SEDE OLIVARES	105360000628	15
21	IE EL ROSARIO	105360000431	25
22	IE ENRIQUE VÉLEZ ESCOBAR	105360000288	40
23	IE ESTEBAN OCHOA SEDE GERMAN RESTREPO	105360000253	15
24	IE JUAN ECHEVERRY ABAD	105360000172	25
25	IE MARIA JOSEFA ESCOBAR	205360001254	40
26	IE PEDRO ESTRADA	105360000105	25
27	IE ESTEBAN OCHOA SEDE 3	105360000253	15
28	IE LOS GÓMEZ SEDE PRIMARIA	205360000151	15
29	IE LOS GÓMEZ SEDE PRINCIPAL	205360000151	25
30	IE CARLOS ENRIQUE CORTES	105360001390	15
31	IE SAN JOSE SEDE PRIMARIA	105360000083	15
32	IE ENRIQUE VÉLEZ SEDE PROVIDENCIA	105360000288	15
33	IE LUIS CARLOS GALAN	105360000857	25
34	IE BENEDIKTA ZUR NIDIEN	105360000491	15
35	IE ANTONIO JOSÉ DE SUCRE	105360000296	40

Diagrama general de conexiones a internet de las Instituciones Educativas.
(Diagrama General)



Modelos y equipos referenciales para el diagrama

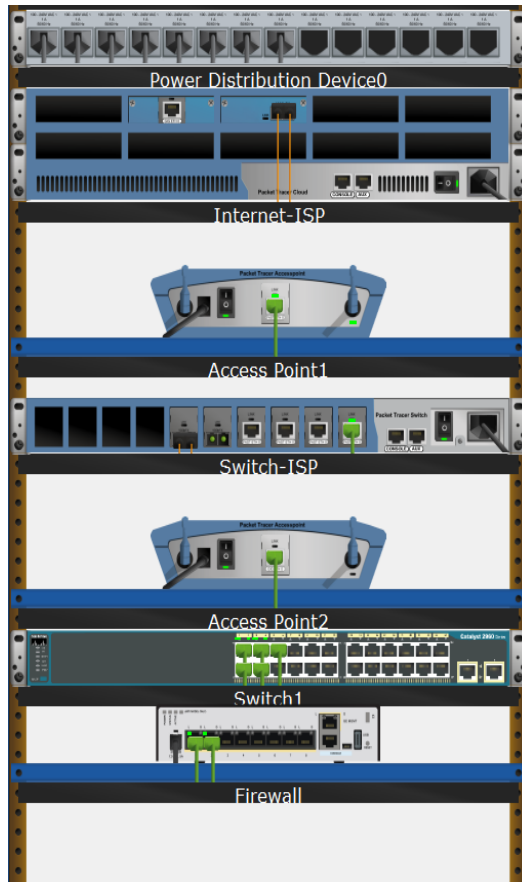
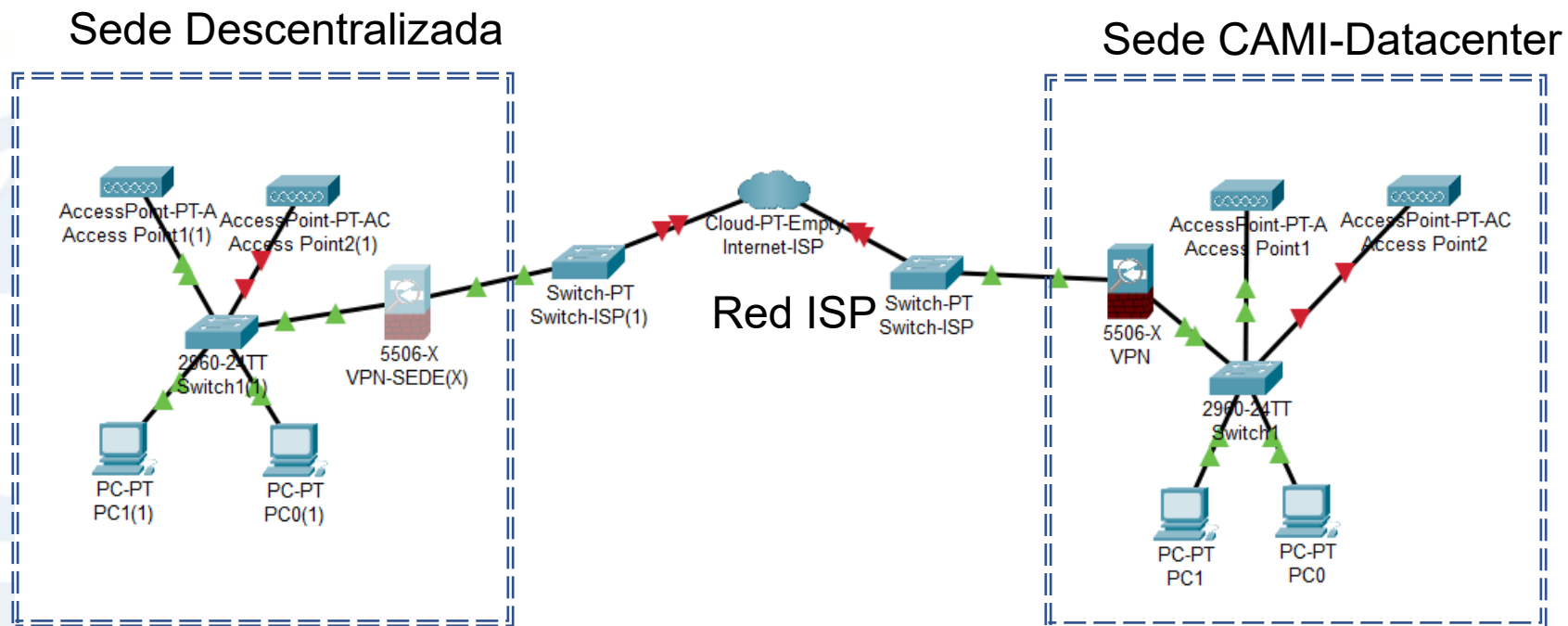


Diagrama referencial de la distribución de equipos de comunicación

De igual forma las velocidades de conexión de las unidades descentralizadas de la administración se muestran a continuación

Nro	Sede	Ancho de Banda
0	Datacenter Principal	300 Mbps
1	Cubo	40 Mbps
2	Casa Justicia	30 Mbps
3	Concejo	40 Mbps
4	CAID	10 Mbps
5	Hogar Recuerdos	10 Mbps
6	Sisben	8 Mbps
7	Bomberos	4 Mbps
8	Medio Ambiente	10 Mbps
9	Corregiduría	10 Mbps
10	Personería	15 Mbps
11	Casa Cultura	10 Mbps
12	Inspección Centro	10 Mbps
13	Transito	60 Mbps
14	Educación	60 Mbps
15	PVD Jhon F Kennedy	6 Mbps
16	PVD Juan Echeverry Abad	6 Mbps
17	Juventud	30 Mbps
18	Inspección San Gabriel	30 Mbps
19	Bloque Naranja Mayorista	60 Mbps
20	Casa Museo Ditaires	8 Mbps

Diagrama general de las Conexiones de las Unidades Descentralizadas.



Los diagramas anteriores se pueden observar en detalla en el anexo diagramas de este documento.

Al realizar mejoras en el canal de comunicaciones regional aprovechando la actual red de fibra oscura que se utiliza en el sistema de cámaras de vigilancia del Municipio, se logrará impactar no solo los entes del territorio, sino también llegar a la comunicad de manera más eficaz por medios digitales, toda vez que la disponibilidad de un adecuado y oportuno servicio de conectividad, es un aspecto requerido por todas las Secretarías y entidades descentralizadas del territorio, en ejercicio de sus actividades y operación misional, así como del manejo de sus planes y proyectos, que en su integralidad buscan una administración eficiente, oportuna y transparente en la prestación de los servicios digitales a toda la comunidad Itagüíseña.

Así mismo, permitirá una correcta aplicación de la Política de Gobierno Digital en su habilitador de Arquitectura Empresarial TI y Ciudades Inteligentes, permitiendo mejorar con uso, apropiación y el apoyo de las TIC a los servidores públicos el desarrollo de acciones más calificadas, eficientes y oportunas, con el acceso inmediato a recursos de información interna y externa, el acceso a los aplicativos propios de la Administración Municipal y entre las Instituciones Educativas, entre las entidades Públicas del territorio y las dependencias descentralizadas de Itagüí, interactuando en una red segura y aplicando altos estándares de seguridad digital por la Dirección Administrativa de las Tecnologías y los Sistemas de Información y las Comunicaciones – TIC del Municipio de Itagüí.

Por otro lado, el Plan de Desarrollo “Itagüí Ciudad de Oportunidades” contempla en el compromiso 6 Línea estrategia 27 los siguientes objetivos:

- 1) **Mejorar el Índice de Desempeño Institucional – IDI**, que mide la capacidad de la entidad de orientar sus procesos de gestión institucional hacia una mejor producción de bienes y prestación de servicios, a fin de resolver efectivamente las necesidades y problemas de los ciudadanos con criterios de calidad.

- 2) **Mantener el Índice de Desempeño Fiscal**, que mide el grado de gestión que la ciudad de Itagüí le da a sus finanzas públicas. Se pretende mantener el indicador en niveles altos, manteniéndose como uno de los mejores municipios del departamento y del país en esta medición.
- 3) **Mejorar la provisión y uso de servicios digitales de confianza y calidad.** Consiste en poner a disposición de ciudadanos, servidores públicos, usuarios y grupos de interés, trámites y servicios, usables y accesibles a todos los itagüiseños, que cuenten con esquemas de manejo seguro de la información, que estén alineados con la arquitectura institucional de la entidad y que hagan uso de los servicios de autenticación electrónica, interoperabilidad, a fin de que estos sean ágiles, sencillos y útiles.
- 4) **Mejorar el modelo de ocupación del territorio Municipal.** Enmarcado en las normas y determinantes del orden nacional, departamental y metropolitano, con el fin de lograr una ciudad consolidada, planeada y construida bajo el interés general.

PROGRAMA 89. TRANSFORMACIÓN DIGITAL. A través de este programa se busca desarrollar y/o transformar procesos y procedimientos que hagan uso de las tecnologías de la información, por medio de creación, actualización y adquisición de sistemas de información y/o herramientas tecnológicas, permitiendo la incorporación de esquemas de manejo seguro de la información y alineando la arquitectura institucional de la entidad (arquitectura misional y arquitectura de TIC), a fin de apoyar el logro de las metas y objetivos de la entidad.

PROGRAMA 90. ITAGÜÍ INTELIGENTE DIGITAL. Busca entregar herramientas tecnológicas a todos los itagüiseños para el mejoramiento de su calidad de vida, con productos digitales que disminuyan la brecha Estado-ciudadanía, generando confianza digital y valor en lo público, aumentando las oportunidades de acceso, consumo, generación y transformación de la información.

12.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO

Como objetivo principal del proyecto **“ITAGÜÍ INTELIGENTE DIGITAL –I2D”**, la Alcaldía Municipal y la Dirección Administrativa de las Tecnologías y los Sistemas de Información y las Comunicaciones – TIC del Municipio de Itagüí tiene como objetivo hacer un uso más eficiente de la red de fibra oscura territorial, la cual actualmente está siendo utilizada únicamente como canal de transmisión para la red de cámaras de seguridad de la policía Nacional en el territorio.

Hacer uso de este medio para interconectar a las Instituciones Educativas, dependencias descentralizadas del Municipio, otros entes públicos de Itagüí y a escenarios culturales, recreativos y deportivos públicos; habilitando la creación de un Centro de datos distribuido en el territorio, creando la nube privada del Municipio, y a su vez centralizando la seguridad digital del perímetro territorial virtual.

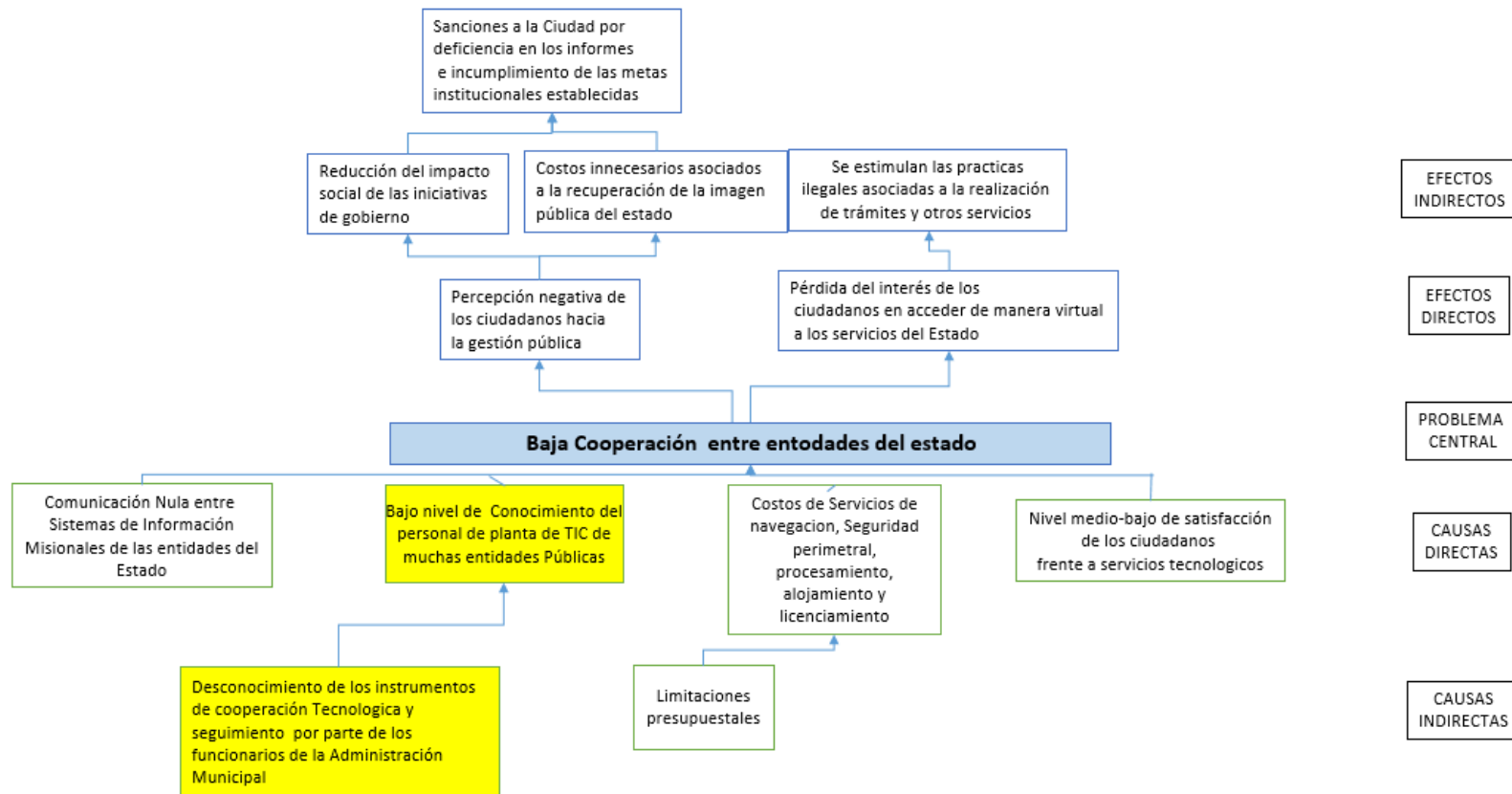
Entre los principales usos y servicios que se verán mejorados para las todas las entidades públicas del territorio, se encuentran:

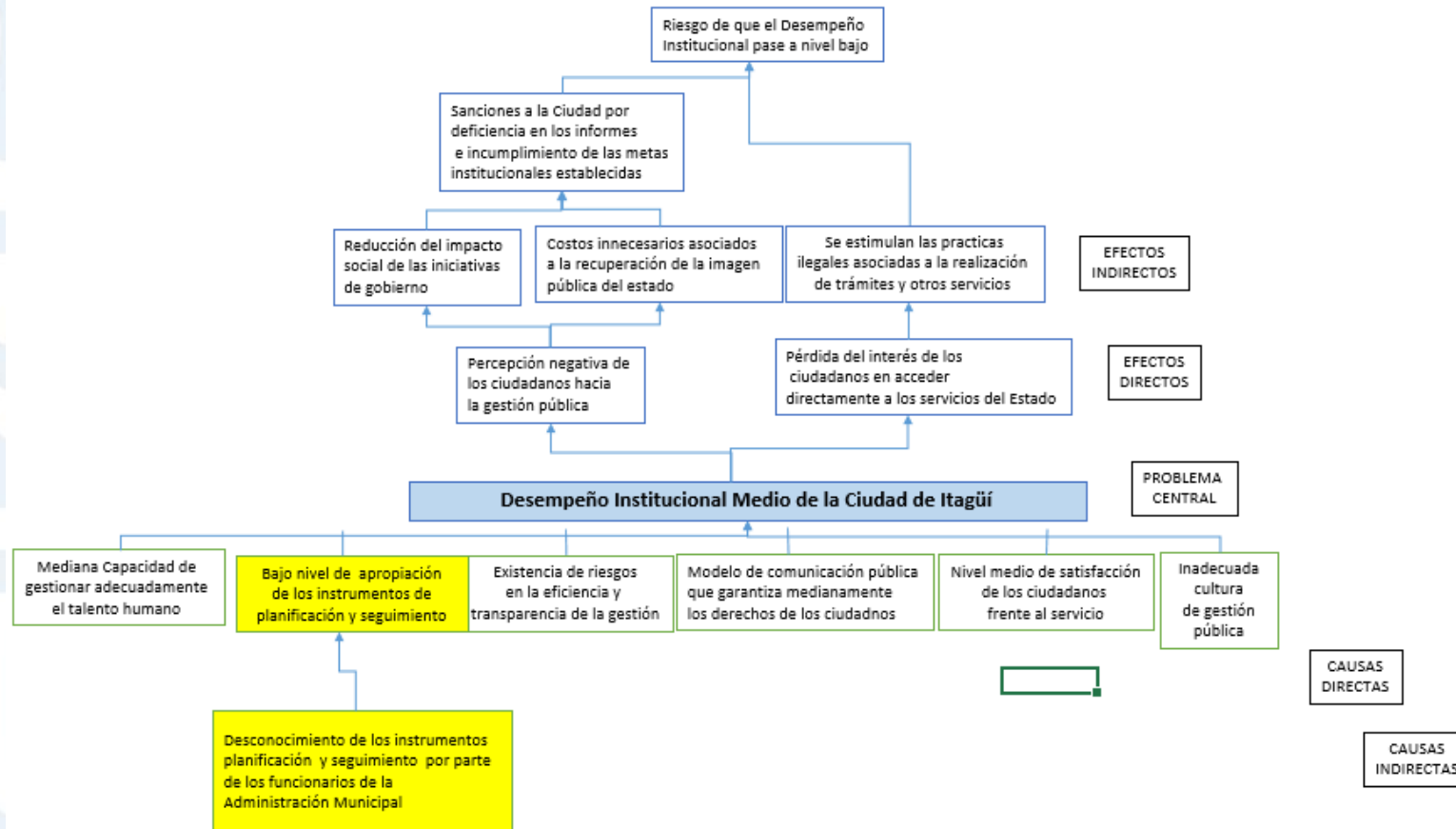
- Acceso al Centro de datos del territorio contemplado en este proyecto
- Acceso a las estaciones de escritorio de los computadores de los servidores públicos para habilitar la posibilidad de trabajo en casa.
- Acceso permanente por parte de los servidores públicos a la página de las aplicaciones de la Entidad a mejor velocidad y calidad del servicio de acceso.
- Generar Equidad educativa para los estudiantes de educación básica y secundaria en la capacidad de conectividad, no sólo desde sus instituciones educativas, sino también desde los corredores de WIFI que se proyectan para cada una de estas sedes.
- Mejorar el acceso a la página de la Entidad de control, con el fin de reportar informes.
- Comunicación permanente entre las oficinas territoriales y la sede principal de la Entidad, mejorando los tiempos de respuesta a los servicios digitales de la Entidad.
- Mejorar el acceso, consultas y actividades administrativas a los Sistemas de Información de la Entidad.
- Brindar una solución de seguridad de perímetro territorial.
- Establecer un centro distribuido de procesamiento y almacenamiento territorial para todas las entidades públicas de Itagüí.
- Mejorar la respuesta en Trámites internos de las diferentes Secretarías y en trámites administrativos en los sistemas de información de la Administración.

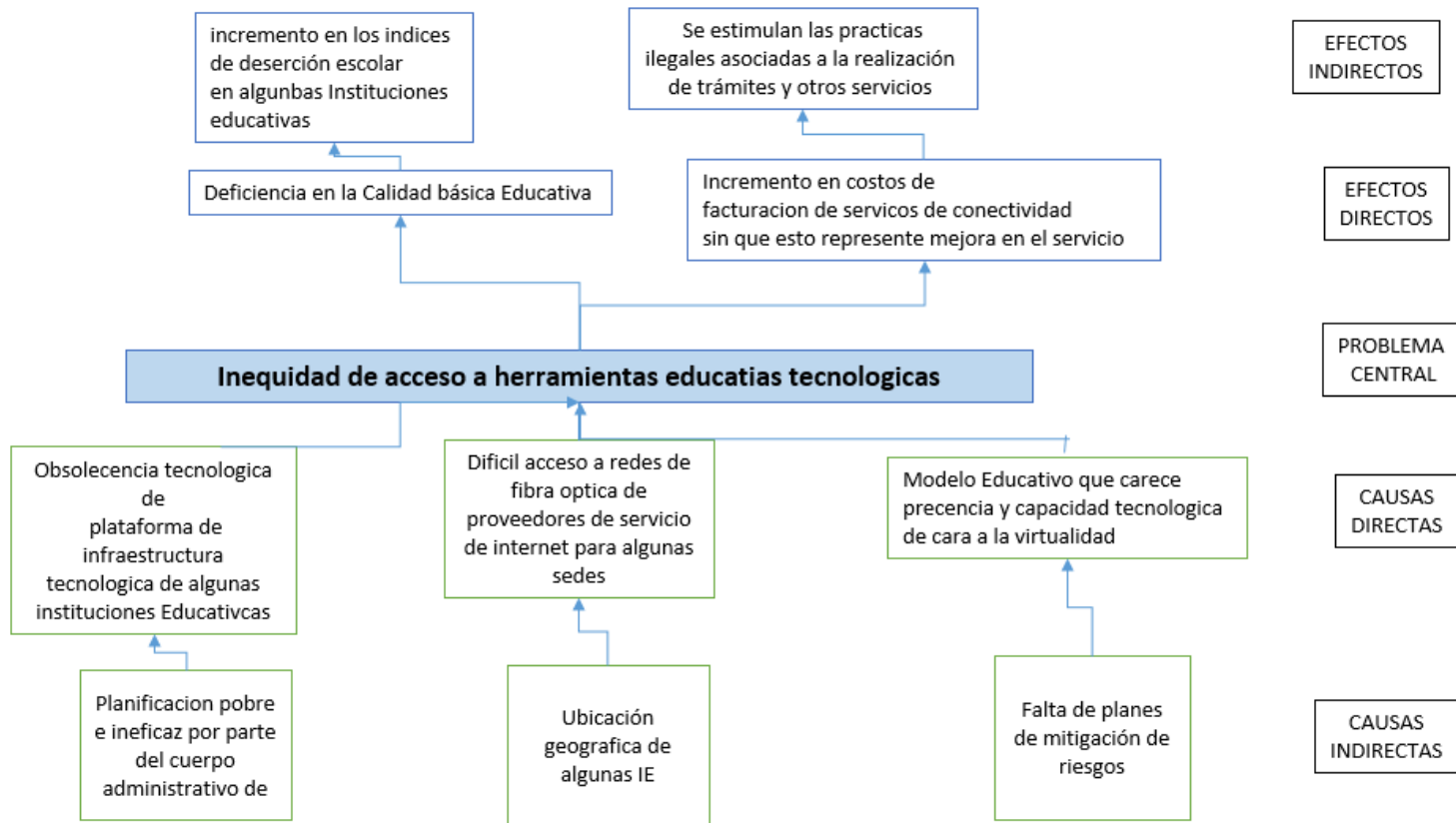
- Acercarse digitalmente a la ciudadanía por medio de corredores digitales brindando conectividad de acceso público, seguro y portales para trámites rápidos y eficientes.
- Mejorar la seguridad con mayor cantidad de cámaras de video vigilancia en los parques recreativos, culturales y deportivos de la ciudad.

12.3 PROBLEMA POR RESOLVER

Con la ejecución del proyecto “**ITAGÜÍ INTELIGENTE DIGITAL I2D**”, la Alcaldía Municipal y la Dirección Administrativa de las Tecnologías y los Sistemas de Información y las Comunicaciones – TIC del Municipio de Itagüí presente enfrentar entre sus situaciones problemáticas el bajo nivel de cooperación entre entidades públicas a nivel tecnológico y de acceso a los datos, viendo como estas a través de los años han venido generando oportunidades de implementar nuevas tecnologías, en ocasiones sin un correcto dimensionamiento u asesoría, el bajo desempeño institucional, en parte significativa por la falta de estrategias digitales para llegar a la ciudadanía, la eficiencia administrativa en la optimización de la inversión de sus recursos, consolidando y unificando la adquisición de servicios públicos de conectividad, administrándolos, asegurándolos y segmentándolos de manera centralizada , la equidad educativa en términos de acceso a medios digitales por medio de acceso a mejores y más rápidas plataformas académicas y el acceso del ciudadano a servicios del estado a través de canales digitales.





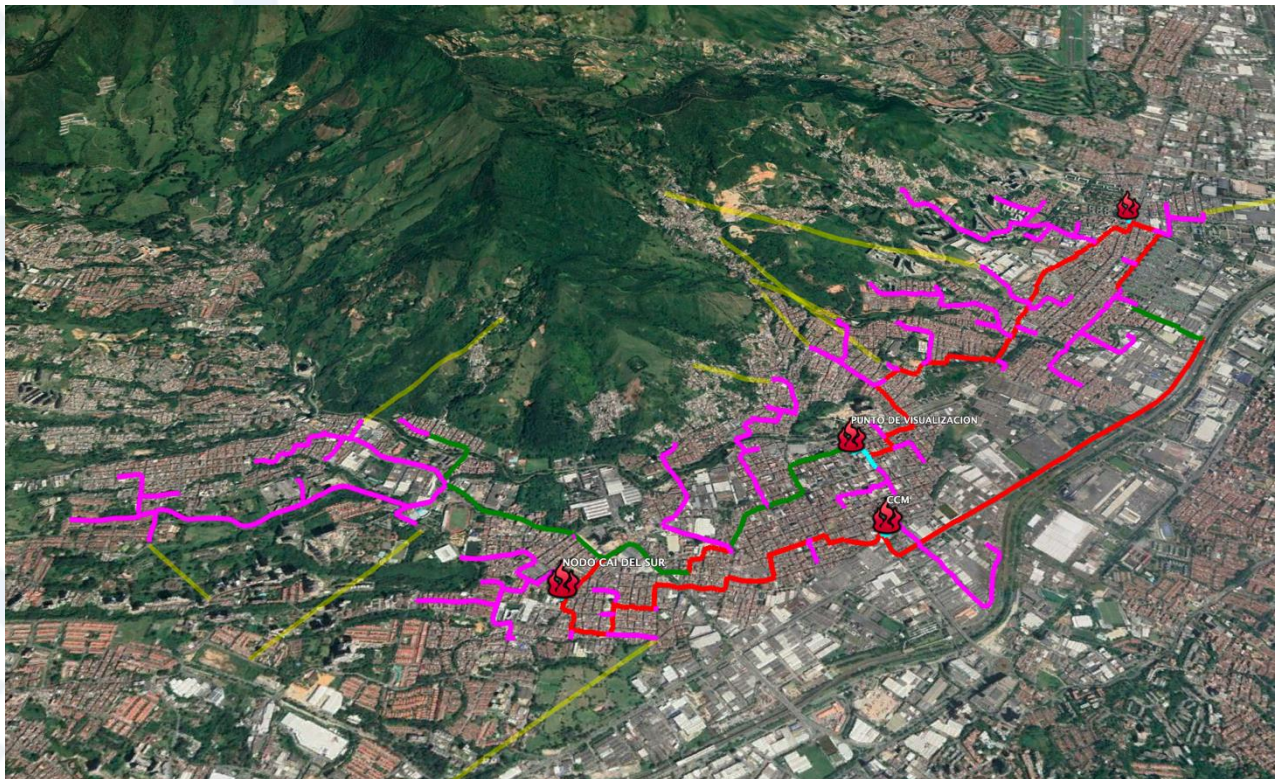


13 COMPONENTES BÁSICOS DEL PROYECTO

“ITAGÜÍ INTELIGENTE DIGITAL I2D”, tiene como objetivo hacer un uso más eficiente de la red de fibra oscura territorial, la cual actualmente está siendo utilizada únicamente como canal de transmisión para la red de cámaras de seguridad de la Policía Nacional en el Territorio.

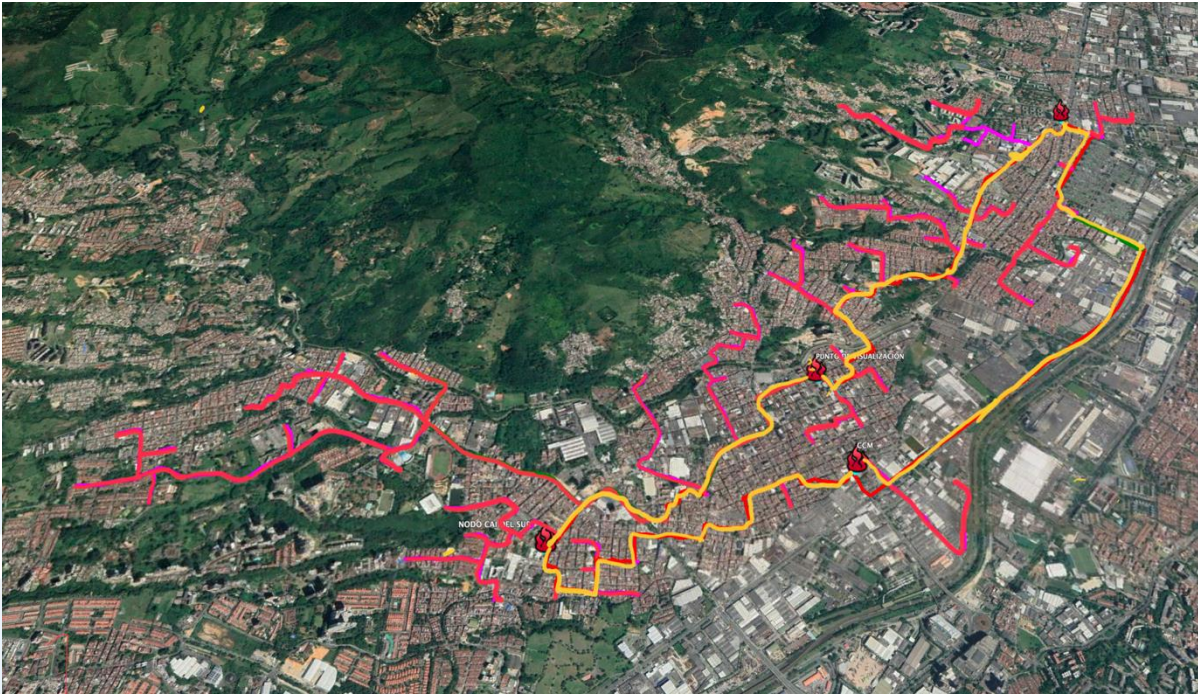
13.1 FIBRA ÓPTICA

A continuación se presenta la fibra óptica existente en le territorio



En la imagen anterior se observa como esta conectada la fibra óptica, utilizada para la red de video vigilancia del Municipio, y monitoreada por la Policía Nacional.

La siguiente imagen proyecta como quedaría el anillo principal secundario, trazado con línea de color amarillo.



Como se observa en la figura los cuatro puntos que tienen símbolo llama roja, son los nodos principales de acceso al anillo, en esos puntos se hará una reconfiguración para formar un nuevo anillo conectado a la red de datos del Territorio de Itagüí, este nuevo anillo se constituirá como el **Anillo Core** de servicios digitales del territorio y la red de alta velocidad de acceso a servicios digitales y proveera servicios de acceso a internet.

En el anexo Diagramas y disposición del tendido de fibra óptica se enumeran los archivos y su ubicación en el DVD anexo a este documento.

13.2 CONECTIVIDAD

El proyecto “**ITAGÜÍ INTELIGENETE DIGITAL I2D**” contempla interconectar:

19 Sedes descentralizadas (Se aporta un solo diagrama TIPO)

34 Instituciones Educativas y sus respectivas zonas de cobertura WIFI (Se aporta un solo diagrama TIPO)

3 Sedes del Hospital del Sur

123 Unidades Culturales, Recreativas y Deportivas

+360 cámaras de video vigilancia en Unidades Culturales, Recreativas y Deportivas

1 Sede Contraloría Municipal de Itagüí

1 Sede Agencia local de Desarrollo de Itagüí

1 Sede del Instituto de Cultura Recreación y Deporte

1 Interconexión de los Centros de Monitoreo Video-vigilancia (CCM) y cámaras de movilidad.

1 Conexión a la Red RENATA: La Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada, RENATA, es la red Nacional de investigación y educación de Colombia, que conecta, articula e integra a la comunidad académica y científica, el sector productivo y el Estado, entre sí y con el mundo, para el desarrollo del conocimiento, la investigación, la educación y la innovación del país.

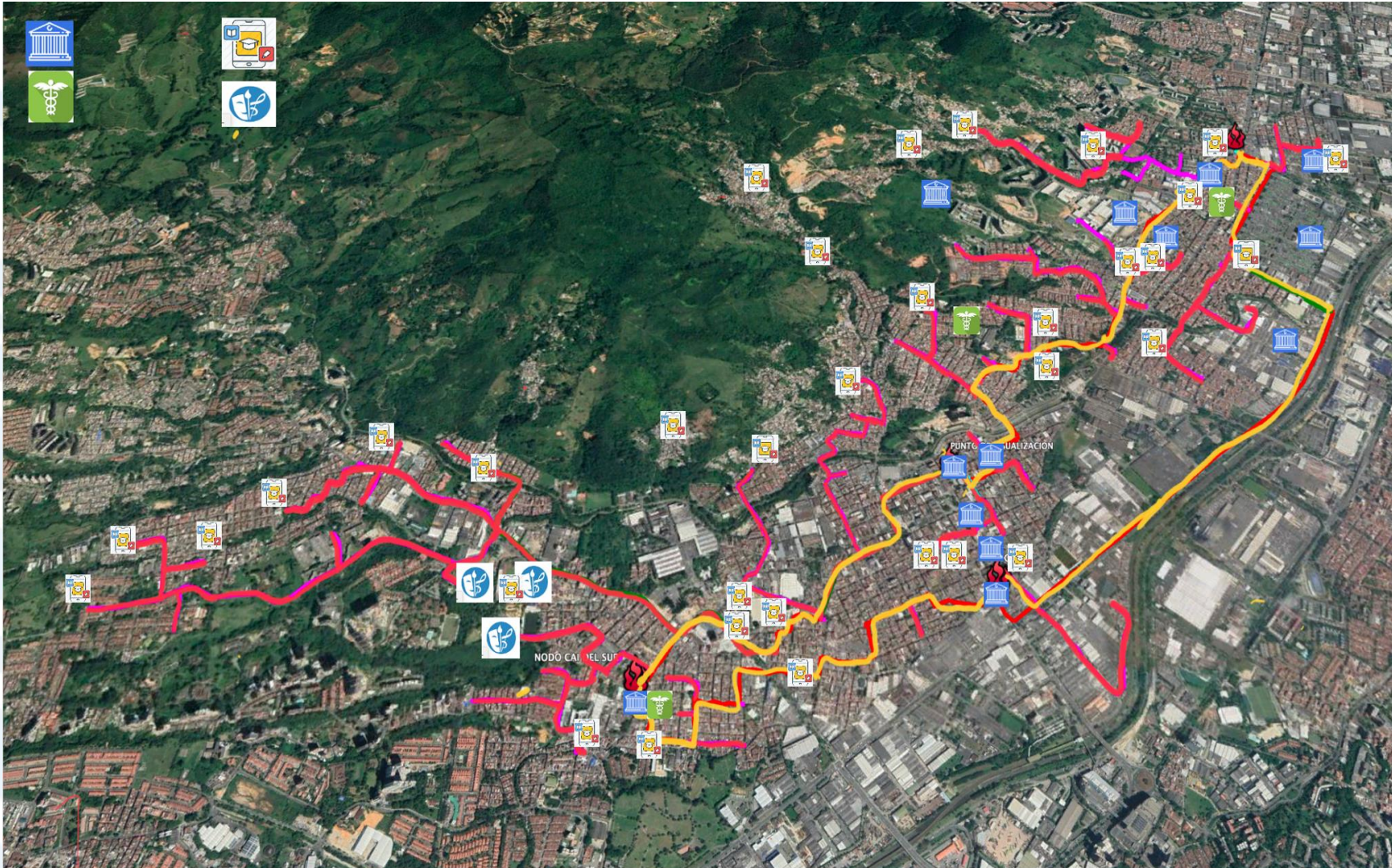
Las redes nacionales de investigación y educación son únicas por país y agrupan a universidades, centros de investigación, de desarrollo tecnológico e innovación, y demás entidades interesadas en el desarrollo de la ciencia y la tecnología.

1 Conexión RedCLARA: Es el espacio Latinoamericano de colaboración y desarrollo para la Educación, la Ciencia y la Innovación. Desde el año 2004 RedCLARA brinda interconexión regional y conexión al mundo a través de sus enlaces a GÉANT (red avanzada paneuropea) y a Internet2 (Estados Unidos) y a través de ellos, a las redes avanzadas de África (UbuntuNet Alliance, WACREN, ASREN), Asia (APAN, TEIN, CAREN) y Oceanía (AARNET), entre otras.

Es así, como se ha conformado la Comunidad Académica más grande de Latinoamérica, la que se conecta activamente para trabajar en múltiples proyectos con pares internacionales.

En las siguientes imágenes se puede observa la ubicación general de las 34 IE, las 3

sedes del hospital y algunas sedes administrativas, y la interconexión con la red RENATA se realizaría por el nodo de acceso ubicado en guayabal.



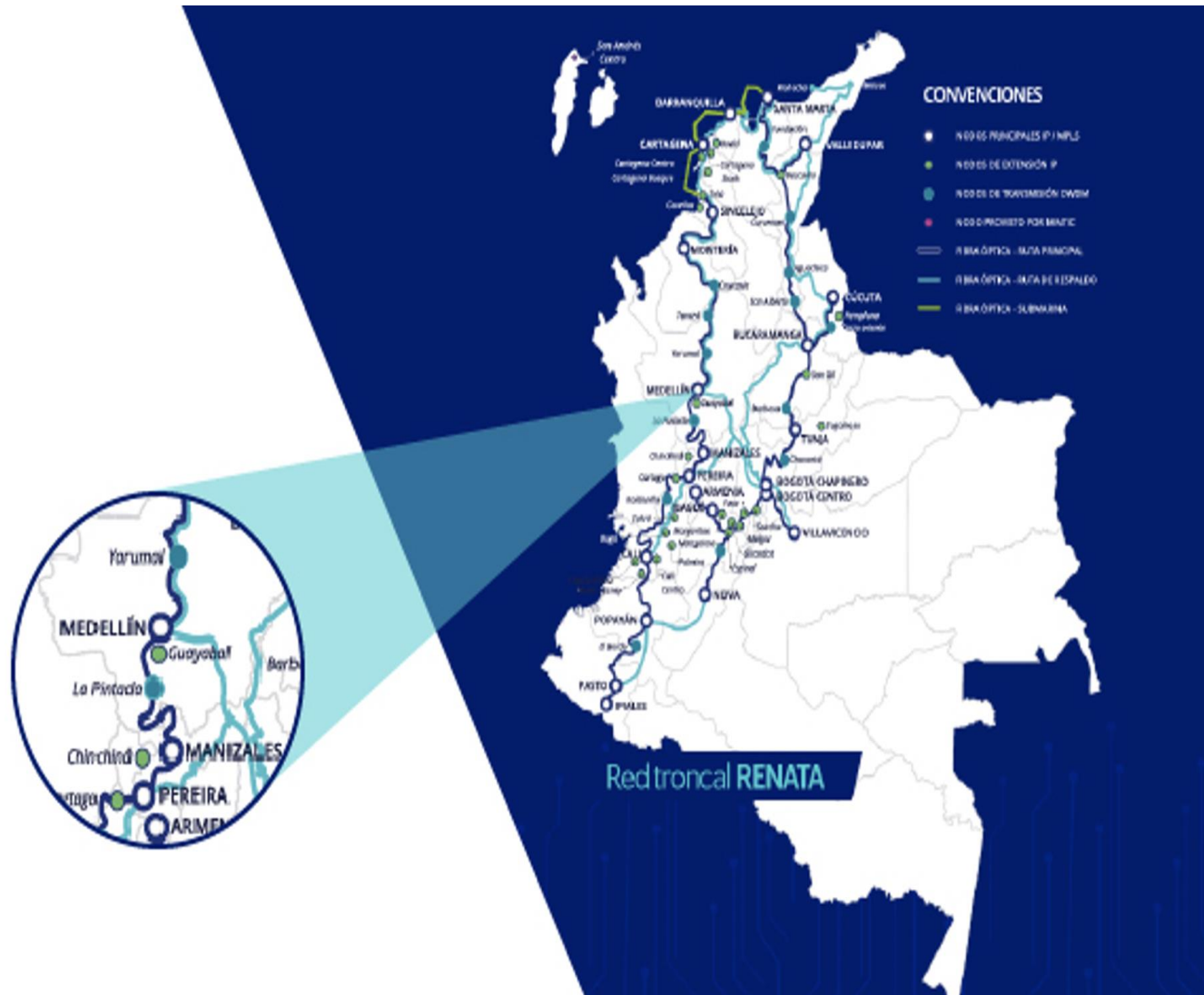


Diagrama general de interconexión Ver especificaciones en el anexo Interconexiones



13.3 CENTRO DE PROCESAMIENTO DE DATOS DISTRIBUIDO

El centro de datos distribuidos le dará servicio de procesamiento, almacenamiento al territorio, elevando los niveles de prestación de servicios hacia la Comunidad Itagüiseña.

13.3.1 SERVIDORES BASES DE DATOS

Se definió un esquema de servidores de bases de datos en cluster activo pasivo con replicación en el centro auxiliar, el cual le dará servicio a:

- a) Administración Municipal
- b) Secretaría de Hacienda (ERP)
- c) Instituto de Cultura Receración y Deporte (ERP)
- d) Hospital del Sur (ERP)
- e) Contraloría Municipal de Itagüí (ERP)
- f) ADELI (ERP)

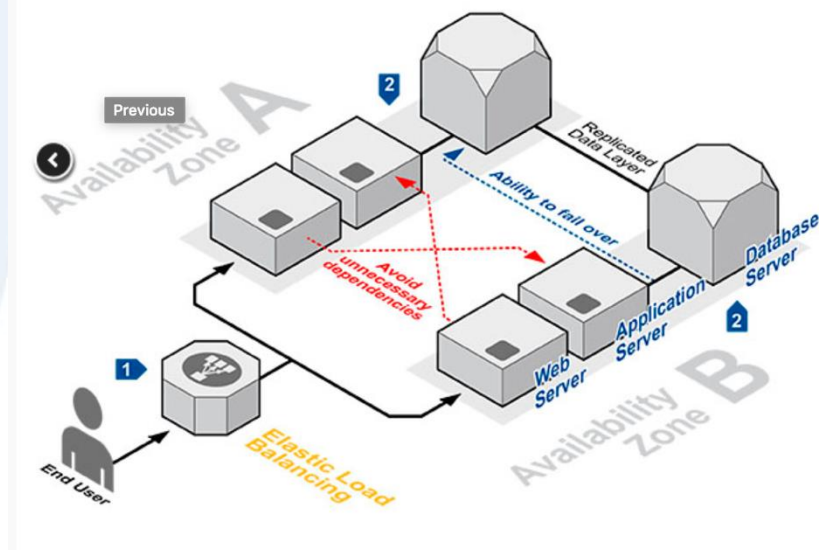


IMAGEN REFERENCIAL AL SISTEMA DE BASE DE DATOS

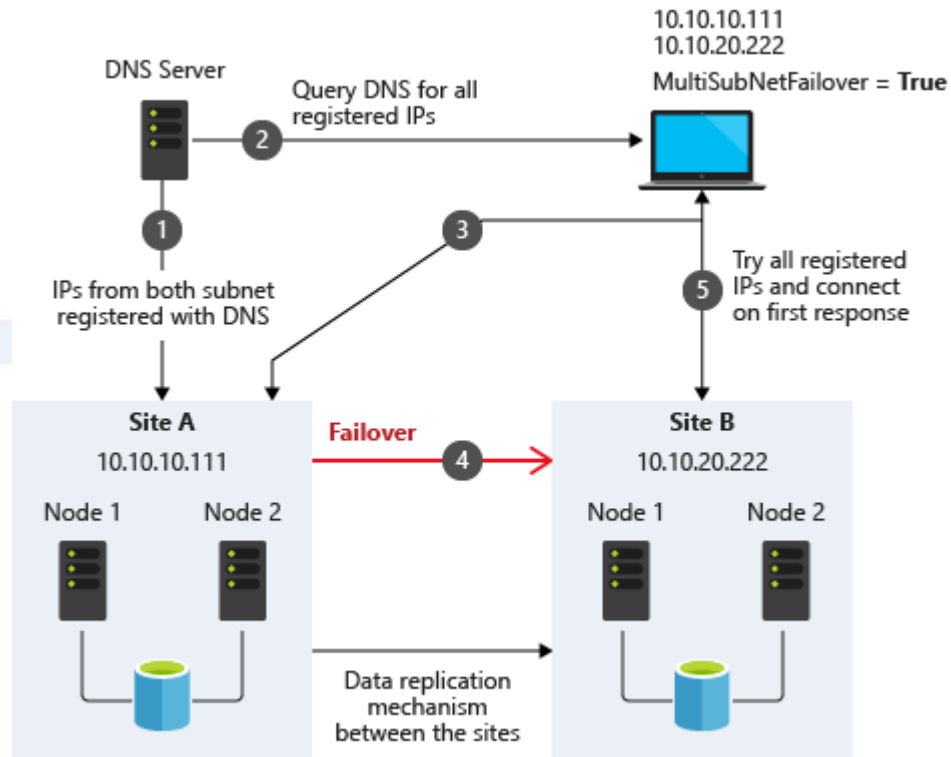


Diagrama referencial en el momento de implementación, se serializará el direccionamiento IP acorde con la entidad. La diagramación adicional y los esquemáticos se referencian en el anexo bases de datos.

13.3.2 PROCESAMIENTO DE DATOS

La solución planteada contempla el dimensionamiento necesario para que se comporte acorde con las necesidades de nivel territorial para el Municipio de Itagüí, se aplicaría una solución en hiperconvergencia que soportará a la Alcaldía de Itagüí y la implementación de 28 servidores para su DATACENTER principal, con el fin de ofrecer una alta disponibilidad a las operaciones del territorio y una solución basada en Hyperconvergencia compuesta de la siguiente forma:

Product Code	Product Descripción	Cant	Nodo
NX-1175S-G7-111KB	NX-1175S-G7	1	3
	C-CPU-4214 (Intel Xeon Silver 4214 12C 85W 2.2GHz Processor)	1	3
	C-MEM-64GB-2933-A (64GB Memory Module (2933MHz DDR4 RDIMM)) 6 18	6	18
	C-HDD-12TB-B5-A (12TB 3.5"-B5-A HDD) 2 6	2	6
	C-SSD-3840GB-3.5-A (3840GB 3.5"-A SSD) 2 6	2	6
	C-NIC-10GSFP2-A (10GbE Dual SFP+ Network Adapter) 1 3	1	3
S-HW-PRD	24/7 Production Level HW Support for Nutanix HCI appliance	3	3
SW-ERA-PRD-3YR	Nutanix Era Software * Quantity per vCPU of Era managed Database * One Click DB Operations * Database Management Control Plane * Era License Entitlement for term Support * 3YR Production 24/7 System support		8
C-CBL-3M-SFP+-SFP +	Cable 3m SFP+ to SFP+	2	6
L-CORES-PRO-PRD-3YR	License, AOS PRO entitlement & Production 24/7 System support bundle for 1 CPU core for 3YR	12	36
L-FLASHTIB-PRO-PRD-3YR	License, AOS PRO entitlement & Production 24/7 System support bundle for 1 TiB of flash for 3YR	7	21

13.3.3 RESUMEN DE HARDWARE

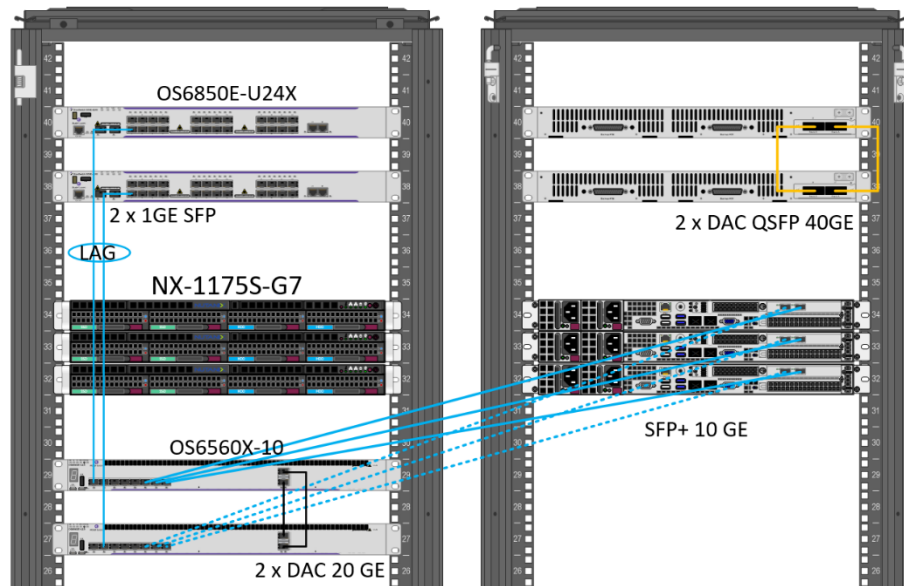
Cluster-1

NX-1075S-G7	
Model Type	Hybrid
Qty	3
CPU Type	1 x Intel Xeon Silver 4214 12C 85W 2.2GHz Processor (12 Cores)
RAM	6 x 64GB Memory Module (2933MHz DDR4 RDIMM)
SSD	2 x 3840GB 3.5"-A SSD
HDD	2 x 12TB 3.5"-B5-A HDD
NIC	1 x 10GbE Dual SFP+ Network Adapter
GPU	None

13.3.4 Resumen hardware Switches

SKU	Descripción	Cant.
19AL-OS6560-X10	OS6560-X10 10GigE fixed chassis 8 SFP+ 10GigE, 2 QSFP+ (20G) stacking ports. 1RU size, internal AC power supply. Includes a country specific power cord, guides, and 19" rack mount hardware.	2
19AL-OS6560-CBL-100	OS6560 20 Gigabit direct attached stacking copper cable 100 cm, QSFP+)	2
19AL-SFP-10G-SR	10 Gigabit optical transceiver SFP+). Supports multimode fiber over 850nm wavelength nominal) with an LC connector. Typical reach of 300m	6
19AL-SFP-GIG-SX	1000Base-SX Gigabit Ethernet optical transceiver SFP MSA). Supports multimode fiber over 850nm wavelength nominal) with an LC connector. Typical reach of 300m on 62.5/125 m MMF or 550m on 50/125 m MMF.	2

13.3.5 Configuración individual de los nodos



13.3.6 Proyección de cargas

Workloads **Solution** Summary for: **All Clusters** ▾

Sizing Options: Manual Modify License: Pro Software Support: Production, 3 Years Hardware Support: Production, 36 Months (3 Years)

Sizing Summary ● Good ● Marginal ● Bad

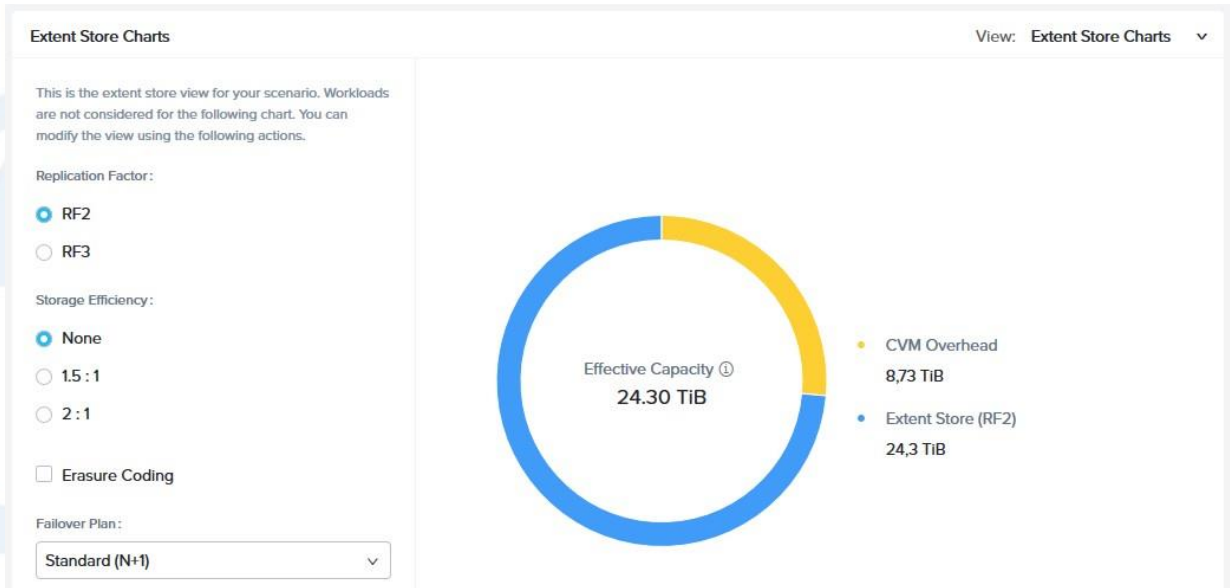
Quantity	3	CPU	RAM	HDD	SSD
Typical Power (W)	650				
Rack Space	3				
Failover Capacity	■ ■ ■ ■ N+1	■ ■ ■ ■ N+1	■ ■ ■ ■ N+1	■ ■ ■ ■ N+2	■ ■ ■ ■ N+1

Hardware Summary

Cluster	Model	Quantity	Cores	RAM (GB)	HDD (TB)	SSD (TB)
Cluster-1	○ NX-1075S-G7 ■	3	12	384	24	7.68

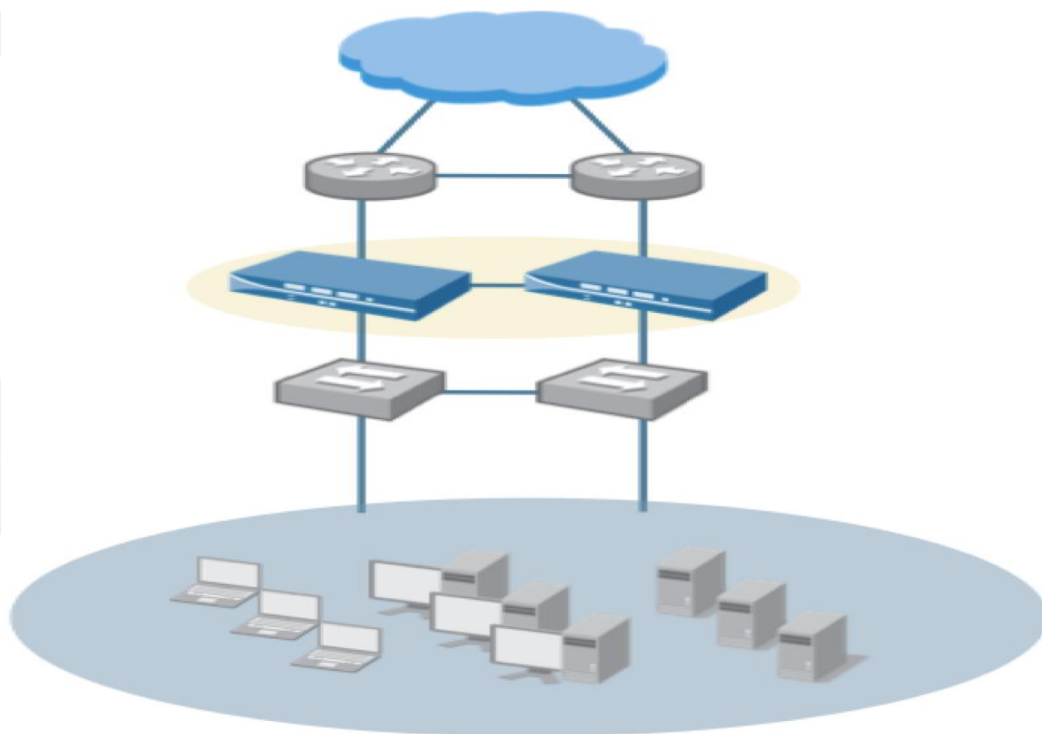
Sizing Details		View: Sizing Details ▾			
	Capacity Calculations	Cores	RAM (TiB)	HDD (TiB)	SSD (TiB)
All Workloads Total View Workloads		16,24	0,48	3,32	4,27
Usage	Physical RAW Capacity ⓘ	36,00	1,13	65,48	20,95
	Effective RAW Capacity ⓘ	45,51 ⓘ	1,13	65,48	20,52 ⓘ
	Compression Savings			1,99	2,55
	RF Overhead			-3,32	-4,27
	CVM Overhead	-12,31	-0,08	-7,69 ⓘ	-5,40 ⓘ
	Workload Total	-16,24	-0,48	-3,32	-4,27
	Usable Remaining Capacity (Assuming RF2)	16,96	0,57	26,57	5,15 ⓘ
	Usable Remaining Capacity (Assuming RF3)	16,96	0,57	17,72	3,43 ⓘ
Usage Percentage		62,73	49,65	18,84	49,82
	Extent Store (Assuming RF2)			28,89 ⓘ	7,56 ⓘ
	Extent Store (Assuming RF3)			19,26 ⓘ	5,04 ⓘ
	Extent Store (Assuming RF2 and N+1)			19,26 ⓘ	5,04 ⓘ
	Extent Store (Assuming RF3 and N+1)			12,84 ⓘ	3,36 ⓘ

13.3.7 Capacidad Total en Terabytes



13.4 SEGURIDAD PERIMETRAL DE TERRITORIO

La solución contemplada para dar un óptimo desempeño y proteger la seguridad del perímetro del territorio se puede observar a continuación, la gráfica muestra un modelo básico propuesto para la solución general.

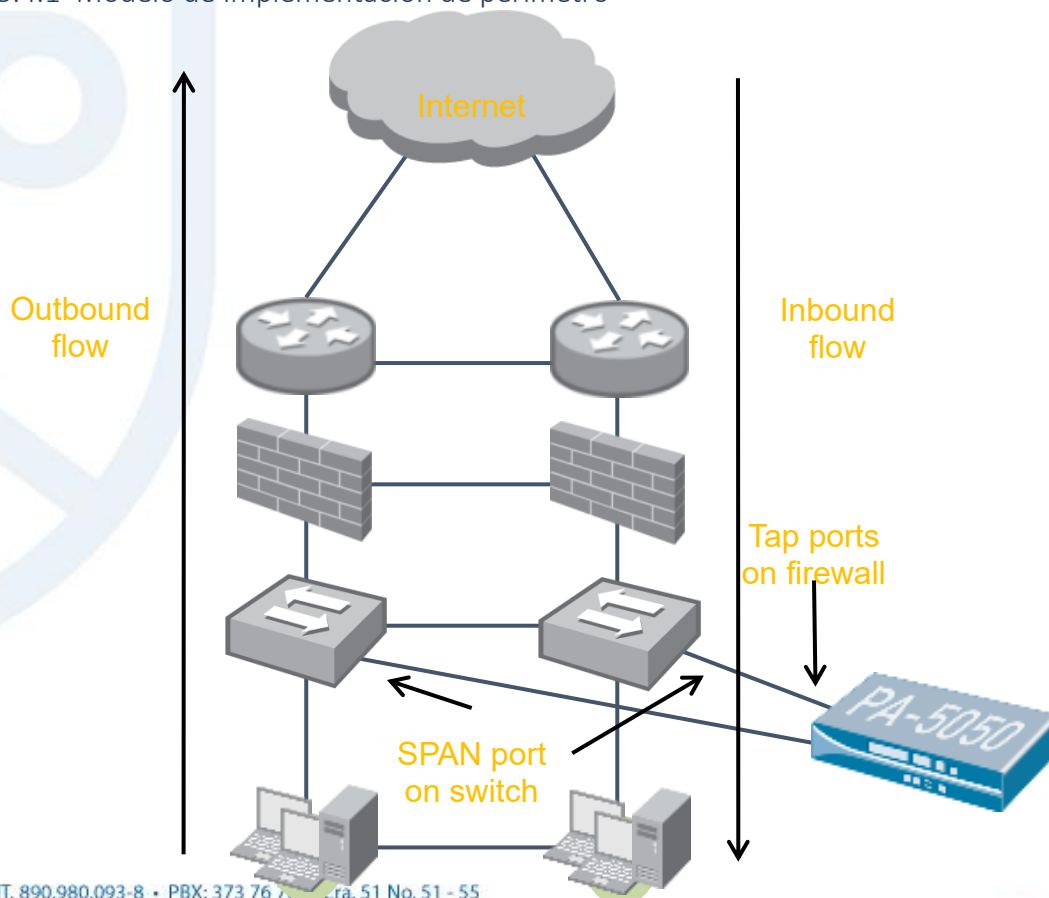


La solución contempla como mínimo con los siguientes elementos:

1. Identificación y visibilidad de las aplicaciones que circulan por la red.
2. Identificación de las amenazas detectadas sobre las aplicaciones (antivirus, anti-spyware, URL Filtering y análisis de vulnerabilidades).
3. Análisis del contenido (DLP – *Data Loss Prevention*- sobre patrones a buscar en documentos e identificación de los archivos que circulan por la red, tanto en entrada como en salida).

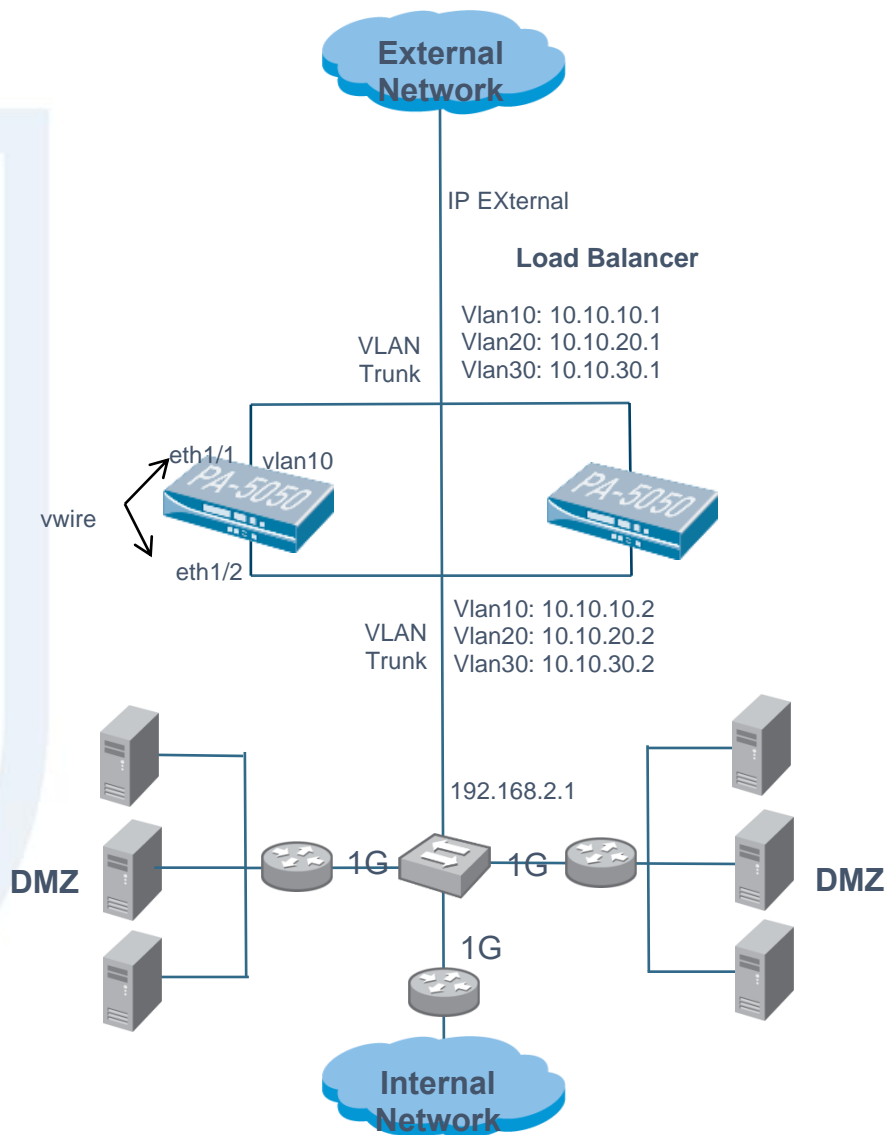
4. Identificación de los usuarios, en relación con el directorio corporativo (User-ID).
5. Generación de informes detallados sobre la utilización y la actividad.
6. Análisis del tráfico cifrado con SSL (entrada y salida).
7. Bloqueo del tráfico que se considera no acorde a la política corporativa.
8. Bloqueo de las amenazas detectadas (antivirus, anti-spyware y vulnerabilidades).
9. Control y bloqueo de las URLs no permitidas.
10. QoS
11. Routing estático
12. Routing dinámico: RIP, OSPF y BGP
13. VPNs IPsec
14. VPNs SSL
15. Policy Routing (Policy Based Forwarding)

13.4.1 Modelo de Implementación de perímetro



13.4.2 Esquema de Alta Disponibilidad

El direccionamiento es este esquema es referencial y se ajustara a las necesidades de la entidad al momento de realizar la implementación.



13.5 PRESUPUESTO

ITAGÜÍ INTELIGENTE DIGITAL –I2D: Transformara el territorio de Itagüí en una “*Ciudad Inteligente y digital*” que generará oportunidades para todos los Itagüíseños, para lograr este dimensionamiento con este enfoque, el proyecto requiere del siguiente presupuesto:

- **Ejecución:** Se estima el valor total para la implementación, por un monto de \$14.000 millones (precios de 2020) y el componente de entendimiento, uso y apropiación por parte de la comunidad por un monto de \$516 millones (precios de 2020). Lo anterior se traduce en un monto total de inversión de \$14.516 millones (precios de 2020).
- **Mantenimiento:** El costo de mantenimiento anual, del Proyecto **ITAGÜÍ INTELIGENTE DIGITAL I2D**, se estima sin valor para los 42 meses siguientes a la implemetación de la solución, lo anterior considera el mantenimiento periódico, preventivo y correctivo durante un 42 meses, teniendo en cuenta un escenario crítico; dado quel los equipos se compran con esa garantía por parte del fabricante y la empresa implementadora de la solución.
- **Operación:** Los costos de operación están integrados por pago de personal, la dotación de los operarios, pago de servicios públicos, insumos administrativos, pólizas de seguro, consumibles de aseo, papelería y otros. Estos costos son variables y dependerán del número de usuarios beneficiados, así como del equipo de trabajo que realice la operación, sin embargo, de manera indicativa el costo estimado de operación mensual para el proyecto **Itagüí Inteligene digital I2D**, es de aproximadamente \$53 millones (precios de 2020).

Los cuadros detallados de los costos del proyecto I2D, se presenta en el anexo 1 de este documento.

13.6 CRONOGRAMA

ITEM	DESCRIPCIÓN	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12
1	CONECTIVIDAD EN FIBRA OPTICA OFICINAS DESCENTRALIZADAS Y DEPENDENCIAS (TOTAL 19)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	CONECTIVIDAD EN FIBRA INSTITUCIONES EDUCATIVAS (TOTAL 34)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	ZONAS WIFI PARA 34 INSTITUCIONES EDUCATIVAS - 5 ZONAS POR IE	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4	CONECTIVIDAD EN FIBRA OPTICA PARQUES Y ESCENARIOS DEPORTIVOS (TOTAL 123)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5	CAMARAS, GRABACION Y ANALITICA PARQUES Y ESCENARIOS DEPORTIVOS (TOTAL 123)								X	X	X	X	X
6	ZONAS WIFI PARQUES Y ESCENARIOS DEPORTIVOS (TOTAL 50)					X	X	X	X	X	X	X	X
7	FIREWALL - SEGURIDAD DE LA INFORMACION					X	X	X	X	X	X	X	X
8	DOTACION DATA CENTER					X	X	X	X	X	X	X	X
9	APROPIACION ZONAS WIFI INSTITUCIONES EDUCATIVAS 34 Y ESCENARIOS DEPORTIVOS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10	ACTUALIZACION SISTEMA CCTV EXISTENTE					X	X	X	X	X	X	X	X



14 CONDICIONES PARA IMPLEMENTAR I2D

El proyecto “**ITAGÜÍ INTELIGENETE DIGITAL I2D**” contempla:

A. Interconectar:

- 19 Sedes descentralizadas
- 34 Intituciones Educativas y sus respectivas zonas de cobertura WIFI
- 3 Sedes del Hospital del Sur
- 123 Unidades Culturales, Recreativas y Deportivas
- +360 Cámaras de video vigilancia en Unidades Culturales, Recreativas y Deportivas
- 1 Sede Contraloría Municipal de Itagüí
- 1 Sede Agencia local de Desarrollo de Itagüí
- 1 Sede del Instituto de Cultura Recreación y Deporte
- 1 Interconexion de los Centros de Monitoreo Video-Vigilancia (CCM) y cámaras de movilidad.
- 1 Conexión a la Red Renata

B. Implementar Dace Center Distribuido de territorio.

C. Implementar la Seguridad perimetral del territorio.

Para la realización de estos requerimientos el proyecto necesita:

14.1 CANAL DE ACCESO A INTERNET

Este canal será el medio principal para que se presten todos los servicios digitales de la Administración Municipal, de las 34 IE y de las 123 unidades Culturales, Recreativas y Deportivas del territorio.

14.1.1 INSTITUCIONES EDUCATIVAS

Condiciones mínimas requeridas para las Intituciones Educativas, en la actualidad cada una de estas instituciones tiene la red interna dispuesta para recibir dicho canal de acceso y de necesitarse ajuste esto serán realizados por cada una de ellas.

Nro	INSTITUCIÓN	DANE	ANCHO BANDA (Mbps)
1	IE DIEGO ECHAVARRIA MISAS	105360001055	100
2	IE MARCELIANA SALDARRIAGA	105360001934	100
3	IE AVELINO SALDARRIAGA	105360000628	100
4	IE JUAN NEPOMUCENO CADAVID	105360000415	100
5	IE MARÍA JESÚS MEJÍA	105360001063	100
6	IE CONCEJO MUNICIPAL DE ITAGÜÍ SEDE SAN FRANCISCO	105360000024	100
7	IE ENRIQUE VÉLEZ SEDE ARNULFO	105360000288	100
8	IE JOHN F. KENNEDY	105360000318	100
9	IE SAN JOSÉ	105360000083	100
10	IE FELIPE DE RESTREPO	105360000474	100
11	IE AVELINO SEDE LA UNIÓN	105360000628	100
12	IE CONCEJO MUNICIPAL DE ITAGÜÍ	105360000024	100
13	IE SIMÓN BOLIVAR	105360001098	100
14	IE ORESTES SINDICCE	105360000491	100
15	IE ISOLDA ECHAVARRIA	105360000385	100
16	IE CIUDAD ITAGÜÍ	105360001179	100
17	IE ESTEBAN OCHOA	105360000253	100
18	IE LOMA LINDA	105360001357	100
19	IE MARÍA JESÚS MEJÍA SEDE PRIMARIA	105360001063	100
20	IE AVELINO SEDE OLIVARES	105360000628	100
21	IE EL ROSARIO	105360000431	100
22	IE ENRIQUE VÉLEZ ESCOBAR	105360000288	100
23	IE ESTEBAN OCHOA SEDE GERMÁN RESTREPO	105360000253	100
24	IE JUAN ECHEVERRY ABAD	105360000172	100
25	IE MARÍA JOSEFA ESCOBAR	205360001254	100
26	IE PEDRO ESTRADA	105360000105	100
27	IE ESTEBAN OCHOA SEDE 3	105360000253	100

28	IE LOS GÓMEZ SEDE PRIMARIA	205360000151	100
29	IE LOS GÓMEZ SEDE PRINCIPAL	205360000151	100
30	IE CARLOS ENRIQUE CORTES	105360001390	100
31	IE SAN JOSÉ SEDE PRIMARIA	105360000083	100
32	IE ENRIQUE VÉLEZ SEDE PROVIDENCIA	105360000288	100
33	IE LUIS CARLOS GALAN	105360000857	100
34	IE BENEDIKTA ZUR NIDIEN	105360000491	100
35	IE ANTONIO JOSÉ DE SUCRE	105360000296	100

14.1.2 SEDE ADMINISTRATIVA EL CAMI

Desde esta sede se dará acceso a todas las unidades descentralizadas y a los 123 uniddes culturales, recreativas y deportivas.

Nro	INSTITUCIÓN	DANE	ANCHO BANDA (Mbps)
1	Centro Administrativo de Itagüí		1000
2	Escenarios culturales, recreativos y deportivos		2000

14.2 IMPLEMENTAR DATA CENTER DISTRIBUIDO DE TERRITORIO

Para la implementación del datacenter distribuido se actualizará primero el datacenter de la Administración Municipal, y luego se procederá a definir la estrategia de computo, almacenamiento y acceso con le Hospital del Sur, Adeli, Contraloría Municipal y el Instituto de Cultura Recreacion y Deporte, esta estrategia estará a cargo del grupo de Arquitectura TI de la Administración Municipal y los Ingenieros líderes de cada entidad, harán parte de este comité.

14.3 SEGURIDAD PERIMETRAL DEL TERRITORIO

Despues de implementada la solución principal que estará ubicada en el CAMI- Datacenter principal del territorio, se procederá a entregar a cada instirución la adminstración virtual y separada de cada unidad virtual de la seguridad perimetral de la entidad, para la Secretaría de Educación se entregará un sistema de firewall virtual, que cumpla con todas

los Lineamientos de Conexión Total, en materia de seguridad operación y contingencia en la operación.

15 ANEXO DIAGRAMA FIBRA ÓPTICA

A continuación se listan los archivos contenidos en el DVD acorde a este anexo:







<input type="checkbox"/>	Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
<input type="checkbox"/>	DIURNO X CONEXION	2020-07-28 3:04 p. m.	KMZ	82 KB
<input type="checkbox"/>	escenarios deportivos itagui	2020-08-09 9:16 a. m.	KMZ	87 KB
<input type="checkbox"/>	ITAGUI fibra ie y dependencia	2020-07-27 8:28 p. m.	KMZ	79 KB
<input type="checkbox"/>	ITAGUI-CAMARAS	2017-10-21 10:26 a. m.	KMZ	91 KB

Listado y ubicación de los archivos Anexos, Ubicados en el DVD en la ruta:
 \Proyecto I2D Presentar\KMZ-Ampliacion-I2D

- a) **ITAGÜÍ-CAMARAS:** Este archivo contiene la ubicación y rutas de conexión de las cámaras actuales de la Administración Municipal.
- b) **Diurno Por conexión** este archivo contiene el modelado de las zonas WIFI por institución educativa, el cual será replicado en las demás 34 IE del Municipio de Itagüí.
- c) **Escenarios deportivos de Itagüí:** Este archivo contiene la futura ubicación y rutas de conexión de las cámaras y Access point de la Administración Municipal.
- d) **ITAGÜÍ fibra ie y dependencias:** Este archivo contiene la futura ubicación y rutas de conexión de las conexiones de las 34 I.E y las dependencias de la administración Municipal.

16 ANEXO DIAGRAMAS ESQUEMÁTICOS

A continuación se listan los archivos contenidos en el DVD acorde a este anexo:

 > Este equipo > Escritorio > Proyecto I2D Presentar > Diagramas-RED				
<input type="checkbox"/>	Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
	IE-actual	2020-09-05 5:43 p. m.	Cisco Packet Tracer	43 KB
	IE-futura	2020-09-05 6:14 p. m.	Cisco Packet Tracer	49 KB
	IE-futura	2020-09-05 5:57 p. m.	Cisco Packet Tracer	49 KB
	Sedes-Actual	2020-09-05 6:02 p. m.	Cisco Packet Tracer	51 KB
	Sedes-futura	2020-09-05 6:17 p. m.	Cisco Packet Tracer	58 KB

Listado y ubicación de los archivos anexos, ubicados en el DVD en la ruta:
 \Proyecto I2D Presentar\Diagramas-Red

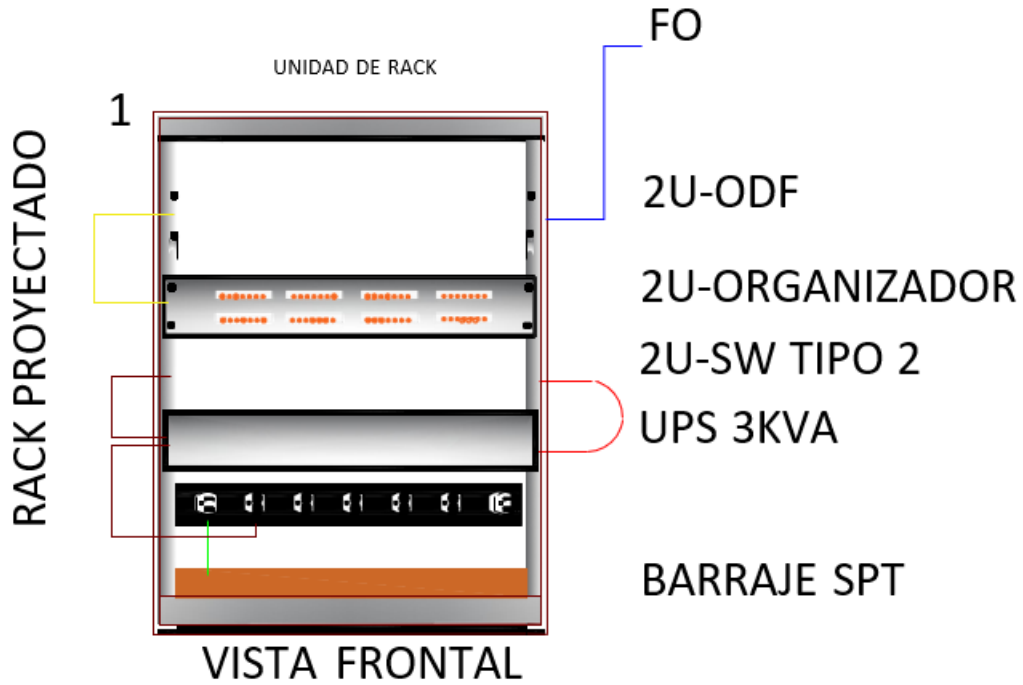
- a) **IE-ACTUAL y IE- FUTURO:** Este archivo contiene los diagramas de la red actual y la propuesta por el proyecto I2D para las Instituciones Educativas.
- b) **Sede Actual y Sedes-Futura:** Este archivo contiene los diagramas de la red actual y la propuesta por el proyecto I2D para las entidades descentralizadas de la Administración.

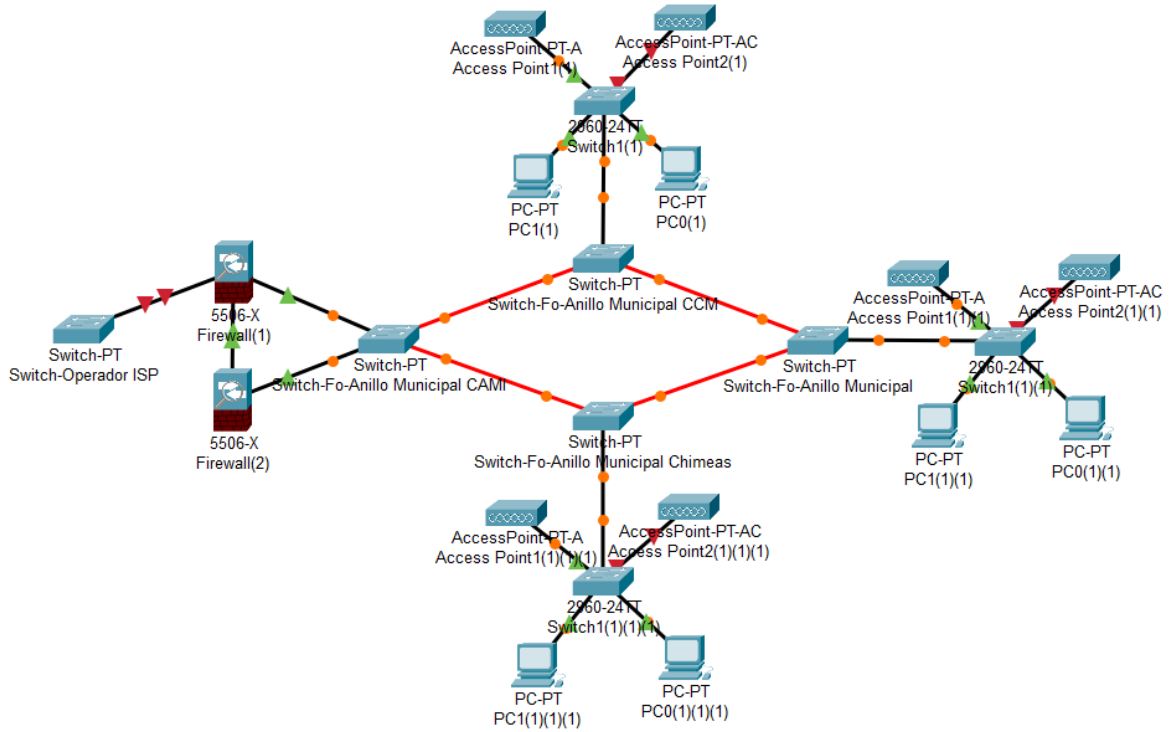
17 ANEXO COSTOS DETALLADO

17.1 CONECTIVIDAD EN FIBRA ÓPTICA OFICINAS DESCENTRALIZADAS Y DEPENDENCIAS (TOTAL 19)

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO
CONECTIVIDAD EN FIBRA ÓPTICA OFICINAS DESCENTRALIZADAS Y DEPENDENCIAS (TOTAL 19)				
1	<p>Estudios, suministro, transporte, instalación y configuración de conectividad en fibra óptica, creando un anillo (redundancia) entre las 19 dependencias descentralizadas y el CAMI. La solución tiene como alcance la creación de un nodo de concentración en el CAMI y el suministro de: equipos de borde de 8 puertos 10/100/1000 dual stack IPV4 - IPV6, UPS 3 Kva, SPT, PRTG para 500 sensores, Gabinete y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento.</p> <p>- Se incluye el soporte y mantenimiento de la solución durante 42 meses.</p> <p>- La Dirección de las TIC debe garantizar el espacio y la energía eléctrica regulada para la creación del nodo de concentración en sus oficinas.</p>	Global	1	\$402.179.504

Diagrama Tipo para cada una de las 19 oficinas descentralizadas (archivos contenido en la carpeta diagramas tipo)



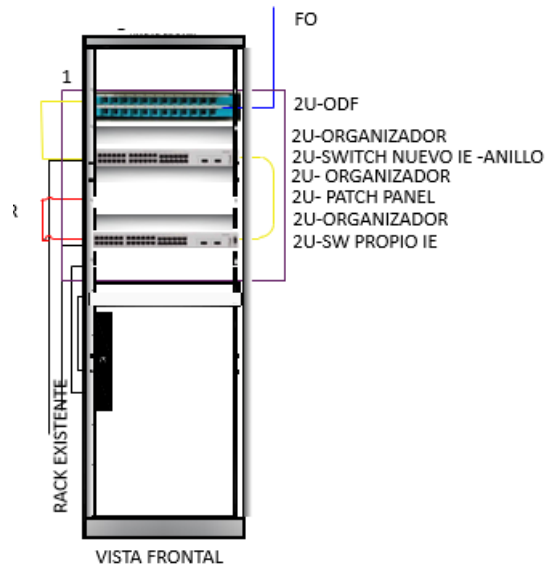


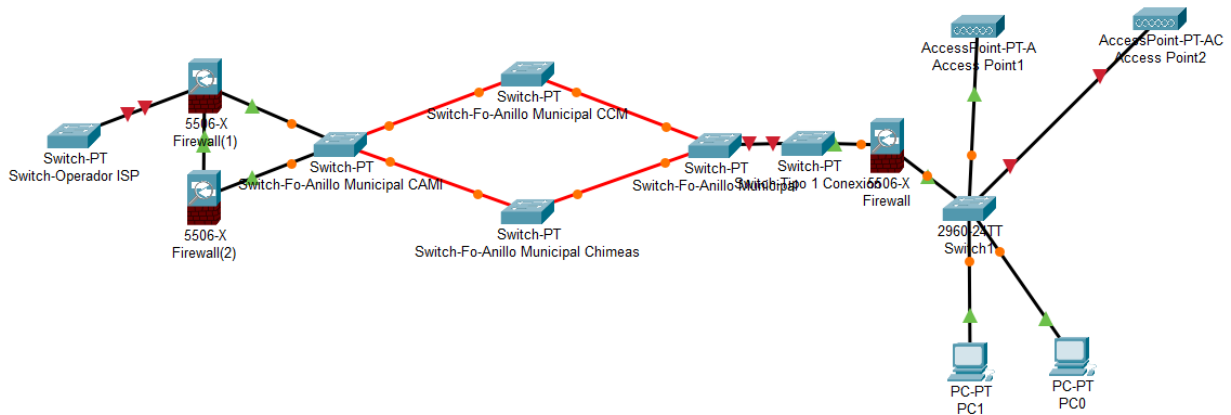
El diagrama anterior muestra el anillo principal y el diagrama de 3 sedes descentralizadas del Municipio, en el anexo Switching se relacionan las características de los switch Tipo 1 y tipo 2

17.2 CONECTIVIDAD EN FIBRA INSTITUCIONES EDUCATIVAS (TOTAL 34)

CONECTIVIDAD EN FIBRA INSTITUCIONES EDUCATIVAS (TOTAL 34)				
2	<p>Estudios, suministro, transporte, instalación y configuración de conectividad en fibra óptica, creando un anillo (redundancia) entre las 35 Instituciones educativas y el CAMI. La solución tiene como alcance el suministro de: equipos de borde de 8 puertos 10/100/1000 dual stack IPV4 - IPV6, UPS 1,5 Kva, SPT, Gabinete y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento.</p> <p>-Se incluye el soporte y mantenimiento de la solución durante 42 meses</p>	Global	1	\$ 697.457.844

Diagrama Tipo para cada una de las 35 Instituciones Educativas (archivos contenido en la carpeta diagramas tipo)





El diagrama anterior ilustra el modelo Tipo para la interconexión de una entidad educativa con el anillo de fibra óptica y el nodo del CAMI

17.3 ZONAS WIFI PARA 34 INSTITUCIONES EDUCATIVAS - 5 ZONAS POR IE

ZONAS WIFI PARA 34 INSTITUCIONES EDUCATIVAS - 5 ZONAS POR IE				
3	<p>Estudios, suministro, transporte, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de 170 Zonas WIFI (ubicadas en las 34 Instituciones Educativas y con un radio de influencia de 500 metros a la redonda, para lo cual se instalarán 4 zonas WIFI alrededor de cada IE), la solución tiene como alcance: Portal Cautivo, Controladora de los AP.</p> <p>-Se incluye el soporte y mantenimiento de la solución durante 42 meses.</p> <p>No se incluye el suministro de Internet.</p>	Global	1	\$3.907.403.590

17.4 CONECTIVIDAD EN FIBRA ÓPTICA PARQUES Y ESCENARIOS DEPORTIVOS (TOTAL 123)

CONECTIVIDAD EN FIBRA ÓPTICA PARQUES Y ESCENARIOS DEPORTIVOS (TOTAL 123)				
4	Estudios, suministro, transporte, instalación y configuración de conectividad en fibra óptica, creando un anillo (redundancia) entre los 123 parques y escenarios deportivos y el CAMI. La solución tiene como alcance el suministro de: equipos de borde de 8 puertos 10/100/1000 dual stack IPV4 - IPV6, UPS 1,5 Kva, SPT, Gabinete, acometida eléctrica y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento. - Se incluye el soporte y mantenimiento de la solución durante 42 meses	Global	1	\$2.966.717.565

17.5 CÁMARAS, GRABACIÓN Y ANALÍTICA PARQUES Y ESCENARIOS DEPORTIVOS (TOTAL 123)

CÁMARAS, GRABACIÓN Y ANALÍTICA PARQUES Y ESCENARIOS DEPORTIVOS (TOTAL 123)				
5	Estudios, suministro, transporte, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de cámaras fijas, con su respectivo almacenamiento, Analítica de Reconocimiento Facial, Conteo de Personas, Aforo para los 123 parques y escenarios deportivos. Se incluye el soporte y mantenimiento de la solución durante 42 meses	Global	1	\$1.229.086.780

17.6 ZONAS WIFI PARQUES Y ESCENARIOS DEPORTIVOS (TOTAL 50)

ZONAS WIFI PARQUES Y ESCENARIOS DEPORTIVOS (TOTAL 50)				
---	--	--	--	--

6	Estudios, suministro, transporte, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de 50 Zonas WIFI (ubicadas en parques o escenarios deportivos), la solución tiene como alcance: Portal Cautivo, Controladora de los AP. - Se incluye el soporte y mantenimiento de la solución durante 42 meses. No se incluye el suministro de Internet.	Global	1	\$658.106.350
---	---	--------	---	---------------

17.7 FIREWALL - SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN

FIREWALL - SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN				
7	Estudios, suministro, transporte, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de 2 firewall tipo Carrier en modalidad Fail Over. Uno (1) para el CAMI y las Sedes descentralizadas Uno (1) para las Instituciones Educativas y Zonas WIFI. Se incluye el soporte y mantenimiento de la solución durante 42 meses y el suministro e instalación de 19 zonas WIFI indoor para las instalaciones del CAMI	Global	1	\$887.516.962

17.8 DOTACIÓN DATA CENTER

DOTACIÓN DATA CENTER				
8	Estudios, suministro, transporte, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de dos (2) Servidores e Hyperconvergencia.	Global	1	\$1.939.430.873

<p>Dos (2) para las Bases de Datos.</p> <p>Solución de Hyperconvergencia para 28 Servidores.</p> <p>Se incluye Hardware, Software, Motores de Bases de Datos, soporte y mantenimiento de la solución durante 42 meses y todos los elementos para su funcionamiento.</p>				
--	--	--	--	--

17.9 APROPIACIÓN ZONAS WIFI INSTITUCIONES EDUCATIVAS 34 Y ESCENARIOS DEPORTIVOS

APROPIACIÓN ZONAS WIFI INSTITUCIONES EDUCATIVAS 34 Y ESCENARIOS DEPORTIVOS				
9	<p>Divulgación y Uso de las Zonas WIFI.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Cartelera informativa con la información de conexión y uso. -Lanzamiento Internet gratuito, un (1) evento mensual que impacte cuarenta (40) personas. -Asesoría personalizada 2 veces a la semana durante tres (3) horas. -Cuatro (4) Talleres mensuales con los siguientes temas: (Trámites y servicios en línea, Aplicaciones Móviles, Trabajo, Usando la TICS con seguridad y responsabilidad) 	Global	1	\$515.750.642

17.10 ACTUALIZACIÓN DEL SISTEMA CCM DEL TERRITORIO

ACTUALIZACIÓN SISTEMA CCTV EXISTENTE				
10	<p>Actualización del Sistema CCTV, integrando las nuevas cámaras de los Parques y Escenarios Deportivos, implementando las Analíticas de Reconocimiento Facial, Conteo de Personas, Aforo.</p> <p>Mantenimiento Preventivo y Correctivo del Sistema CCTV y todos sus componentes durante 42 meses.</p> <p>NO tiene como alcance el mantenimiento de Infraestructura física, este será responsabilidad del Municipio de Itagüí.</p> <p>Se realizarán cuatro (4) rondas de mantenimiento preventivo; una cada tres (3) meses por año.</p> <p>Se incluye una bolsa de repuestos por el valor de: \$119.481.950 para la adquisición de repuestos para atender el mantenimiento correctivo.</p>	Global	1	\$1.314.301.450

17.11 PRESUPUESTO RESUMIDO

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO
CONECTIVIDAD EN FIBRA ÓPTICA OFICINAS DESCENTRALIZADAS Y DEPENDENCIAS (TOTAL 19)				
1	<p>Estudios, suministro, transporte, instalación y configuración de conectividad en fibra óptica, creando un anillo (redundancia) entre las 19 dependencias descentralizadas y el CAMI. La solución tiene como alcance la creación de un nodo de concentración en el CAMI y el suministro de: equipos de borde de 8 puertos 10/100/1000 dual stack IPV4 - IPV6, UPS 3 Kva, SPT, PRTG para 500 sensores, Gabinete y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento.</p> <p>- Se incluye el soporte y mantenimiento de la solución durante 42 meses.</p> <p>- La Dirección de las TIC debe garantizar el espacio y la energía eléctrica regulada para la creación del nodo de concentración en sus oficinas.</p>	Global	1	\$402.179.504
CONECTIVIDAD EN FIBRA INSTITUCIONES EDUCATIVAS (TOTAL 34)				

2	<p>Estudios, suministro, transporte, instalación y configuración de conectividad en fibra óptica, creando un anillo (redundancia) entre las 34 Instituciones educativas y el CAMI. La solución tiene como alcance el suministro de: equipos de borde de 8 puertos 10/100/1000 dual stack IPV4 - IPV6, UPS 1,5 Kva, SPT, Gabinete y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento.</p> <p>-Se incluye el soporte y mantenimiento de la solución durante 42 meses</p>	Global	1	\$697.457.844
ZONAS WIFI PARA 34 INSTITUCIONES EDUCATIVAS - 5 ZONAS POR IE				
3	<p>Estudios, diseño, suministro, transporte, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de 170 Zonas WIFI (ubicadas en las 34 Instituciones Educativas y con un radio de influencia de 500 metros a la redonda, para lo cual se instalarán 4 zonas WIFI alrededor de cada IE), la solución tiene como alcance: Portal Cautivo, Controladora de los AP.</p> <p>-Se incluye el soporte y mantenimiento de la solución durante 42 meses.</p> <p>No se incluye el suministro de Internet.</p>	Global	1	\$3.907.403.590
CONECTIVIDAD EN FIBRA ÓPTICA PARQUES Y ESCENARIOS DEPORTIVOS (TOTAL 123)				
4	<p>Estudios, suministro, transporte, instalación y configuración de conectividad en fibra óptica, creando un anillo (redundancia) entre los 123 parques y escenarios deportivos y el CAMI. La solución tiene como alcance el suministro de: equipos de borde de 8 puertos 10/100/1000 dual stack IPV4 - IPV6, UPS 1,5 Kva, SPT, Gabinete, acometida eléctrica y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento.</p> <p>- Se incluye el soporte y mantenimiento de la solución durante 42 meses</p>	Global	1	\$2.966.717.565
CÁMARAS, GRABACIÓN Y ANALÍTICA PARQUES Y ESCENARIOS DEPORTIVOS (TOTAL 123)				
5	<p>Estudios, suministro, transporte, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de cámaras fijas, con su respectivo almacenamiento, Analítica de Reconocimiento Facial, Conteo de Personas, Aforo para los 123 parques y escenarios deportivos.</p> <p>Se incluye el soporte y mantenimiento de la solución durante 42 meses</p>	Global	1	\$1.229.086.780

ZONAS WIFI PARQUES Y ESCENARIOS DEPORTIVOS (TOTAL 50)				
6	Estudios, suministro, transporte, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de 50 Zonas WIFI (ubicadas en parques o escenarios deportivos), la solución tiene como alcance: Portal Cautivo, Controladora de los AP. - Se incluye el soporte y mantenimiento de la solución durante 42 meses. No se incluye el suministro de Internet.	Global	1	\$658.106.350
FIREWALL - SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN				
7	Estudios, suministro, transporte, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de 2 firewall tipo Carrier en modalidad Fail Over. Uno (1) para el CAMI y las Sedes descentralizadas Uno (1) para las Instituciones Educativas y Zonas WIFI. Se incluye el soporte y mantenimiento de la solución durante 42 meses y el suministro e instalación de 19 zonas WIFI indoor para las instalaciones del CAMI	Global	1	\$887.516.962
DOTACIÓN DATA CENTER				
8	Estudios, suministro, transporte, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de dos (2) Servidores e Hyperconvergencia. Uno (1) para las Bases de Datos. Uno (1) para las Aplicaciones Solución de Hyperconvergencia para 29 Servidores. Se incluye Hardware, Software, Motores de Bases de Datos, soporte y mantenimiento de la solución durante 42 meses y todos los elementos para su funcionamiento.	Global	1	\$1.939.430.873
APROPIACIÓN ZONAS WIFI INSTITUCIONES EDUCATIVAS 34 Y ESCENARIOS DEPORTIVOS				
9	Divulgación y Uso de las Zonas WIFI. -Cartelera informativa con la información de conexión y uso. -Lanzamiento Internet gratuito, un (1) evento mensual que impacte cuarenta (40) personas. -Asesoría personalizada 2 veces a la semana durante tres (3) horas.	Global	1	\$515.750.642

	-Cuatro (4) Talleres mensuales con los siguientes temas: (Trámites y servicios en línea, Aplicaciones móviles, Trabajo Usando la TICS con seguridad y responsabilidad)			
ACTUALIZACIÓN SISTEMA CCTV EXISTENTE				
10	<p>Actualización del Sistema CCTV, integrando las nuevas cámaras de los Parques y Escenarios Deportivos, implementando las Analíticas de Reconocimiento Facial, Conteo de Personas, Aforo.</p> <p>Mantenimiento Preventivo y Correctivo del Sistema CCTV y todos sus componentes durante 42 meses.</p> <p>NO tiene como alcance el mantenimiento de Infraestructura física, este será responsabilidad del municipio de Itagüí.</p> <p>Se realizarán cuatro (4) rondas de mantenimiento preventivo; una cada tres (3) meses por año.</p> <p>Se incluye una bolsa de repuestos por el valor de: \$119.481.950 para la adquisición de repuestos para atender el mantenimiento correctivo.</p>	Global	1	\$1.314.301.450
VALOR TOTAL DE LA OFERTA IVA INCLUIDO				\$14.517.951.561

18 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE HARDWARE

18.1 SWITCH TIPO 1

Presentación de las características mínimas de los switch ubicados en las 34 Instituciones Educativas, 19 sedes descentralizadas, 123 Unidades recreativas y deportivas

REQUISITOS MÍNIMOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO SWITCH ACCESO
Switch Full Capa 2
Switch de configuración fija de 1 RU montable en rack
Switching Capacity de 20 Gbps
Throughput mínimo de 14.5 Mpps
Características de energía: 100-240 AC, mínimo 50/60 Hz
Mínimo 8 puertos 10/100/1000 RJ45

Mínimo 2 slot SFP 1G para enlaces multimodo o monomodo no combo con puertos RJ45 frontales
Port Mirroring
Soportar mínimo 16000 MAC address
Crear mínimo 4094 VLAN configurables
Buffer de paquete en puerto de mínimo 1.5 MB
Memoria flash de mínimo 64 MB
DRAM de mínimo 512MB
Debe soportar rangos de temperatura entre 0°C y 50°C en operación.
Debe soportar rangos de temperatura entre -25°C y 70°C No-Operación.
Debe soportar en operación rangos de humedad entre 5% y 90% no condensados
Debe poseer las siguientes certificaciones: RoHS, China RoHS, EU-RoHS, UL60950-1 (TUV), FCC Class A/EN55022 Class A/EN61000-3-3, CISPR Class A, VCCI Class A, EN55024, EN60825-1, UL, cUL, UL-EU, CE
Permitir VLAN basada en puerto
Network Access and Control
Prioridad de QoS basada en puerto
Poseer IEEE 802.1p
Mínimo ocho (8) colas para prioridades de QoS por puerto
Permitir IGMP Snooping v1/v2/v3
IGMP Snooping fast leave
Poseer 802.1d/w/s
Debe permitir LACP IEEE 802.3ad
Debe permitir enlaces agregados estáticos y dinámicos
Debe permitir crear puertos espejos
Debe permitir filtrado de MAC destino
TDR y DDM
Debe permitir configurar control de tormenta de broadcast
Jumbo Frames mayor o igual a 10K
Find me device locator o su similar
Debe poseer entorno gráfico (web) para configuración
Administración vía Console RJ45
Debe poder disparar traps de SNMP
Full administración por consola, no se acepta administración limitada

Voice VLAN
Debe poseer LLDP
Su firmware debe poder actualizar vía FTP y así mismo vía HTTP.
WRR - Weighted Round Robin
Debe poder permitir realizar backups de la configuración vía FTP y vía HTTP
Debe tener mecanismo para poder resetear el equipo a modo de fábrica
Debe poseer lista de acceso administrativo basada en IP. Capa 2,3 y 4
Debe poseer SNMP v1/v2c/v3
Debe poseer cliente DHCP
Debe soportar syslog. RFC5424
Debe soportar el protocolo SNMP y SMTP
Debe poder mostrar estadísticas en diagramas en el entorno web
Debe poseer los siguientes protocolos para MIBs: RFC 1213 MIB-II, RFC 1643 Ethernet MIB, RFC 1493 Bridge MIB, RFC 2131 DHCP client, Private Enterprise MIB
El switch pertenecerá a redes de topología en anillo o múltiples anillos, por lo tanto debe venir licenciado con protocolo EPSR para soportar dichas topologías comportándose como slave, en caso de falla de alguno de los enlaces que conformen el anillo, su recuperación ante falla no debe superar los 50milisegundos
Debe poseer los siguientes grupos de RMON: 1, 2, 3 y 9
Adicional a protocolos como STP, RSTP y MSTP, se debe contar con herramientas en su sistema operativo que detecten puertos involucrados en loop, con posibilidad de tomar acciones de forma predeterminada por CLI sobre dichos puertos. La herramienta debe detectar si una Mac Address se está viendo por más de un puerto e igualmente contar con la posibilidad de tomar acciones de forma predeterminada por CLI
Monitoreo constante de enlaces de fibra óptica, evitando espionaje en las comunicaciones de fibra. Al detectar intrusión, el enlace debe ser shut down automáticamente y alertar al responsable de red
Monitoreo en tiempo real de los diversos parámetros de los módulos SFP/SFP+, parámetros como potencia de salida del haz de luz, temperatura, corriente de polarización del láser y voltaje de suministro del SFP/SFP+
PVST+ o modo compatible
RIP v2
Debe estar en la capacidad de ser administrado, gestionado y monitoreado, centralizada y virtualmente. Permitir extraer copias de seguridad y firmware de manera automática y poder ser administrado desde una plataforma máster vía línea de comando. El switch debe entregarse licenciado para tal fin.
Editor de texto incorporado

Debe poseer las siguientes protocolos de la IEEE y los siguientes RFC: RFC2579, RFC3306, RFC4861, RFC4862, RFC4213, RFC3596, RFC2460, RFC857, RFC1091, RFC1058, RFC792, RFC1213, RFC1350, RFC2131, RFC2616, RFC4862 (SLAAC), RFC2866, RFC4330, RFC3748, IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3z, IEEE 802.3x, IEEE 802.1p, IEEE 802.1x Authentication, IEEE 802.1x Local authentication (MD5), IEEE 802.1x Dynamic VLAN assignment, IEEE 802.1x MAC-based authentication, IEEE 802.1x RADIUS, IEEE 802.3ad, IEEE 802.1s, IEEE 802.3az
Debe soportar módulos de fibra multi-modo de 100 Mbps con longitud de onda de 1310 nm
Debe soportar módulos de fibra multi-modo de 1000 Mbps con longitud de onda de 850 nm
Debe soportar módulos de fibra mono-modo de 100/1000 Mbps de 1310 nm
Debe soportar módulos de fibra mono-modo de 1000 Mbps con longitud de onda de 1310/1490 nm y/o de longitud de onda de 1490/1310 nm
Se debe incluir ficha técnica del equipo ofertado
Garantía mínima de 2 años directa con el fabricante incluyendo soporte telefónico, soporte en línea y reemplazo de partes. Dicha garantía debe ser certificada por el oferente a través de carta directa desde el fabricante

18.2 SWITCH TIPO 2

Presentación de las características mínimas de los switch que serán ubicados en los nodos principales para la conformación del anillo de Fibra Optica.

REQUISITOS MÍNIMOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO SWITCH
Switch de configuración fija de 1 RU montable en rack
Soporte Multilayer
Switching Capacity de 128 Gbps
Throughput mínimo de 95 Mpps
Mínimo 24 puertos 100/1000 RJ45 disponibles
Mínimo 4 slot SFP+ 1G/10G para enlaces multimodo o monomodo, estos no deben ser combo, ni sacrificar puertos RJ45 frontales
El switch debe estar en la capacidad de soportar características de DDM
Packet Buffer mínimo de 2MB
El switch debe estar en la capacidad de pertenecer a una red administrada centralizadamente bien sea como master o como slave, donde asegure las actualizaciones de firmware automáticamente, realizar copias de seguridad automáticas de acuerdo a criterios de la institución y ser capaz de aprovisionar y reconocer nuevos switches agregados a la red de seguridad. Debe entregarse licenciado para tal fin.

Debe contar con socket SD y/o USB para guardar copias de seguridad y cargar actualizaciones de software
Su administración debe estar basada en Web y línea de comando estándar de la industria
Soporte de stacking de mínimo 4 switches, comportándose como una entidad con una sola dirección IP, soportando largas distancias. Distancia a soportar hasta 20km para stacking
El sistema operativo del switch debe detectar patrones de tráfico típicos de WORM y acelerar o prevenir que el virus sea diseminado a través de VLANs enrutadas o bridge interfaces, sin requerir appliances externos
Adicional a protocolos como STP, RSTP y MSTP, se debe contar con herramientas en su sistema operativo que detecten puertos involucrados en loop, con posibilidad de tomar acciones de forma predeterminada por CLI sobre dichos puertos. La herramienta debe detectar si una Mac Address se está viendo por más de un puerto e igualmente contar con la posibilidad de tomar acciones de forma predeterminada por CLI
Ancho de banda de stacking mínimo de 40Gbps
Soporte de Energy Efficient Ethernet (EEE)
Los switches deben permitir en su solución de apilamiento el preaprovisionamiento de nuevos miembros de la pila
802.1ax Link Aggregation
16000 MAC Address
SDRAM: 512GB
Flas Memory: 64M
Soporte de 13KB Jumbo Frame
Monitoreo constante de enlaces de fibra óptica, evitando espionaje en las comunicaciones de fibra. Al detectar intrusión, el enlace debe ser shut-down automáticamente y alertar al responsable de red
Monitoreo en tiempo real de los diversos parámetros de los módulos SFP/SFP+, parámetros como potencia de salida del haz de luz, temperatura, corriente de polarización del láser y voltaje de suministro del SFP/SFP+
DHCPv4 Server - DHCPv6 relay and client
Debe soportar completo monitoreo ambiental de las PSU
Link Layer Discovery Protocol
Enrutamiento ECMP
VLAN double tagging 802.1ad
Dynamic VLAN assignment
Private VLANs
Voice VLAN

Dynamic ARP Inspection
El switch pertenecerá a redes de topología en anillo o múltiples anillos, por lo tanto debe venir licenciado con protocolo EPSR para soportar dichas topologías comportándose como máster y que en caso de falla de alguno de los enlaces que conformen el anillo, su recuperación ante falla no debe superar los 50milisegundos
Adicional a protocolos como STP, RSTP y MSTP, se debe contar con herramientas en su sistema operativo que detecten puertos involucrados en loop, con posibilidad de tomar acciones de forma predeterminada por CLI sobre dichos puertos. La herramienta debe detectar si una Mac Address se está viendo por más de un puerto e igualmente contar con la posibilidad de tomar acciones de forma predeterminada por CLI
Strong Password Security
RIPv2
SNTP y NTP
VRRP
Graceful OSPF Restart
Soportar BPDU Protection
Soportar SNMPv1/v2c/v3 y NTPv6
Soportar PIM-DM y PIM-SM
Soportar PVST+ ó compatible con PVST+
Soportar GVRP
Soportar MLD Snooping
Soportar RoHS Compliant
Soportar OSPF v3 IPv6, VRRPv3, RIP
Soportar IEEE802.1X Protocolos de autenticación TTLS, TLS, PEAP y MD5
Soportar Administración por GUI, CLI, SSH
Capacidad de realizar scripting en CLI
Todos los puertos podrán ser apagados junto con los LED frontales. Ser deshabilitados para ahorrar energía
OpenFlow
IEEE802.3ad enlaces agregados dinámicos y estáticos
Debe adjuntar ficha técnica del equipo ofertado
Garantías: El switch debe entregarse con mínimo cinco (5) años de garantía. Esta garantía debe ser certificada por el oferente con carta directa de fabricante. Incluye soporte telefónico, soporte en línea y reemplazo de partes

El oferente debe incluir en su propuesta económica, carta directa de fabricante donde conste que se encuentra autorizado para distribución, venta, soporte y garantía de la solución ofertada. Para garantizar el buen funcionamiento y puesta en marcha de la solución el oferente debe pertenecer en el nivel más alto del programa de canales del fabricante

El oferente debe incluir en su propuesta carta directa del fabricante donde se comprometa a realizar inspección física y lógica de los equipos que conforman la solución en el momento de la puesta en marcha de la solución

El oferente debe incluir en su propuesta carta directa del fabricante donde conste que la implementación y puesta en marcha será realizada por personal del oferente certificado

18.3 SERVIDOR HYPERCONVERGENCIA

Product Code	Product Descripción	Cant	Nodo
NX-1175S-G7-111KB	NX-1175S-G7	1	3
	C-CPU-4214 (Intel Xeon Silver 4214 12C 85W 2.2GHz Processor)	1	3
	C-MEM-64GB-2933-A (64GB Memory Module (2933MHz DDR4 RDIMM)) 6 18	6	18
	C-HDD-12TB-B5-A (12TB 3.5"-B5-A HDD) 2 6	2	6
	C-SSD-3840GB-3.5-A (3840GB 3.5"-A SSD) 2 6	2	6
	C-NIC-10GSFP2-A (10GbE Dual SFP+ Network Adapter) 1 3	1	3
S-HW-PRD	24/7 Production Level HW Support for Nutanix HCI appliance	3	3
SW-ERA-PRD-3YR	Nutanix Era Software * Quantity per vCPU of Era managed Database * One Click DB Operations * Database Management Control Plane * Era License Entitlement for term Support * 3YR Production 24/7 System support		8
C-CBL-3M-SFP+-	Cable 3m SFP+ to SFP+	2	6
L-CORES-PRO-PRD-3YR	License, AOS PRO entitlement & Production 24/7 System support bundle for 1 CPU core for 3YR	12	36
L-FLASHTiB-PRO-PRD-	License, AOS PRO entitlement & Production 24/7 System support bundle for 1 TiB of flash for 3YR	7	21

18.4 SERVIDORES BASE DE DATOS

La solución se compone de dos servidores generación 10 con licenciamiento Microsoft 2019:

- Servidor Generation 10 - G10:
 - 2 procesador Intel Xeon-Gold 6137 de 8 Core cada uno
 - 320 GB de RAM en Módulos de 16 GB

- 13 TB Efectivas en discos de estado sólido SSD de 1.92 TB (Raid 5)
- Controladora física de discos
- Doble fuente de poder
- Dual SD para Boot
- Mínimo dos puertos a 10 GB en cobre
- Garantía por 3 años
- Se virtualizará con Hyper V o VMware Free
- Microsoft
- Licencias de windows server 2019 para 8 máquinas virtuales
- Licencias SQL Enterprise 2019 para 8 virtual CPU de SQL
- 500 cal locales de 2019

19 ANEXO ANÁLISIS ROI Y VPN DE I2D

Teniendo en cuenta los desembolsos que se realizan en la actualidad, el valor del procesamiento, los costos que podrían causar el tener incidentes de seguridad tanto en la Administración Municipal como en las demás entidades que son apoyadas por el proyecto, y la seguridad digital que necesitan los más de 32.000 estudiantes versus los costos estimados del Proyecto **ITAGÜI INTELIGENTE DIGITAL - I2D**, se evalúa la TIR y el VPN del proyecto.

Cálculo de TIR y VAN			Direccion TIC Municipio de Itagüí	
Nombre del proyecto:	I2D	Sin I2D		
TNA de inversión alternativa	11%			
Cantidad de Años	4			

AÑOS	FLUJO DE FONDOS	FLUJO DE FONDOS
0	-\$ 14.510,00	\$ 0,00
1	\$ 5.300,00	-\$ 1.800,00
2	\$ 5.300,00	-\$ 1.200,00
3	\$ 4.300,00	-\$ 1.800,00
4	\$ 4.300,00	-\$ 1.800,00

	I2D	Sin I2D
TIR	13%	#¡NUM!
VAN	\$543,04	(\$5.097,43)

Decisión de realizar los proyectos versus no hacerlos - comparación de TIR vs TNA de mercado

Me conviene invertir en I2D dado que me da un rendimiento de 12,82% y el mercado de 11,00%

#¡NUM!

Decisión entre proyectos- Comparación de VAN

Me conviene invertir en I2D ya que su VAN es mayor que la/el Sin I2D

20 MGA

EL perfil del proyecto se encuentra en el DVD anexo en la ruta: \Proyecto I2D Presentar\MGA la cual contine el archiv de Excel y el pdf:

» Proyecto I2D Presentar » MGA

Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
Itagui inteligente digital V3	2020-09-06 11:19 a. m.	Hoja de cálculo d...	64 KB
Perfil del proyecto	2020-09-06 11:19 a. m.	Microsoft Edge PD...	682 KB

20.1 PERFIL DEL PROYECTO (MGA)

PERFIL DEL PROYECTO		CÓDIGO RADICADO BANCO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS N°			
		VIGENCIA 2020 - 2023			
NOMBRE DEL PROYECTO :		Itagüí Inteligente Digital -- I2D			
LOCALIZACIÓN	REGIÓN	OCCIDENTE	DEPARTAMENTO	ANTIOQUIA	MUNICIPIO
TIPOLOGÍA DE PROYECTO	GENERAL	ENTIDAD A LA QUE QUEDARÁ PRESENTADO EL PROYECTO		ITAGÜÍ	SECTOR
MÓDULO DE IDENTIFICACIÓN					
PLAN DE DESARROLLO					
PLAN DE DESARROLLO NACIONAL:	PROGRAMA: 4599 - Fortalecimiento a la gestión y dirección de la administración pública territorial PRODUCTOS: Documentos de Planeación. 2022) Pacto por Colombia, pacto por la equidad" PACTO: 3015 - XV. Pacto por una gestión pública efectiva. LINEA: 301501 - 1. Trans				
PROGRAMA PLAN DE DESARROLLO DEPARTAMENTAL:	PLAN DE DESARROLLO: Unidos por la vida 2020- 2023 ESTRATEGIA: "Línea estratégica 5 "Nuestra Gobernanza"; Componente 5.4 "Trans para resultados				
PROGRAMA PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL :	PLAN DE DESARROLLO:" Itagüí, Una Ciudad de oportunidades 2020-2023" ESTRATEGIA: "Compromiso 6 : Por un buen Gobierno, para una estratégica 27 "Buen Gobierno"";				
PROGRAMA: PROGRAMA 90: ITAGÜÍ INTELIGENTE Y DIGITAL					
PROBLEMÁTICA					
PROBLEMA (DESCRIPCIÓN E IDENTIFICACIÓN):	La gestión pública municipal, medida por el Índice de Desempeño Integral -IDI- presenta un nivel medio en el rango de calificación Nacional realiza Planeación; deficiencia que afecta el reconocimiento Departamental y Nacional y la legitimidad de las acciones administrativas conjuntas frente a la PROBLEMA: Desempeño Institucional Medio de la Ciudad de Itagüí				
EFECTOS	DIRECTO	Falta de acceso a Internet y Percepción negativa de los ciudadanos hacia los servicios digitales de la administración municipal		INDIRECTOS	Reducción del consumo en los servicios digitales ofrecidos por la administración municipal
	DIRECTO	Pérdida del interés de los ciudadanos en acceder directamente a los servicios digitales del Estado			Poco acceso a la información índice de transparencia y púb
CAUSAS	DIRECTA	Bajo nivel de penetración de Internet, que impacta directamente el acceso a los servicios digitales que presta la administración municipal		INDIRECTAS	Falta de acceso para la ci por la Administración Mu
DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN EXISTENTE CON RESPECTO AL PROBLEMA	La poca penetración del acceso a Internet en el Municipio de Itagüí cuya proyección de crecimiento para el 2020 no está por enc acceso wifi gratuito que posee el Municipio, conllevan a que más de un 75% de la comunidad Itagüí seña no posea acceso a Inter genera un estado de inequidad social que se pretende disminuir con este proyecto.				

NT. 801-2020
Centro Administrativo Municipal de Itagüí (CAMI)
Código postal: 055412 - Itagüí - Colombia

MAGNITUD DEL PROBLEMA (INDICADORES DE REFERENCIA - LINEA BASE)		El Municipio de Itagüí tiene un nivel de penetración de Internet de menos del 20% (54.000 conexiones) en el año 2016 y viene inferior al 1% en los últimos 5 años (fuente https://colombiatic.mintic.gov.co/) por lo tanto se espera que para el 2020		
PARTICIPANTES				
IDENTIFICACIÓN DE PARTICIPANTES	ACTOR: Municipal	ENTIDAD : Itagüí - Antioquia	POSICIÓN: Beneficiario	INTERESES O EXPECTATIVAS : Ejecutar el 100% del Proyecto cumpliendo con las metas planteada
	ACTOR: Nacional	ENTIDAD : Mintic	POSICIÓN: Cooperante	INTERESES O EXPECTATIVAS : Apoyar financieramente a la entidad
ANÁLISIS DE LOS PARTICIPANTES	TIPO DE CONSULTA Y COORDINACIÓN ENTRE PARTICIPANTES: De cooperación y apoyo técnico			
POBLACIÓN				

POBLACIÓN	AFECTADA POR EL PROBLEMA	TIPO DE POBLACIÓN: PERSONAS		NÚMERO	289,994	FUENTE DE INFORMACIÓN
		LOCALIZACIÓN:				
		REGIÓN: Occidente	DEPARTAMENTO: Antioquia	MUNICIPIO: Itagüí	CENTRO POBLADO : Urbano+Rural	LOCALIZACIÓN
	OBJETIVO DE LA INTERVENCIÓN	TIPO DE POBLACIÓN :		NÚMERO		
		LOCALIZACIÓN:				
		REGIÓN: Occidente	DEPARTAMENTO: Antioquia	MUNICIPIO: Itagüí	AREA DE LOCALIZACIÓN : Urbano+Rural	
	CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DE LA POBLACIÓN OBJETIVO	CLASIFICACION	DETALLE	NUMERO DE PERSONAS	FUENTE DE INFORMACIÓN	
		EDAD (AÑOS)	0-14	49,263	Proyección de población a	
			15-19	19,869	Proyección de población a	
			20-59	175,996	Proyección de población a	
SEXO		HOMBRE	138,138	Proyección de población a		
	MUJER	151,856	Proyección de población a			

OBJETIVOS				
OBJETIVO GENERAL (PROPÓSITO):	Mejorar el desempeño institucional de la ciudad de Itagüí			
INDICADOR DE SEGUIMIENTO DEL OBJETIVO GENERAL:	Índice de Desempeño Integral 76,3 –IDI- Aumentar el nivel de penetración y acceso a internet (2019-23%)			
	UNIDAD DE MEDIDA : Porcentaje	META: 90	FUENTE DE VERIFICACIÓN : Publicación	

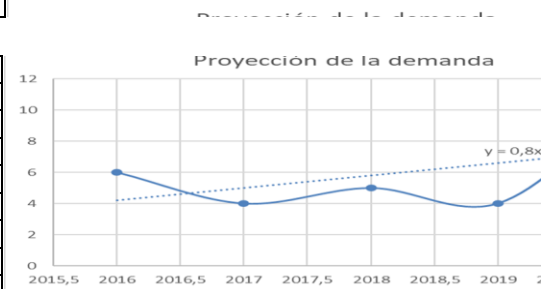
TIPO DE CAUSA	CAUSA RELACIONADA	OBJETIVOS E
DIRECTA	Bajo nivel de penetración de Internet, que impacta directamente el acceso a los servicios digitales que presta la administración municipal	Mejorar el acceso a Internet gratuito para la comunidad por el anillo de fibra óptica d
INDIRECTA	Falta de zonas de acceso a Internet libre en la ciudad	Instalar zonas wifi en los escenarios cultu

ALTERNATIVAS		
ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	1	Ejecución del proyecto "Fortalecimiento de la Planificación estratégica del Municipio de Itagüí", por parte de las Unidades Administrativas del Departamento Administrativo de Planeación. PASA A PREPARACIÓN
	2	Ejecución del proyecto "Fortalecimiento de la Planificación estratégica del Municipio de Itagüí", contratado para ser ejecutado en la etapa de PREPARACIÓN... NO
EVALUACIONES A REALIZAR		

MODULO DE PREPARACIÓN				
NECESIDADES				
Centro Administrativo Municipal de Itagüí (CAMI)	Servicio de interconexión Alcaldía y sedes descentralizadas, conexión Wifi escenarios deportivos y corregimien			
Bien O Servicio	Bien O Servicio	MEDIDO A TRAVÉS DE		DESCR

Servicio de interconexión Alcaldía y sedes descentralizadas, conexión Wifi escenarios deportivos y corregimiento.		Porcentaje		Conexión desde la Alcaldía hacia sedes descentralizadas implementación de Wifi de escenarios deportivos	
INICIO HISTORIA		2016		FINAL HISTORIA	2020
AÑO	DEMANDA	OFERTA	DEFICIT		

2016	6	5	-1
2017	4	3	-1
2018	5	4	-1
2019	4	3	-1
2020	10	8	-2
2021	8	7	-2
2022	9	7	-2
2023	10	8	-2
2024	11	8	-2



ANÁLISIS TÉCNICO

Resumen de la alternativa: La Dirección Administrativa de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la Alcaldía de Itagüí, en coordinación con la Dirección de Planeación y el Departamento de Obras Públicas, entregará a través de la Alcaldía, interconectando las sedes descentralizadas de la administración municipal, generando así la red de alta velocidad del territorio, mejorando los servicios de acceso a Internet en los escenarios deportivos y culturales, a través de la implementación de fibra óptica, prestando los servicios digitales de manera descentralizada y gratuita para la comunidad.

LOCALIZACIÓN

LOCALIZACIÓN DE LA ALTERNATIVA:	REGIÓN: Occidente	DEPARTAMENTO: Antioquia	MUNICIPIO: Itagüí	ÁREA DE LOCALIZACIÓN : Urbano+Rural
	FACTORES ANALIZADOS			

CADENA DE VALOR

OBJETIVO ESPECÍFICO :	Mejorar el acceso a Internet gratuito para la comunidad Itagüense mediante el acceso wifi soportado por el anillo de fibra óptica de la Administración Municipal de Itagüí, interconectando a las Instituciones Educativas, dependencias descentralizadas del Municipio, otros entes públicos de Itagüí y a escenarios culturales y deportivos, a través de la implementación de fibra óptica, prestando los servicios digitales de manera descentralizada y gratuita para la comunidad, creando un Centro de datos distribuido en el territorio, creando la nube privada del Municipio, y a su vez centralizando la seguridad de la información.
-----------------------	---

PRODUCTO 1 I2D : CONECTIVIDAD EN FIBRA ÓPTICA OFICINAS DESCENTRALIZADAS Y DEPENDENCIAS (TOTAL 19)

PRODUCTO 1 MGA: Servicio de difusión para promover el uso de Internet

ACTIVIDADES	ETAPA	COSTO ACTIVIDAD	INSUMOS	Plan Indicativo	2020	2021	2022
				Meta	2020	2021	2022
Estudios, suministro, transporte, instalación y configuración de conectividad en fibra óptica, creando un anillo (redundancia) entre las 19 dependencias descentralizadas y el CAMI. La solución tiene como alcance la creación de un nodo de concentración en el CAMI y el suministro de: equipos de borde de 8 puertos 10/100/1000 dual stack IPV4 - IPV6, UPS 3 Kva, SPT, PRTG para 500 sensores, Gabinete y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento.	Inversión	\$402,179,504.00	Maquinaria y Equipo	0	1	2	
				2020	2021	2022	
Puesta en funcionamiento y operación de los Equipos Adquiridos	Operación	\$ -	Mantenimiento Maq y Equipo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -

NIT. 890.980.093-8 • PBX: 373 76 76 • Cra. 51 No. 51 - 55

Centro Administrativo Municipal de Itagüí (CAMI)

Código postal: 055412 • Itagüí - Colombia

www.itagui.gov.co



				SUBTOTAL	\$	402,179,504	\$	-	\$	-
PRODUCTO 2 I2D :		CONECTIVIDAD EN FIBRA INSTITUCIONES EDUCATIVAS (TOTAL 34)								
PRODUCTO 2 MGA:		Servicio de difusión para promover el uso de Internet								
				Plan Indicativo	2020	2021	2022			
				Meta	34	0	0			
ACTIVIDADES	ETAPA	COSTO ACTIVIDAD	INSUMOS	0	1	2				
				2020	2021	2022				
Estudios, suministro, transporte, instalación y configuración de conectividad en fibra óptica, creando un anillo (redundancia) entre las 34 Instituciones educativas y el CAMI. La solución tiene como alcance el suministro de: equipos de borde de 8 puertos 10/100/1000 dual stack IPV4 - IPV6, UPS 1,5 Kva, SPT, Gabinete y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento.	Inversión	\$697,457,844.00	Maquinaria y Equipo	\$697,457,844	\$ -	\$ -				
Puesta en funcionamiento y operación de los Equipos Adquiridos	Operación	\$ -	Mantenimiento Maq y Equipo	\$ -	\$ -	\$ -				
				SUBTOTAL	\$697,457,844	\$ -	\$ -			
PRODUCTO 3 I2D :		ZONAS WIFI PARA 34 INSTITUCIONES EDUCATIVAS - 5 ZONAS POR IE								
PRODUCTO 3 MGA:		Servicio de acceso y uso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones								
				Plan Indicativo	2020	2021	2022			
				Meta	34	0	0			
ACTIVIDADES	ETAPA	COSTO ACTIVIDAD	INSUMOS	0	1	2				
				2020	2021	2022				
Estudios, suministro, transporte, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de 170 Zonas WIFI (ubicadas en las 34 Instituciones Educativas y con un radio de influencia de 500 metros a la redonda, para lo cual se instalarán 4 zonas WIFI alrededor de cada IE), la solución tiene como alcance: Portal Cautivo, Controladora de los AP.	Inversión	\$3,907,403,590.00	Maquinaria y Equipo	\$3,907,403,590						

Puesta en funcionamiento y operación de los Equipos Adquiridos	Operación	\$ -	Mantenimiento Maq y Equipo	\$ -	\$ -	\$ -
SUBTOTAL				\$3,907,403,590	\$ -	\$ -
PRODUCTO 4 I2D : CONECTIVIDAD EN FIBRA ÓPTICA PARQUES Y ESCENARIOS DEPORTIVOS (TOTAL 123)						
PRODUCTO 4 MGA: Servicio de acceso y uso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones						
				Plan Indicativo	2020	2021
				Meta	123	0
					0	1
ACTIVIDADES	ETAPA	COSTO ACTIVIDAD	INSUMOS	2020	2021	2022
					2	0

Estudios, suministro, transporte, instalación y configuración de conectividad en fibra óptica, creando un anillo (redundancia) entre los 123 parques y escenarios deportivos y el CAMI. La solución tiene como alcance el suministro de: equipos de borde de 8 puertos 10/100/1000 dual stack IPV4 - IPV6, UPS 1,5 Kva, SPT, Gabinete, acometida eléctrica y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento.	Inversión	\$2,966,717,565.00	Maquinaria y Equipo	\$2,966,717,565		
Puesta en funcionamiento y operación de los Equipos Adquiridos	Operación	\$ -	Mantenimiento Maq y Equipo	\$ -	\$ -	\$ -
SUBTOTAL				\$2,966,717,565	\$ -	\$ -
PRODUCTO 5 I2D : CÁMARAS, GRABACIÓN Y ANALÍTICA PARQUES Y ESCENARIOS DEPORTIVOS (TOTAL 123)						
PRODUCTO 5 MGA: Servicio de acceso y uso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones						
				Plan Indicativo	2020	2021
				Meta	123	0
					0	1
ACTIVIDADES	ETAPA	COSTO ACTIVIDAD	INSUMOS	2020	2021	2022
					2	0

Estudios, suministro, transporte, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de cámaras fijas, con su respectivo almacenamiento, Analítica de Reconocimiento Facial, Conteo de Personas, Aforo para los 123 parques y escenarios deportivos.	Inversión	\$1,229,086,780.00	Maquinaria y Equipo	\$1,229,086,780		
Puesta en funcionamiento y operación de los Equipos Adquiridos	Operación	\$ -	Mantenimiento Maq y Equipo	\$ -	\$ -	\$ -
SUBTOTAL				\$1,229,086,780	\$ -	\$ -

PRODUCTO 6 I2D : ZONAS WIFI PARQUES Y ESCENARIOS DEPORTIVOS (TOTAL 50)

PRODUCTO 6 MGA: Servicio de acceso y uso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

ACTIVIDADES	ETAPA	COSTO ACTIVIDAD	INSUMOS	Plan Indicativo	2020	2021	2022
				Meta	0	0	0
Estudios, suministro, transporte, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de 50 Zonas WIFI (ubicadas en parques o escenarios deportivos), la solución tiene como alcance: Portal Cautivo, Controladora de los AP.	Inversión	\$658,106,350.00	Maquinaria y Equipo		0	1	2
					2020	2021	2022
Puesta en funcionamiento y operación de los Equipos Adquiridos	Operación	\$ -	Mantenimiento Maq y Equipo		\$ -	\$ -	\$ -

SUBTOTAL				\$658,106,350	\$ -	\$ -
----------	--	--	--	---------------	------	------

PRODUCTO 7 I2D : FIRE WALL - SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN

PRODUCTO 7 MGA: Servicio de acceso y uso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

N.T. 890.980.093-8 • PBX: 373 76 76 • Cra. 51 No. 51 - 55
Centro Administrativo Municipal de Itagüí (CAMI)

Código Postal 055412 • Itagüí, Colombia

ACTIVIDADES	ETAPA	COSTO ACTIVIDAD	INSUMOS	Plan Indicativo	2020	2021	2022
				Meta	2	0	0
					0	1	2

				2020	2021	2022
Estudios, suministro, transporte, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de 2 firewall tipo Carrier en modalidad Fail Over.	Inversión	\$887,516,962.00	Maquinaria y Equipo	\$887,516,962		
Puesta en funcionamiento y operación de los Equipos Adquiridos	Operación	\$ -	Mantenimiento Maq y Equipo	\$ -	\$ -	\$ -
SUBTOTAL				\$887,516,962	\$ -	\$ -

PRODUCTO 8 I2D : DOTACIÓN DATA CENTER

PRODUCTO 8 MGA: Servicio de acceso y uso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

ACTIVIDADES	ETAPA	COSTO ACTIVIDAD	INSUMOS	Plan Indicativo	2020	2021	2022
				Meta	3	0	0
Estudios, suministro, transporte, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de dos (2) Servidores e Hyperconvergencia.	Inversión	\$1,939,430,873.00	Maquinaria y Equipo		0	1	2
					2020	2021	2022
Puesta en funcionamiento y operación de los Equipos Adquiridos	Operación	\$ -	Mantenimiento Maq y Equipo		\$ -	\$ -	\$ -
SUBTOTAL					\$1,939,430,873	\$ -	\$ -

PRODUCTO 9 I2D : APROPIACIÓN ZONAS WIFI INSTITUCIONES EDUCATIVAS 34 Y ESCENARIOS DEPORTIVOS

PRODUCTO 9 MGA: Servicio de acceso y uso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

ACTIVIDADES	ETAPA	COSTO ACTIVIDAD	INSUMOS	Plan Indicativo	2020	2021	2022
				Meta	34	0	0

ACTIVIDADES	ETAPA	COSTO ACTIVIDAD	INSUMOS	0	1	2
				2020	2021	2022
Divulgación y Uso de las Zonas WIFI.	Inversión	\$515,750,642.00	Mano de Obra calificada	\$515,750,642		
SUBTOTAL				\$515,750,642	\$ -	\$ -

PRODUCTO 10 I2D :			ACTUALIZACIÓN SISTEMA CCTV EXISTENTE			
PRODUCTO 10 MGA:			Servicio de acceso y uso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones			
			Plan Indicativo	2020	2021	2022
			Meta	1	0	0
ACTIVIDADES	ETAPA	COSTO ACTIVIDAD	INSUMOS	0	1	2
				2020	2021	2022
Actualización del Sistema CCTV, integrando las nuevas cámaras de los Parques y Escenarios Deportivos, implementando las Analíticas de Reconocimiento Facial, Conteo de Personas, Aforo.	Inversión	\$ 1,314,301,450.00	Mano de Obra calificada	\$1,314,301,450		
Puesta en funcionamiento y operación de los Equipos Adquiridos	Operación	\$ -		\$ -	\$ -	\$ -
SUBTOTAL				\$1,314,301,450	\$ -	\$ -
TOTALES				\$14,517,951,560	\$ -	\$ -

RIESGOS					
	TIPO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	PROBABILIDAD	IMPACTO	EFFECTOS
OBJETIVO GENERAL (PROPÓSITO)	Administrativo	Dificultad asociada al proceso de cofinanciación del proyecto	Moderado	Mayor	NO ejecución del proyecto
COMPONENTES (PRODUCTOS) Servicio de Asistencia técnica	Operativo	Dificultades en la conexión y/o posibilidades físicas en la ruta de la fibra óptica	Moderado	Mayor	Incremento en los tiempos de entrega y consolidación de la conexión
ACTIVIDAD Formulación del Plan de Desarrollo	Operativo	Dificultades en la Planificación	Moderado	Mayor	Poca credibilidad en la Administración Municipal

INGRESOS Y BENEFICIOS						
TIPO	DESCRIPCIÓN DEL INGRESO O BENEFICIO	MEDIDO A TRAVÉS DE	BIEN PRODUCIDO	RPC	PERÍODO	CANTIDAD
Beneficio	Costo evitado por los usuarios que no cuenten con servicios de Internet Móvil, mejoramiento en la prestación de los servicios, estudiantes impactados positivamente, videovigilancia	Pesos	Inversión Servicios		0	
					1	1
					2	1
					3	1
					4	1

MODULO DE EVALUACIÓN						
FLUJO ECONÓMICO						
Validar que sea positivo						
INDICADORES Y DECISIÓN						
Evaluación Económica: Indicadores de rentabilidad (VPN, TIR , BC), indicadores de costo eficiencia (Costo por Beneficiarios) e indicadores de costo mínimo (Valor presente de los costos y costo anual)						
INDICADORES DEBEN S cada uno de los productos						
Evaluación Multicriterio: que compara las alternativas cuando hay dos.						
Decisión: Selección de la alternativa						
MODULO DE PROGRAMACIÓN						
INDICADORES DE PRODUCTO						

INDICADOR DE PRODUCTO	PRODUCTOS	MEDIDO A TRAVÉS DE	META	ACUMULATIVO	FUENTE DE VERIFICACION
OFICINAS DESCENTRALIZADAS Y DEPENDENCIAS CONECTADAS	Servicio de acceso y uso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	Nº	19	/	DOCUMENTO OFICIAL Documento Físico y magnético, equipos Instalados
INSTITUCIONES EDUCATIVAS CONECTADAS AL ANILLO DE FIBRA OPTICA	Servicio de acceso y uso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	Nº	34	/	DOCUMENTO OFICIAL Documento Físico y magnético, equipos Instalados
ZONAS WIFI PARA INSTITUCIONES EDUCATIVAS	Servicio de acceso y uso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	Nº	34	/	DOCUMENTO OFICIAL Documento Físico y magnético, equipos Instalados
CONECTIVIDAD EN FIBRA ÓPTICA PARQUES Y ESCENARIOS DEPORTIVOS	Servicio de acceso y uso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	Nº	123	/	DOCUMENTO OFICIAL Documento Físico y magnético, equipos Instalados
CÁMARAS, GRABACIÓN Y ANALÍTICA PARQUES Y ESCENARIOS DEPORTIVOS	Servicio de acceso y uso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	Nº	123	/	DOCUMENTO OFICIAL Documento Físico y magnético, equipos Instalados
ZONAS WIFI PARQUES Y ESCENARIOS DEPORTIVOS	Servicio de acceso y uso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	Nº	50	/	DOCUMENTO OFICIAL Documento Físico y magnético, equipos Instalados
FIREWALL - SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	Servicio de acceso y uso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y Seguridad Digital	Nº	2	/	DOCUMENTO OFICIAL Documento Físico y magnético, equipos Instalados
DOTACIÓN DATA CENTER	Servicio de acceso y uso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	Nº	3	/	DOCUMENTO OFICIAL Documento Físico y magnético, equipos Instalados

APROPIACIÓN ZONAS WIFI INSTITUCIONES EDUCATIVAS ESCENARIOS DEPORTIVOS	Servicios de Difusión, divulgación, uso y apropiación	Nº	34	/	DOCUMENTO OFICIAL Documento Físico y magnético
ACTUALIZACIÓN SISTEMA CCTV EXISTENTE	Servicio de acceso y uso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, videovigilancia y Seguridad ciudadana	Nº	1	/	DOCUMENTO OFICIAL Documento Físico y magnético, CCM actualizado

INDICADORES DE GESTIÓN

INDICADOR DE GESTIÓN

CODIGO DE INDICADOR	INDICADOR DE GESTIÓN	MEDIDO A TRAVÉS DE	FORMULA	FUENTE DE VERIFICACION	
				TIPO DE FUENTE	FUENTE DE VERIFICACION
	Software/equipos/herramientas informáticas instaladas	Nº	ACUMULADO	Informe	Informe físico o virtual presentado

FUENTES DE FINANCIACIÓN

CLASIFICACIÓN PRESUPUESTAL: Programa presupuestal, Fortalecimiento a la Gestión y Dirección de la Administración Pública Territorial. Subprograma:Desa

FUENTES DE FINANCIACIÓN

ETAPA	TIPO DE ENTIDAD	NOMBRE DE LA ENTIDAD	TIPO DE RECURSOS	PERÍODO	PREINVERSIÓN	INVERSIÓN
INVERSIÓN	Nacional	MINTIC	Cofinanciados	0		14,517,951,560
OPERACIÓN	Municipal	ITAGÜÍ	Cofinanciados	1		0

Nº. 090.980.092-8 • TPA: 573.70.70 • C.R. 31 INQ. 31-33
Centro Administrativo Municipal de Itagüí (CAMI)
Codigo: 05412 • Itagüí, Colombia



				2		0
				3		
				TOTAL	0	14,517,951,560

RESUMEN DEL PROYECTO

MATRIZ DE RESUMEN : Se fundamenta en los riesgos	
DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	SUPUESTOS
No se cumpla con el objetivo general	Se mantiene el apoyo de la alta gerencia
No se cumpla con el Objetivo específico y la entrega de productos	Los servidores se apropian de los instrumentos de planificación
No se cumpla con las actividades del proyecto	Las Unidades Administrativas desarrollan los Productos de acuerdo a los proyectado
UNIDAD ADMINISTRATIVA RESPONSABLE:	DIRECCION ADMINISTRATIVA DE LAS TIC
FUNCIONARIO RESPONSABLE	GUSTAVO DAVID VELÁSQUEZ, ANDRES MARÍN, SANTIAGO RESTREPO (CONTRATISTA)
FIRMA SECRETARIO DE DESPACHO	