

ANÁLISIS DE LA CULTURA CIUDADANA PARTICIPATIVA MEDIANTE EL
COMPORTAMIENTO SOCIAL APOYADO EN TIC (TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN) EN EL MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO
– NORTE DE SANTANDER.

Santiago Rojas Vargas

ID 621581

Geison Manuel Sanabria Pradilla

ID 621459

TUTOR:

Ana Gissel Gutiérrez Buitrago

CORPORACION UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE PROYECTOS
SAN JOSE DE CUCUTA

2.018

www.uniminuto.edu

ANÁLISIS DE LA CULTURA CIUDADANA PARTICIPATIVA MEDIANTE EL
COMPORTAMIENTO SOCIAL APOYADO EN TIC (TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN) EN EL MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO
– NORTE DE SANTANDER.

Santiago Rojas Vargas

Geison Manuel Sanabria Pradilla

CORPORACION UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE PROYECTOS
SAN JOSE DE CUCUTA

2.018

www.uniminuto.edu

Tabla de Contenido

	Pág.
Introducción	8
1. El problema.....	12
1.3 Objetivo General	13
1.4 Justificación y alcance.....	14
2. Marco Teórico	16
2.1 Antecedentes Relacionados con la Investigación.....	16
2.2 Massachusetts institute of technology - mit media lab, city science.....	17
2.3 Universidad de cantabria- innouc, cluster de smart cities. campus de excelencia internacional	18
2.4 Universidad de Boston- smart cities research	18
2.5 Universidad de bologna- smart city lab.....	19
2.6 Trinity College Dublin- smart & sustainable cities.....	19
2.7 Experiencias de usos de tic para las mejoras en la cultura ciudadana a nivel de movilidad urbana en Colombia	19
2.7.1 Medellín.....	19
2.7.2 Cali.....	20

2.7.3 Manizales.....	21
2.7.4 Bogotá.....	21
2.8 Bases Teóricas.....	21
2.9 Bases legales	22
3. Marco metodológico.....	25
3.1 Naturaleza de la Investigación	25
3.2 Actores o informantes claves o Población	27
3.3 Instrumentos de Investigación.....	30
3.4 Sistematización y análisis de la información	35
3.4.1 Fases de la investigación	35
3.4.3 Conectividad.....	38
3.4.4 Punto Central	39
3.5 Descripción Funcional de la Solución.....	40
Conclusiones y recomendaciones	41
Bibliografía	42

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Cuadro característico	21
Tabla 2. Actores o informantes claves o Población	29
Tabla 3. Movilidad y Transporte.....	40
Tabla 4. Inteligencia Delictiva	40

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1. Pirámide de formación por grupos	28

***ANÁLISIS DE LA CULTURA CIUDADANA PARTICIPATIVA MEDIANTE EL
COMPORTAMIENTO SOCIAL APOYADO EN TIC (TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN) EN EL MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO
– NORTE DE SANTANDER.***

Resumen:

A medida que pasa el tiempo van tomando más fuerza los conceptos de convivencia, ciudadanía, calidad de vida, movilidad, convirtiéndose en una necesidad cotidiana en el mundo. Teniendo en cuenta que la violencia afecta el diario vivir de los ciudadanos se hace relevante la prevención y la generación de una convivencia ciudadana que trabaja en pro de la ayuda mutua donde cada integrante de la comunidad sea parte integral de un gran proyecto que asegure la gobernabilidad democrática y la convivencia social.

La idea principal es conseguir una ciudadanía participativa que tenga sentido de pertenencia, que sea capaz de tolerar los diferentes altibajos de la convivencia social, que sea capaz de cumplir las normas por voluntad y no por obligación. Lograr la integralidad de la ciudadanía con los diferentes medios tecnológicos, por lo cual se pretende aprovechar al máximo las TIC (tecnologías de la Información y la Comunicación).

3. Palabras claves: Cultura Ciudadana, innovación Social, ciudades Inteligentes, TIC

Introducción

Uno de los graves problemas que afecta de manera negativa la calidad de vida en las ciudades es la falta de cultura ciudadana. La cultura ciudadana comienza en el hogar, se construye en la familia, se desarrolla en las escuelas y colegios y se vive en la ciudad, que es equivalente a una gran familia, donde la convivencia exige reconocer hasta dónde llegan nuestros derechos y comienzan los de nuestros vecinos; es indispensable entender que la base de la convivencia es el respeto. La cultura ciudadana no se logra por decreto. Aunque cumplir la ley contribuye a mejorar el bienestar de la comunidad, la sola existencia de la norma no produce cultura ciudadana ni mejora la calidad de vida de la comunidad.

El concepto de innovación ha evolucionado desde Schumpeter (innovación cerrada) como concepto seminal, hasta Chesbrough (innovación abierta) como enfoque contemporáneo. En sentido tradicional la innovación se define según la OCDE como un nuevo método, proceso o producto y es estudiada principalmente en el contexto económico. Sin embargo el concepto de innovación social no ha sido suficientemente abordado y se encuentra sin definir claramente. En la literatura se distinguen dos enfoques de innovación social: individual y estructuralista. (G. Mulgan, 2006). El enfoque individual se considera que la innovación social es creada por el individuo. El enfoque estructuralista considera la innovación social como determinada por el contexto externo. En general la innovación social es un proceso que genera cambios sociales que no pueden ser logrados con las prácticas existentes. (Howaldt, Schwartz, 2010). La investigación en innovación ha derivado hacia el enfoque sobre el cual se acepta que el proceso de innovación es en sí una acción social.

Colombia no se ha quedado atrás. Hace dos años, el Gobierno actual creó el primer Centro de Innovación Pública, el cual pretende ser un punto de encuentro de actores que generan

soluciones sostenibles y a gran escala para mejorar la calidad de vida de la población colombiana en extrema pobreza. Así, la innovación social ha propiciado conceptos tan importantes como el fair trade (o comercio justo), el aprendizaje abierto y a distancia, la banca móvil, la permacultura y las construcciones de cero carbonos, entre otros, Curiosamente, estas innovaciones son tan sencillas como revolucionarias.

La innovación social es una salida para que problemas que persisten dentro de las comunidades encuentren solución, mediante nuevas ideas y métodos no tradicionales. Si bien el gobierno puede ser una fuente importante de planes de innovación social, se hace necesario que la misma población, a través de organizaciones privadas, ofrezca sus ideas, habilidades, recursos y herramientas para aportar al mejoramiento de las condiciones de vida de la población en general.

La innovación social nos permite transformar la realidad, fortalecerla en nuestro país, es una opción que no debe dejarse de lado, principalmente en este momento en el que se intenta dejar atrás muchos años de conflicto y en él nos queda por delante un sinnúmero de desafíos que resolver para convertirnos en una sociedad más equitativa. De acuerdo con la concepción de Caragliu (2009), una ciudad puede ser definida como “inteligente” cuando realiza inversiones en el capital humano y social, así como en la infraestructura de comunicación tradicional (transporte) y moderna (ICT) impulsando el desarrollo económico sostenible y altos niveles de calidad de vida de sus habitantes, a través de una gestión de los recursos naturales y acciones de participación y compromiso ciudadano. Hollands (2008) por su parte, define la ciudad inteligente como “Territorio con una alta capacidad de aprendizaje e innovación, la cual está soportada en la creatividad de su población, sus instituciones de generación de conocimiento y su infraestructura de comunicaciones.

El crecimiento rápido y no planificado de las ciudades de América Latina ha generado una serie de desafíos que no pueden ser resueltos de manera tradicional: la inseguridad, la vulnerabilidad al cambio climático y desastres naturales, el aumento del número de vehículos que circulan en vías urbanas, el aumento del consumo energético, la contaminación ambiental, la gestión del agua y residuos, la necesidad de una mayor participación ciudadana y de mayor eficiencia en los servicios entre otros.

¿Cuáles son las ventajas de las Ciudades Inteligentes?

- Facilitan la integración de procesos en la administración pública, y a su vez aportan información necesaria y transparente para una mejor toma de decisiones y gestión presupuestaria;
- Generan procedimientos comunes que aumentan la eficiencia del gobierno;
- Optimizan la asignación de recursos y ayudan a reducir gastos innecesarios;
- Eleva el grado de satisfacción de los habitantes pues permiten prestar una mejor atención a los usuarios de servicios y mejorar la imagen de los órganos públicos;
- Permiten una mayor participación de la sociedad civil organizada y de los ciudadanos en la administración por medio del uso de herramientas tecnológicas que ayudan a monitorear los servicios públicos, identificando problemas, informando e interactuando con la administración municipal para resolverlos;
- Producen indicadores de desempeño que son útiles para medir, comparar y mejorar las políticas públicas.

Una Ciudad Inteligente se puede componer de múltiples soluciones que permiten mejorar la situación económica, social y ambiental de sus habitantes. Para simplificar y homogenizar los conceptos se han definido distintos marcos de referencia que permiten clasificar las distintas soluciones tecnológicas existentes que buscan mejorar comportamientos, y hábitos en una

ciudad, y que se traducen en cambios culturales. Accenture empresa líder global en consultoría de negocios, tecnología y outsourcing, cuenta con un marco propio basado en las mejores prácticas y experiencia a nivel mundial desarrollado a partir de los diversos proyectos gestionados en temas asociados con implementaciones de ciudades inteligentes alrededor del mundo, este marco será usado como referencia en el presente documento de estructuración.

1. El problema

1.1 Planteamiento del problema

A raíz de la oleada criminal que está azotando el territorio nacional, principalmente en los puntos vulnerables como la frontera, en el municipio de Villa del Rosario se quiere idear una estrategia de acción donde se vincularían a los habitantes del municipio para ser partícipes de un plan de integración ciudadana, donde los actores estarían dispuestos a colaborar de manera activa en la denuncia de los diferentes flagelos y crímenes que aquejan a la sociedad en pro de mejora buscando así un ambiente libre de problemas.

1.2 Interrogantes de la Investigación: *(Formulación del problema)*

Tendientes a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos del Municipio de Villa del Rosario, existen varias razones por las cuales se hace urgente y necesario proponer un territorio con proyectos sectoriales inteligentes. A manera general, cuando las ciudades evalúan alternativas para convertirse en ciudades inteligentes, buscan alcanzar y mantener el desarrollo social, medio ambiental, económico y cultural, es decir buscan que los ciudadanos alcancen un desarrollo integral.

Desde el enfoque social y de participación, una verdadera ciudad inteligente debe usar las TIC para fomentar debates democráticos sobre el tipo de ciudad que requiere y en donde quieren vivir. En este mismo sentido una ciudadanía informada podrá asociarse con expertos de

diferentes áreas para generar escenarios que mejoren la calidad de vida y el desempeño urbano del Municipio.

En temas de gobernanza cuando una ciudad es inteligente, permite que haya más transparencia en la rendición de cuentas, mayor eficiencia en la gestión de los recursos y proporciona a los ciudadanos información útil para tomar decisiones que afectan su vida, para que esta participación ciudadana se desarrolle, las ciudades inteligentes deben buscar además la inclusión social de los ciudadanos en los diferentes procesos de innovación social y las tecnologías asociadas.

Adicionalmente cuando una ciudad que se proyecta como inteligente, consigue atraer inversión e interés de personas con altas capacidades y conocimientos para fortalecer el desarrollo social, económico y cultural.

1.3 Objetivo General

Desarrollar una estrategia integral y sostenible de la Cultura Ciudadana, mediante la apropiación de mecanismo innovadores en el marco de Ciudades Inteligentes, en la búsqueda de la transformación del Municipio de Villa del Rosario.

1.3.1 Objetivos Específicos

1. Generar conocimiento sobre la realidad social y su efecto sobre la Cultura Ciudadana
2. Monitorear el comportamiento Social y Usar la Inteligencia Analítica para detectar incidentes de forma Automática mediante una solución tecnológica innovadora base que facilite su evolución posterior
3. Buscar el control de la respuesta ante incidentes mediante la generación de alertas

4. Poner a disposición la información que sirva como base para la evolución de la Industria Digital

1.4 Justificación y alcance

Alineado a las tendencias para la innovación social de carácter mundial, así como a los programas de desarrollo del Municipio de Villa del Rosario, se presenta un enfoque de transformación de la cultura ciudadana, el cual utilizara como referencia el concepto de ciudades inteligentes.

La necesidad y deseo de los ciudadanos de movilizarse es un derecho social que obedece a satisfacer necesidades laborales, económicas, familiares y sociales, sin embargo, este derecho se ha visto vulnerado por diferentes factores como la primacía absoluta del vehículo particular, la expansión urbana, la sobrepoblación de determinados sectores de las ciudades, el atraso en infraestructura y la misma falta de cultura ciudadana. La situación existente con relación al problema y los diversos indicadores de movilidad, convivencia y espacio público, refuerzan la necesidad creciente de desarrollar proyectos novedosos, a través del soporte de tecnologías de información y análisis avanzados del comportamiento cultural, que permitan incrementar la calidad de vida de los ciudadanos del Municipio de Villa del Rosario, así como a la formación de una cultura ciudadana que sea apropiada e integrada en la cotidianidad de las comunidades impactadas por el presente proyecto.

Entendido que los métodos de investigación y prevención que buscan analizar y tocar la raíz de los problemas requieren más tiempo, pero son más efectivos, se debe platear un enfoque innovador e integral a la problemática actual, con este enfoque pueden generarse acciones

preventivas que son siempre más efectivas a nivel gubernamental, dado su mayor conocimiento de los problemas de la comunidad.

Asimismo, la eficacia se ve incrementada cuando se suma a la coordinación del esfuerzo a otros sectores de la sociedad civil, como el sector privado y de las organizaciones civiles, por esta razón el enfoque a considerar en una solución tiene en cuenta los entes gubernamentales y de autoridad, los ciudadanos y la participación de organizaciones educativas y sociales.

El proyecto presentado se enmarca en la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos de las comunidades objeto del mismo, soportado en un concepto de innovación social, el cual permite a través de la metodología de ciudades inteligentes, la generación de la transformación cultural soportado en la inclusión de procesos, metodologías y tecnologías novedosas que permitan la construcción de soluciones de manera creativa a los problemas de movilidad, convivencia y cultura identificados.

2. Marco Teórico

2.1 Antecedentes Relacionados con la Investigación

Algunas de las experiencias específicas en las que se han trabajado en el pasado en diferentes ciudades, pueden ilustrar cómo inversiones en infraestructura tecnológica, han permitido conseguir beneficios en lo social, medio ambiental, económico y cultural. A continuación, se presentan algunos ejemplos:

New York (NY911):

- **Problema:** Número único de emergencias, **911**.
- **Beneficios:**
 - Combinar +300 servicios
 - Servicio 24x7x365
 - +60,000 llamadas diarias
 - 85% de problemas resueltos en 4 minutos o menos

Londres (BEEP):

- **Problema:** **Buildings Energy Efficiency Programme (BEEP)**
- **Beneficios:** El Buildings Energy Efficiency Programme (BEEP) es una iniciativa global para reducir las emisiones de CO₂

El BEEP es un modelo de aumento en la eficiencia en el uso de energía

Holanda (TransLink):

- **Problema:** Diseño e implementación de un Sistema electrónico de pago y tiquetes nacional para diferentes sistemas de transporte: **Trans Link Systems**.
- **Beneficios:**
 - Distribución de +15000 tarjetas inteligentes- “OV-chipkaarts” – para el uso en más de 150 buses regionales
 - Se han realizado varias olas de implementación, aumentando el número de tarjetas y medios de transporte integrados. Algunos ejemplos de universidades que han encabezado y liderado este tipo de investigación y proyectos en búsqueda de soluciones de grande impacto social y económico se encuentran:

2.2 Massachusetts institute of technology - mit media lab, city science

Iniciativa liderada por la universidad dada la necesidad de mejorar el entendimiento de las ciudades no sólo por la relevancia social que esto presenta sino también por el aprovechamiento de tecnologías emergentes como tecnología de sensores, análisis de data, y experimentos urbanos para afrontar los mayores desafíos asociados a la urbanización global.

Actualmente, el MIT Media Lab, City Science impulsa las siguientes iniciativas de investigación interdisciplinaria:

- Modelación y Análisis urbano: incluye análisis basados en data de actividad económica, comportamiento humano, patrones de movilidad, fuentes de consumo, etc.
- Incentivos y Gobierno
- Redes de Movilidad
- Lugares para vivir y trabajar

- Redes sociales y electrónicas
- Redes de energía

2.3 Universidad de cantabria- innouc, cluster de smart cities. campus de excelencia internacional

En el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) se creó un Centro de Innovación TIC y un clúster conectado al programa internacional de Ciudades Inteligentes (Smart Cities) enfocado en la aplicación de tecnologías de la información y de las comunicaciones en aras de conseguir ciudades más sostenibles . El Centro de Innovación posibilita la experimentación de la comunidad científica sobre técnicas avanzadas de redes de sensores, y asimismo la concepción y despliegue de nuevos servicios urbanos para ciudades sostenibles de mayor calidad de vida. Actualmente, el centro se encuentra desarrollando una plataforma que contempla hasta 12.000 sensores/captadores/... concebida para posibilitar la experimentación, por parte de la comunidad científica, de protocolos y técnicas avanzadas sobre redes de sensores; concepción y despliegue de servicios.

2.4 Universidad de Boston- smart cities research

Investigadores de la Universidad están desarrollando conceptos, sistemas y aplicaciones diseñadas para hacer la vida en las ciudades más eficientes, limpias, seguras y menos costosas que nunca antes. Colaborando con expertos en la Academia, el gobierno y la industria (TIC) y estudiantes están avanzando en sistemas y tecnologías Smart Cities explicando implicaciones económicas, ambientales y públicas.

2.5 Universidad de bologna- smart city lab

Es un laboratorio de investigación parte del departamento de ciencias de computación e ingeniería. El foco principal es innovación urbana apalancada en TIC, considerando esta infraestructura como un factor clave en esta línea de investigación y significativo para la sociedad que permite el desarrollo de nuevas ideas y con enfoques distintos y más eficientes para llevarlas a cabo. Su objetivo es desarrollar soluciones innovadoras para la resolución de potenciales problemas y desafíos conocidos en las áreas urbanas.

2.6 Trinity College Dublin- smart & sustainable cities

Basado en la investigación de metrópolis modernas, y exploración de cómo se pueden optimizar las infraestructuras existentes para mejorar como trabajan las ciudades hoy en día.

2.7 Experiencias de usos de tic para las mejoras en la cultura ciudadana a nivel de movilidad urbana en Colombia

Colombia ha tenido importantes avances en el modelo de smartcities, y ciudades como Medellín, Bogotá, Bucaramanga, Pereira, Manizales, Santa Marta, Montería, Envigado y Sabaneta, cuentan en sus planes de desarrollo y programas, proyectos y actividades apoyadas en las TIC, con casos de éxito como:

2.7.1 Medellín

2.7.1.1 Sistema Inteligente de Movilidad (SIMM): A través del uso de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (Sistemas Inteligentes de Transporte - ITS); recolecta, procesa y analiza datos del tráfico para la elaboración de estrategias y acciones que disminuyan

los efectos negativos de la circulación vehicular, mejorando los tiempos de atención, regulación y control del tráfico y aportando a la disminución de la accidentalidad vial. El proyecto de Medellín es un buen ejemplo de cómo la aplicación de los sistemas inteligentes de transporte (ITS) en el entorno urbano permite a las ciudades avanzar hacia el modelo de las smart cities y lograr una movilidad más eficiente y sostenible, contribuyendo a reducir las congestiones de tráfico y los costes directos e indirectos que suponen, minimizando las emisiones contaminantes y fomentando el uso del transporte público

- La ciudad de Medellín en Colombia fue distinguida como la ciudad más innovadora del año por el Wall Street Journal, Citibank y el Urban Land Institute (ULI), gracias a las mejoras que realizó en materia de transporte y de infraestructura. Es la primera ciudad en utilizar al metrocable como un sistema de transporte masivo de pasajeros, integrado al sistema de metro de la ciudad, lo que permite incluir a la población de los suburbios a la vida urbana, mejorando la conectividad y la calidad de vida de los usuarios.

2.7.2 Cali

- **CivicMap:** Esta aplicación es un juego que permite que los ciudadanos vayan ganando puntos por acciones cívicas que adelanten. Estas acciones pueden ser propuestas por los jugadores o por organizaciones no gubernamentales. El principal objetivo del juego es incentivar e incrementar la participación y cultura ciudadana.
- **Transporte Activo:** Esta aplicación móvil está enfocada en resolver la problemática generada con el sistema MIO de Cali; permite que los ciudadanos accedan a información de la ruta más rápida y del tiempo promedio de llegada de los buses.

- **Ciclomundo:** Esta aplicación incentiva el uso de la bicicleta como medio de transporte o como medio de recreación a través de retos como la quema de calorías o el tiempo de transito ahorrado.

2.7.3 Manizales

Observatorio de Movilidad: El observatorio de movilidad para la ciudad de Manizales es una plataforma diseñada para la web y para dispositivos móviles, en la cual los ciudadanos pueden tener un reporte actualizado del estado de movilidad de la ciudad, incluyendo incidentes como robos, semáforos dañados, huecos, retenes, vías cerradas, tráfico lento, entre otras.

2.7.4 Bogotá

- **Transporte eléctrico:** Implementación de flotas de taxis eléctricos que disminuye las emisiones de CO2.

2.8 Bases Teóricas

Tabla 1. Cuadro característico

FINES	METODOS
Fortalecer la cultura ciudadana	Incrementar el conocimiento sobre las causas y efectos de la realidad social
Reducir los Incidentes, accidentes y delitos	Desarrollar habilidades y capacidades sociales
Mejorar el entorno social y la habilidad de las ciudades	Facilitar la construcción de un ambiente digital y de in ecosistema para la innovación
Incrementar la productividad y la competitividad	Mejorar y acelerar la respuesta y acelerar la respuesta ante incidentes a través de coordinación, eficiencia operativa e información confiable.
Facilitar la coordinación interinstitucional	Recopilar información y generar capacidades analíticas apoyadas en TIC

Mejorar y acelerar la respuesta a las necesidades de la comunidad	Mejorar la apropiación de la tecnología
---	---

MEDIOS	SOLUCIÓN
Investigación social de la cultura ciudadana	<p>Generar conocimiento sobre la realidad social y su efecto sobre la cultura ciudadana.</p> <p>Facilitar los cambios necesarios sobre comportamientos inapropiados.</p>
Innovación y desarrollo de la Industria Digital	Disponibilidad de información que sirva como base para la evolución de la industria digital
Solución tecnológica y modelo de gestión de ciudad inteligente	Monitorear el comportamiento social y usar la inteligencia analítica para detectar incidentes de forma automática mediante una solución tecnológica innovadora base que facilite su evolución posterior.

2.9 Bases legales

Las falencias en los comportamientos sociales no hacen posible una cultura ciudadana participativa y con iniciativas que permitan mejorar la calidad de vida de los habitantes del Municipio de Villa del Rosario. Hemos visto en Colombia iniciativas en diferentes frentes para el fortalecimiento de las distintas actividades socio económicas del país. Por ejemplo, a través del documento Conpes 3582 de Abril de 2009, se identificaron la Ciencia, la tecnología y la Innovación como fuente de Desarrollo y Crecimiento Económico en Colombia y en el Programa Nacional de Electrónica, Telecomunicaciones e Informática, cuyo el objetivo general es buscar “Incrementar la capacidad y la actividad de investigación, desarrollo tecnológico e Innovación en Electrónica, Telecomunicaciones e Informática para su aplicación al desarrollo productivo y social del país.”

Así mismo, con la modificación de la ley 29 de 1990 y la transformación de Colciencias en Departamento Administrativo, se fortalece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación - SNCTI mediante la Ley 1289 de 2009, la cual busca fortalecer el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología y a Colciencias para lograr un modelo productivo sustentado en la ciencia, la tecnología y la innovación, para darle valor agregado a los productos y servicios de nuestra economía y propiciar el desarrollo productivo y una nueva industria nacional.

En línea con lo estipulado en el artículo 3° de la citada ley la alternativa de solución a desarrollar en el proyecto, busca a través del estudio del comportamiento social apoyar estas iniciativas para:

1. Incrementar la capacidad científica, tecnológica, de innovación y de competitividad del país para dar valor agregado a los productos y servicios de origen nacional y elevar el bienestar de la población en todas sus dimensiones.
2. Establecer los mecanismos para promover la transformación y modernización del aparato productivo nacional, estimulando la re-conversión industrial, basada en la creación de empresas con alto contenido tecnológico y dando prioridad a la oferta nacional de innovación.
3. Integrar esfuerzos de los diversos sectores y actores para impulsar áreas de conocimiento estratégicas para el desarrollo del país.
4. Fortalecer la capacidad del país para actuar de manera integral en el ámbito internacional en aspectos relativos a la ciencia, la tecnología y la innovación.
5. Promover la calidad de la educación formal y no formal, particularmente en la educación media, técnica y superior para estimular la participación y desarrollo de las nuevas generaciones de investigadores, emprendedores, desarrolladores tecnológicos e innovadores.

6. Promover el desarrollo de estrategias regionales para el impulso de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, aprovechando las potencialidades en materia de recursos naturales, lo que reciban por su explotación, el talento humano y la biodiversidad, para alcanzar una mayor equidad entre las regiones del país en competitividad y productividad.

En concordancia, la creación del Sistema General de Regalías (SGR) mediante el acto legislativo 05 del 2011 como parte de las iniciativas del Gobierno nacional para incrementar la capacidad y la actividad de investigación, desarrollo tecnológico e Innovación en Electrónica, Telecomunicaciones e Informática y al modificar los artículos 360 y 361 de la constitución nacional, posibilitaron a los entes gubernamentales y la nación para que a través del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación - FCTeI se pudieran financiar proyectos con impacto regional.

Gracias a lo anterior y buscando el fortalecimiento económico y dinamizar la industria de las TIC, se presentan grandes oportunidades en la apropiación del conocimiento y el desarrollo de nuevas líneas de negocio mediante grupos de investigación, implementados en las universidades de acuerdo a lo señalado en La ley 1530 de 2012 que regula y organiza al Sistema Nacional de Regalías, y que de acuerdo al objetivo del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación en su artículo 29 indica: “incrementar la capacidad científica, tecnológica, de innovación y de competitividad de las regiones, mediante proyectos que contribuyan a la producción, uso, integración y apropiación del conocimiento en el aparato productivo y en la sociedad en general, incluidos proyectos relacionados con biotecnología y tecnologías de la información y las comunicaciones, contribuyendo al progreso social, al dinamismo económico, al crecimiento sostenible y una mayor prosperidad de la población...”.

3. Marco metodológico

3.1 Naturaleza de la Investigación

La responsabilidad del Estado en garantizar la cultura ciudadana mediante acciones pedagógicas y jurídicas permite la mejora sustancial de la convivencia, la seguridad y la participación democrática; sin embargo, dicha responsabilidad frente a los ciudadanos se ve limitada, debido a que el cumplimiento de ésta tarea no sólo le compete al gobierno; es una corresponsabilidad del Estado y la sociedad civil actuar en armonía, consolidar relaciones sociales saludables y ejercer el respeto por los demás. De esta manera, el concepto de “cultura ciudadana” debe partir de la idea de que las acciones de las personas incidan en la percepción, el reconocimiento y el uso de su entorno social y urbano, así como de las formas de relacionarse mutuamente desde el conjunto de costumbres que proporcionan sentido de pertenencia, respeto por el patrimonio común y el goce efectivo de los Derechos Humanos.

Siendo de gran importancia, el fomentar la cultura ciudadana, como elemento de transformación sostenible que permita a las personas disfrutar de una ciudadanía responsable como derecho social; se hace necesario crear espacios participativos donde se busque la implementación de estrategias de innovación social que mejoren la calidad de vida de los ciudadanos en temas de movilidad urbana, convivencia y seguridad pública. Por esta razón, empresas públicas y privadas en articulación con instituciones de educación superior tienen el deber de desarrollar procesos continuos de interacción e integración con agentes sociales y comunidades, en función de contribuir en la formulación y construcción de políticas públicas que favorezcan a la transformación de la sociedad, con una perspectiva de gobernabilidad democrática, equidad social y bienestar colectivo cultural, social y económico.

Por esta razón, para la consolidación y ejecución del proyecto se plantea una metodología de Investigación Acción Participativa – IAP - que permita trabajar mancomunadamente junto con la comunidad un diagnóstico social participativo, basado en el principio de Comte: “conocer para actuar”, priorizando problemas y definiendo estrategias eficaces, que propician además de un aprendizaje activo, participativo y cooperativo, el desarrollo de ambientes democráticos de paz y convivencia, de manera que se logre un impacto favorable en la comunidad, se promueva la equidad social, se fortalezca la generación de ciudadanos competentes y se logre concebir la cultura ciudadana como política pública de alcance departamental y nacional.

Se entienden por metodología de Investigación Acción Participativa (IAP) “la ejecución de propuestas investigativas que permita, mediante acciones, la mejora de la calidad de vida local, donde la participación ciudadana y el trabajo con los grupos humanos, se convierte en el eje articulador de la transformación social, a fin de establecer soluciones desde estrategias de empoderamiento de la comunidad frente a la realidad que los rodea. Es decir, los propios sujetos que atraviesan tal situación de inconformidad, son los que pueden llegar, bajo el análisis y la reflexión; a la solución de las mismas.

La elaboración de la metodología tendrá en cuenta criterios fundamentales para la interacción con la comunidad y la retroalimentación de técnicas y herramientas para satisfacer las necesidades de los ciudadanos:

- **Contextualización cultural:** Se desarrollarán una serie de conversatorios para conocer los rasgos particulares en las personas del Municipio de Villa del Rosario, que permitirán identificar los comportamientos culturales relacionados con la movilidad urbana, convivencia y seguridad pública, partiendo así de la reconstrucción de su experiencia vivida.

- **Generación del conocimiento:** A partir de esta experiencia se pretende generar un conocimiento propio sobre la situación de la cultura ciudadana en la región y alternativas para la solución de sus necesidades. Partiendo de considerar que cada uno de estos sujetos tiene discursos, relaciones, conductas, conocimientos y prácticas sociales que no pueden ser, simplemente, representados por datos estadísticos, sino que se requiere de una participación e implicación de los sujetos durante todo el proceso de investigación.
- **Empoderamiento de la población:** Desde la perspectiva de una participación transformadora que permita a los ciudadanos ser sujetos activos en la construcción de su realidad, se fundamenta un conjunto de reflexiones y propuestas para contribuir al debate de las ideas y al diálogo, como principio fundamental de la creación y fortalecimiento de una cultura de la participación.

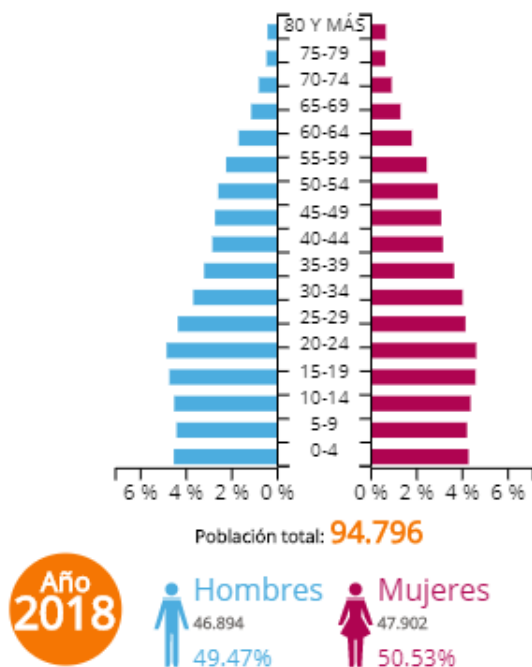
El proceso metodológico está planteado por fases basadas en los documentos de IAP del autor Tomás Rodríguez Villasante, el cual permite establecer unas actividades de investigación, necesarias para facilitar la implementación de alternativas de innovación social hacia la construcción de una cultura ciudadana, garantizando una mayor eficiencia en los instrumentos que se realizan con las personas, de modo que se pueda dar cumplimiento a los objetivos trazados.

3.2 Actores o informantes claves o Población

La Población Beneficiaria será la totalidad de habitantes del Municipio de Villa del Rosario, conformada, estimada en 94.796 personas y que se pueden abrir en sus grupos así:

Figura 1. Pirámide de formación por grupos

osario. Pirámide de población por grupos quinquenales de edad y sexo



Fuente: Geoportal DANE

Las oportunidades de mejora detectadas, tienen un impacto directo sobre el total de la población y negocios del Área Metropolitana del Municipio de Villa del Rosario, ya que son soluciones dirigidas a mejorar dos aspectos clave de la convivencia ciudadana. De la misma forma también impacta sobre los visitantes del Municipio incluidas en el alcance.

También se ven beneficiados en su labor diaria órganos gubernamentales como las Secretarías de Interior y Secretarías de Transporte de las Alcaldías del Área Metropolitana. Y por último, el proyecto deberá facilitar la coordinación e interoperabilidad entre todos los actores involucrados en la seguridad ciudadana o vial: Fuerzas de Seguridad como la Policía Nacional y

Defensa Nacional y Fuerzas de Emergencia como Bomberos, Ambulancias, entre otros, así como su vínculo con la comunidad.

Adicionalmente el Municipio tiene la posibilidad de mantener o mejorar su posicionamiento como centro urbano de alta calidad de vida con base a un modelo de gestión que incorpora elementos tecnológicos para el uso eficiente de los recursos y mejor adecuación de las acciones a realizar incorporando intereses y necesidades de la comunidad.

Tabla 2. Actores o informantes claves o Población

Actor	Entidad	Tipo de entidad		Roles de los actores	Tipo de actitud	Tipo de contribución o razón del desacuerdo
		PUB	PRI			
DEPARTAMENTO	NORTE DE SANTANDER	X		Cooperante	+	Formulación y presentación del Proyecto; articulación y supervisión de actividades Recursos Financieros Ejecución del Proyecto
MUNICIPIO	VILLA DEL ROSARIO	X		Cooperante	+	Articulación de políticas y disponibilidad de información hacia la comunidad
OTRO	POLICIA NACIONAL	X		Cooperante	+	Aporta conocimiento en el manejo de las políticas de seguridad pública y la movilidad, amplia experiencia en los temas asociados a la cultura ciudadana y la convivencia a nivel nacional. La integración con los sistemas

						actuales de monitoreo de las ciudades objetivo serán supervisados por la policía.
OTRO	COMUNIDAD EN GENERAL		X	Beneficiario	+	Apropiación y uso de las TIC, utilizando los servicios abiertos generando una cultura participativa en la sociedad.

3.3 Instrumentos de Investigación

Laboratorio de Cultura Ciudadana: Es importante destacar que, para el laboratorio, la disponibilidad de datos para la investigación debe ser ágil, en corto tiempo y estructurada de acuerdo a las necesidades del mismo, para ofrecer propuestas a los entes gubernamentales en el momento oportuno y pertinente, y así incrementar no solo la efectividad de los planes sino poder tomar acciones y/o decisiones de manera proactiva y con la certeza requerida.

Cada uno de los objetos de estudio como son los temas de movilidad urbana y calidad de vida, convivencia y espacio público y cultura ciudadana y comunicación, requiere el procesamiento de altos volúmenes de información acotados a casos de uso específicos, por tal motivo, el uso de la tecnología como habilitador es crítico para el funcionamiento del laboratorio.

Se definió una solución integral para articular la captura, procesamiento y análisis de información generado por la tecnología, la cual será insumos para las acciones innovadoras a ser

definidas por el laboratorio. Esta solución contempla: dispositivos/ fuentes de datos en el Municipio de Villa del Rosario que capturen información.

Esta será procesada a través de aplicaciones “inteligentes” que permitan procesar y depurar los datos para hacerlos disponibles y útiles al laboratorio, así como también que faciliten alertas, reportes que puedan ser requeridos por la ciudad para procesos de monitoreo y control, y para el desarrollo de un entorno digital, cuyo uso también formará parte de las acciones de reinterpretación del laboratorio.

El funcionamiento del laboratorio, la gestión de los distintos involucrados que formarán parte del mismo (ya sea directa o indirectamente), y las decisiones que se llevarán a cabo requieren la definición de un modelo de gestión, el cual, busca no solo dar una claridad del funcionamiento del laboratorio, en cuanto a roles y responsabilidades, procesos, modelo de gobierno, sino también a la adopción de la visión del mismo de las personas que formaran parte de esto, no solo durante la fase de implementación del laboratorio sino en la operación del mismo, para que sea sostenible de forma exitosa.

Este modelo permitirá también el uso óptimo de los recursos al contar con una estructura eficiente y organizada del trabajo a realizar.

Tecnología y entorno digital: La aplicación propuesta es un sistema de servicios basado en capas que conectará cámaras existentes en el Municipio de Villa del Rosario y nuevas cámaras a ser instaladas, aplicará varios niveles de análisis a la información recibida generará alertas importantes al negocio y finalmente enviará estas alertas a las agencias gubernamentales apropiadas para el seguimiento de acciones. El funcionamiento general de la aplicación propuesta sería el siguiente: a partir de fuentes de datos se envía información a la capa de inteligencia que genera micro eventos a través de algoritmos especializados de analítica de video.

Estos micros eventos son tomados por la capa de Análisis de negocio que, utilizando reglas de negocio predefinidas y configuradas de acuerdo a las necesidades del Municipio de Villa del Rosario, generarán eventos que serán enviados a los dispositivos de visualización.

El componente más importante de la capa de visualización estará instalado en el comando y control de la policía y está constituida por una aplicación de supervisión que muestra en un mapa desplegado en unos grandes pares interactiva, las diferentes alertas que genera la plataforma, brindando la posibilidad de visualizar el video en vivo de la situación y tomar diferentes decisiones sobre cada alerta. El equipo de operación puede inspeccionar una alerta seleccionándola en el mapa, este abre una ventana con información de alto nivel acerca de la alerta y la posibilidad de descartarla o enviarla a alguna de las terminales de las agencias participantes.

Cámara de vigilancia: la principal fuente de información para la solución propuesta son cámaras de video vigilancia instaladas a lo largo del Municipio, para la analítica de video se plantea la utilización de cámaras de alta definición que complementaran la infraestructura del Municipio.

Analítica de video: Una primera capa de análisis se aplicará sobre todos los datos recibidos de los distintos videos para extraer información útil y generar “micro eventos” que luego serán analizados por la capa de análisis de negocios.

Servicios de gestión de alarmas: Capa de seguridad que se encarga de la gestión de alarmas y sucesos de un punto de monitoreo; su modalidad está orientada a los eventos reportados por el encargado del domicilio donde se encuentra instalado un equipo de vigilancia (cámaras de seguridad).

Los eventos se reportan con la obturación del botón de pánico (accesorio del equipo de monitoreo), enviando una alerta a la gestión de alarmas, que se encarga de la gestión de todos los sucesos entrantes y lo envía como un micro evento al módulo de análisis de negocio; todo este proceso se lleva a cabo en tan solo unos segundos.

El servicio se compone de:

- DVR para captura y almacenamiento de video
- Equipo de comunicación celular
- Instalación de seguridad.

Análisis de negocios: La capa de Análisis de Negocios tiene dos responsabilidades clave.

Primero, automáticamente analiza, clasifica, categoriza, filtra e incorpora los micro eventos generados por la capa de análisis de videos en alertas de negocio, de acuerdo a reglas predefinidas y los generados por el sistema de gestión de alarmas. Estas alertas de negocio son eventos de alto nivel con un significado semántico mucho más fuerte que los micros eventos.

Segundo, esta capa se encarga de enviar las alertas de negocio para los terminales de agencias, en función de su relevancia y las restricciones de acceso a cada organismo participante. El análisis de negocios es un tipo de análisis de datos basado en reglas que evalúa los micros eventos para detectar escenarios predefinidos. Por ejemplo, este módulo puede relacionar múltiples micro

eventos de "conteos de personas" generados por diferentes cámaras situadas alrededor de la misma zona, y desencadenar una alerta de negocios de "hacinamiento" si el número total de personas contadas supera un determinado umbral predefinido. Este módulo también asigna niveles de gravedad a los eventos: por ejemplo, una persona de interés detectada cerca de una infraestructura crítica podría ser asignado un nivel de gravedad más alto que si la misma persona se detecta en un parque.

El análisis de negocios también busca correlaciones entre los eventos que se originan a partir de diferentes fuentes, así como los grupos de eventos relacionados entre sí basándose en reglas de negocio predefinidas. Esto aumenta la calidad de las alertas de negocio y reduce el número de falsas alarmas, ya que múltiples eventos pueden tener una causa común que debe ser informada una única vez en tiempo real. Por ejemplo, podemos suponer que un accidente de tráfico podría desencadenar una multitud en el lugar del accidente, la congestión del tráfico en las inmediaciones y un mayor número de llamadas de emergencia. Esto no debe dar lugar a cuatro avisos distintos de negocios sino a uno solo, el accidente, con los otros eventos adjuntos como eventos en relacionados en cadena.

Visualización: La tarea de esta primera línea de supervisión es identificar rápidamente la naturaleza y la importancia del tipo de alertas, obtener una visión general de la situación, descartar los falsos positivos, y el envío de las alertas más importantes a los organismos participantes apropiados.

Las alertas que cumplen con criterios específicos son, además, enviadas automáticamente a los organismos pertinentes, junto con los datos relevantes. Buscando que los datos se compartan a través de las agencias en la forma convenida, los datos del evento se filtran de acuerdo con los

permisos de acceso individuales para cada agencia antes de ser enviados a los terminales de cliente.

La aplicación de Comando y Control Central mostrará las alertas con todo detalle, de acuerdo con las reglas de acceso de datos, con lecturas de las filmaciones de vídeo relevantes (si está disponible y compartido), así como otras alertas potencialmente asociadas.

3.4 Sistematización y análisis de la información

3.4.1 Fases de la investigación

- **Fase Uno (1) Sensibilización del proyecto:** fase de difusión de la finalidad del proyecto y negociación de los actores clave que asumirán el rol activo en el proceso de implementación de las alternativas de innovación social, a partir del desarrollo de conversatorios en el Municipio de Villa del Rosario (movilidad urbana, convivencia y seguridad pública). En esta etapa se definen las bases que proporcionarán la construcción de una cultura ciudadana y el fortalecimiento de ciudadanos competentes; asimismo, se consolida el modelo de participación comunitaria y se da secuencia a las aproximaciones del diagnóstico participativo.
- **Fase Dos (2) Diagnóstico Participativo:** Conocimiento contextual del territorio y acercamiento a las causas y efectos de la realidad social en relación a los comportamientos de los ciudadanos en los ámbitos de convivencia, seguridad pública y movilidad urbana, mediante el uso de métodos cualitativos y participativos (exposición del problema, debate, recolección de información, triangulación de la información), que generen un proceso de apertura a todos los conocimientos y las experiencias existentes. Esta etapa permite realizar un análisis crítico de los factores de riesgo y protección que subsisten en la realidad social, de modo que se disponga de

suficiente información para adoptar las decisiones acerca de las prioridades y de las estrategias de innovación social.

- **Fase Tres (3) Generación de estrategias y alternativas:** Esta fase define las medidas estrategias para prevenir riesgos y potenciar los factores que permean la realidad del sujeto en los subsistemas (microsistema, mesosistema, exosistema y macrosistema). Procede a la programación y ejecución de un plan de acción, donde se establece las estrategias de innovación social y tecnológica, que permitan mitigar los problemas existentes y definir e implementar acciones y políticas públicas sostenibles sobre cultura ciudadana participativa, en función de desarrollar habilidades y capacidades sociales que mejoren el nivel actual de convivencia ciudadana en un escenario de inversión del capital humano y de infraestructura de la comunicación hacia el mejoramiento de la calidad de vida de las personas.
- **Fase Cuatro (4) Lanzamiento de resultados y masificación de redes:** Proceso donde converge la transferencia de conocimiento sobre la construcción de Cultura ciudadana relacionada a la movilidad urbana, convivencia y seguridad, desde un “feedback” donde participan los saberes y opiniones de los ciudadanos y los profesionales que participaron de la ejecución del proyecto. La masificación de resultados permite la capacidad de difundir experiencia, el recolectar respuestas, el retroalimentarse de las estrategias planteadas y el fusionar las necesidades de las personas, en un contexto donde interfieren su re-inversión. Esta etapa desarrolla proceso de pilotaje de transferencia personalizada en habilitadores tecnológicos.

Es prioridad desarrollar estrategias para temas relacionados a la Movilidad Urbana y la Convivencia, es por ello que, a través de la innovación social, se trabajará en tres objetos de

estudio: Movilidad Urbana y Calidad de Vida, Convivencia y Espacio Público y Cultura Ciudadana y Comunicación.

- **Movilidad Urbana y Calidad de Vida:** El objetivo es el de analizar y obtener un entendimiento respecto a las causas y efectos sociales que influyen en los tiempos, incidentes e incumplimientos relacionados a la movilidad y la calidad de vida.
- **Convivencia y Espacio Público:** El objetivo es el de analizar y obtener un entendimiento respecto a las causas y efectos sociales que influyen en alteraciones, incidentes, multitudes relacionados a la convivencia y en los espacios públicos.
- **Cultura Ciudadana y Comunicación:** El objetivo es el de identificar y analizar el impacto que los comportamientos, causas y efectos sociales de cultura ciudadana tienen en la política y programas de índole pública, y la definición de acciones o propuestas para el cierre de brechas

3.4.2 Presentación de resultados

3.4.2.1 Integración de la solución:

- En conjunto con la Alcaldía del municipio y la Policía Nacional, se seleccionarán los puntos de cámaras existentes a integrar.
- La Policía Nacional pondrá a disposición del proyecto el SDK (Software Development Kit) para el VMS existente y su documentación correspondiente.
- La Policía nacional permitirá la conexión a su NICE Control Center VMS para obtener las imágenes de las diferentes cámaras, con las siguiente características:

www.uniminuto.edu

1. El NICE Control Center VMS permite tener acceso a las cámaras en tiempo real y con plena resolución y velocidad de fotogramas (o por lo menos 12 a 20 fps)
 2. El NICE Control Center VMS permite tener acceso a todas las cámaras en paralelo o El NICE Control Center VMS SDK permite recuperar las posiciones PTZ de las cámaras
- Las cámaras de seguridad con las cuales se integra la solución deberán permitir la definición de una posición PTZ predefinida.
 - Los algoritmos de análisis de vídeo sólo funcionan en las posiciones PTZ predefinidas o Las cámaras PTZ automáticamente (o manualmente) se remontan a una posición predefinida PTZ después de haber sido movidas.
 - Durante la ejecución del proyecto, la Policía nacional proporcionará videos representativos de todas las cámaras seleccionadas, con el objetivo de realizar la configuración de las mismas.
 - Sobre la base de la calidad de los videos, el posicionamiento de las cámaras, las especificidades de las escenas (por ejemplo concurrida vs tranquila), los casos de uso (capacidad de análisis de vídeo) pueden ser reajustados durante el proyecto (una vez que los videoclips se compartan).

3.4.3 Conectividad

Se usará la red de F.O de la policía Metropolitana de Villa del Rosario para la conexión de cada uno de los dispositivos a integrar a la solución.

En caso de no existir la disponibilidad de F.O. en alguno de los sitios a implementar, se realizará la conectividad mediante soluciones móviles.

La capacidad requerida a contratar para los enlaces para la conexión de las cámaras en el Municipio de Villa del Rosario, debe estar de acuerdo con la resolución de los videos (HD) por lo cual se manejó un BW de 5 Mbps con reuso 1:1.

La disponibilidad ofrecida para la red es de 99.6%, un BER menor o igual a 1×10^{-7} y el periodo de operación de la misma es $7 \times 24 \times 365$.

La red propuesta debe ser de tipo MPLS, donde se soportan servicios de datos, voz y video y multiconferencia haciendo uso de calidad de servicio IP (QoS MPLS/IP), clases de servicio (CoS MPLS/IP) bajo los siguientes recursos técnicos:

- Calidad de servicio IP (QoS MPLS/IP)
- Clase de Servicio (CoS MPLS/IP)
- Protocolos de inicio de sesión SIP, gateways H.323.
- Protocolos y puertos TCP y DCCP

3.4.4 Punto Central

Como sede principal se propone la sede principal del centro de comando de la Policía nacional en Villa del Rosario y a la cual se llegará mediante fibra Óptica con un BW de 250 Mbps donde llegará directamente a los equipos DCE para interconectarlo a la red de servicios tipo MPLS del proveedor de conectividad, y de allí a la red WAN que se conforma. Para esta conectividad se contempla un canal de redundancia (Backup) con un BW de 100 Mbps el cual llegará igualmente por medio de FO donde esta será totalmente independiente a la fibra principal.

La solución es escalable lo cual brindará un alto performance y alta disponibilidad y confiabilidad. Incluyendo equipos de alta capacidad que permitirán el crecimiento rápido y la implementación de nuevos aplicativos, interfaces, e incremento de capacidad en corto tiempo.

3.5 Descripción Funcional de la Solución

Tabla 3. Movilidad y Transporte

EVENTOS A CONTROLAR	INDICADORES PROPUESTOS
Detección de congestión vehicular (# de vehículos, tipos, velocidad, medida, etc.)	Congestión (promedio de velocidad en las vías, Km/h).
Detección de incidentes o accidentes de tráfico	Tiempo de respuesta / tasa de accidentalidad.
Conteo de vehículos que pasan puntos específicos o entran a un área específica.	# Vehículos por franja horaria / # incumplimientos a restricciones de tráfico.
Detección de entrada ilegal a áreas específicas (camiones de carga).	# Incumplimientos a restricciones de tráfico (para cada tipo de infracción) / % de mejora de infracciones de tránsito (disminución en el tiempo).
Detección de peatones cruzando en áreas no permitidas.	

Tabla 4. Inteligencia Delictiva

EVENTOS A CONTROLAR	INDICADORES PROPUESTOS
Detección de una pelea o riña	Tiempo medio para llevar la normalidad en problemas de orden público / % reducción de peleas / # total de ofensas comportamiento antisocial por 1000 habitantes
Agresión y detección de incidentes de lesión personal.	# incidentes de lesión personal por estación de policía / #de incidentes con daños personales
Detección de multitudes para responder en tiempo real	# ciudadanos atendidos por servicios y cuerpos gubernamentales / tiempo medio para llevar la normalidad en problemas de orden público potencial
Monitorear las multitudes en eventos públicos en diferentes zonas establecidas	# Ciudadanos atendidos por servicios de defensa locales / #de incidentes de desorden pública en eventos por 1000 habitantes.

Conclusiones y recomendaciones

- La definición de un modelo a alto nivel que le brinde claridad a las personas en cuando a los roles, estructura, responsabilidades y dinámica de gestión, alineado lo que se busca en la solución.
- Un entendimiento claro sobre cómo esta transformación impactaría/cambiaría a los involucrados (tanto interno en la gobernación como externos) y qué acciones de mitigación se deben ejecutar.
- Una estrategia y un plan definido sobre cómo se manejarían estos cambios, así como la forma de medir la efectividad de la misma.
- Lineamientos o acciones clave para que los líderes puedan coordinarse y monitorear que esta transformación ocurra con éxito.
- Una estrategia y acciones de comunicación para facilitar la gestión de la información hacia los involucrados y su respectiva retroalimentación.
- La definición y ejecución de un programa de capacitación para que desarrollen los conocimientos y habilidades necesarias para manejar, con el nivel de desempeño esperado, los sistemas.

Bibliografía

Batty, M., Axhausen, K. W., Giannotti, F., Pozdnoukhov, a., Bazzani, a., Wachowicz, M., ...

Portugali, Y. (2012). Smart cities of the future. *The European Physical Journal Special Topics*, 214(1), 481–518. doi:10.1140/epjst/e2012-01703-3.

Hollands, R. G. (2008). Will the real smart city please stand up? Intelligent, progressive or entrepreneurial? *City: analysis of urban trends, culture, theory, policy, action*, 12, 303–320.

Doi: 10.1080/13604810802479126

Harrison, Colin; Donnelly, I. (2012). A theory of smart cities, 1–15.

Partridge, H. (2004). Developing a Humane Perspective to the Digital Divide in the Smart City. In *ALIA 2004* (p. 7).

Paskaleva, K. A. (2009). Enabling the smart city: the progress of city e-governance in Europe.

International Journal of Innovation and Regional Development, 1, 405.

doi:10.1504/IJIRD.2009.022730

<https://blogs.iadb.org/ciudadessostenibles/2016/07/11/ciudades-inteligentes/>

<https://luzpacheco.files.wordpress.com/2011/06/la-naturaleza-jurc3addica-del-contrato-en-el-marco-de-la-globalizacic3b3n-econc3b3mica-y-cultural.pdf>.

<https://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/article-95980.html>

<http://repositorio.colciencias.gov.co/handle/11146/285>

<http://repositorio.colciencias.gov.co/bitstream/11146/285/1/1059->

[Bases%20conceptuales%20de%20una%20Pol%C3%ADtica%20de%20Innovaci%C3%B3n%20Social%201.pdf](#)

<http://www.vanguardia.com/opinion/columnistas/fundacion-participar/fundacion-participar/170729-cultura-ciudadana>

http://www.emotools.com/static/upload/files/FAQ_Innovacion.pdf

<http://sostenibilidad.semana.com/hablando-verde/informe-especial/articulo/innovacion-social-motor-del-futuro/29252>

<http://www.portafolio.co/opinion/henry-bradford-sicard/claves-para-fortalecer-la-innovacion-social-509890>

<http://cities.media.mit.edu/about/cities>

<http://www.cantabriacampusinternacional.com/innocampus/Paginas/INICIACI%C3%93N-DEL-CLUSTER-DE-SMART-CITIES.aspx>

<http://www.bu.edu/systems/research/sc-research-highlights/>

<http://www.tcd.ie/research/themes/smart-sustainable-cities/>

http://cedu.com.ar/cedu_new/es/noticias/compromiso-ambiental/1544-nuevas-tendencias-smart-cities-en-america-latina.html

<http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-1881.html>

<http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-1881.html>

<http://colombia-inn.com.co/con-redes-y-movilidad-electrica-bogota-se-proyecta-como-ciudad-inteligente/>

Programa nacional de Electrónica, Telecomunicaciones e Informática:

http://www.colciencias.gov.co/programa_estrategia/electr-nica-telecomunicaciones-e-inform-tica

www.uniminuto.edu

Extraído de ABEDUL – Diálogo Oficial 47.241 – Ley 1286 de 2009.

Tomado de Acto Legislativo 05 de 2011:

<https://www.sgr.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=E9g2P8ImArE%3d&tabid=95&mid=517>

Villasante, Tomás; Montañés, Manuel y Martí, Joel. La investigación social Participativa.
Editorial Viejo Topo, España, 2000, p. 48.