

**MODELO DE GESTIÓN DE POLÍTICA PÚBLICA CON APOYO DE TI PARA EL
DESARROLLO DE CIUDADANÍA INTELIGENTE EN CIUDADES INTERMEDIAS
COLOMBIANAS**

Caso de estudio: Distrito Especial, Industrial y Portuario de Barranquilla

Preparado por
Ing. Adriana Esther Martínez Muñoz

Asesor:
Ing. Wilson Nieto Bernal PhD

UNIVERSIDAD DEL NORTE
División de Ingenierías
Departamento de Ingeniería de Sistemas
Maestría en Gobierno de Tecnología Informática



Barranquilla, Colombia

2017

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Declaro que soy la autora del presente Trabajo de Grado, el cual constituye una elaboración personal realizada con la dirección del asesor de dicho trabajo, y que no ha sido presentado previamente para optar por un título en esta o en cualquier otra institución de educación superior.

En tal sentido, manifiesto la originalidad de la Conceptualización del trabajo, interpretación de datos y la elaboración de las conclusiones, dejando establecido que aquellos aportes intelectuales de otros autores se han referenciado debidamente en el texto de dicho trabajo.

DEDICATORÍA

A Dios y a mi familia por su apoyo incondicional. Gracias Esteban, Alejo y Vane.

CONTENIDO

	pág.
1. TÍTULO	1
2. INTRODUCCIÓN	2
3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	4
3.1 ANTECEDENTES	4
3.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
3.3 JUSTIFICACIÓN	8
3.4 OBJETIVOS	9
3.4.1 OBJETIVO GENERAL	9
3.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
4 METODOLOGÍA	11
4.1. ESTUDIO E INVESTIGACIÓN DE CONCEPTOS Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA REALIDAD COLOMBIANA	11
4.2. ANÁLISIS DEL PLAN DE GOBIERNO NACIONAL VIGENTE Y PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL	11
4.3. FORMULACIÓN DEL MODELO	13
4.4. APALANCAMIENTO DEL MODELO PARA IMPLEMENTACIÓN	13
5. MARCO TEÓRICO	14
5.1. ¿QUÉ SON LAS CIUDADES INTELIGENTES?	14
5.2. MODELOS DE CIUDAD INTELIGENTE	20
5.3. CONSTRUCCIÓN DE UNA CIUDAD INTELIGENTE	26
5.4. CIUDADANO INTELIGENTE, EL PROTAGONISTA	29
5.4.1 SMART CITIZEN - SENSORES CIUDADANOS (PROYECTO DE CIUDAD).	30
5.4.2 AMSTERDAM SMART CITIZENS LAB - THE BOTTOM UP WAY (PROYECTO DE CIUDAD).	31
5.4.3 SMART CITIZEN – ENDESA EDUCA (PROGRAMA EDUCATIVO).	32
5.4.4 FUNDACION CIUDADANO INTELIGENTE – CHILE (PLATAFORMA DE PARTICIPACIÓN Y CONTROL CIUDADANO).	34

5.4.5 THE SMART CITIZEN - THE GLOBAL SMART GOV OBSERVATORY (PLATAFORMA DE INICIATIVAS MUNDIALES).	35
5.4.6 THE SMART CITIZEN PROJECT – CHILE (PROYECTO DE INVESTIGACIÓN).	36
5.4.7 SMART CITIZEN UK – FUTUREEVERYTHING (PROYECTO DE CIUDAD).	36
5.4.8 SMART CITIZENS – SMARTER STATE (LIBRO QUE EXPONE UNA NUEVA VISIÓN DE DEMOCRACIA PARTICIPATIVA).	37
6. MARCO DE REFERENCIA	39
7 DESARROLLO DEL MODELO PROPUESTO	42
7.1. POLÍTICAS PÚBLICAS NACIONALES Y LOCALES CON ENFOQUE HACIA CIUDADANÍA INTELIGENTE	42
7.1.1 EDUCACIÓN	42
7.1.2 SALUD	45
7.1.3 SEGURIDAD Y CONVIVENCIA	47
7.1.4 TRANSPORTE	51
7.1.5 RECREACIÓN Y DEPORTE	54
7.1.6 AGUA Y SANEAMIENTO BÁSICO (DESECHOS)	55
7.1.7 ENERGÍA	58
7.1.8 VIVIENDA	59
7.1.9 EMPLEO	61
7.1.10 EMPRENDIMIENTO	63
7.1.11 CULTURA	64
7.2 MODELO PROPUESTO	67
7.2.1 EJE DE SOPORTE DEL MODELO	67
7.2.1.1 INFRAESTRUCTURA DIGITAL	69
7.2.1.2 BUEN GOBIERNO	70
7.2.2 BIENESTAR SOCIAL	72
7.2.3 AMBIENTE	75
7.2.4 PROGRESO	76
7.3 INDICADORES DEL MODELO PROPUESTO	78
7.4 APALANCAMIENTO DEL MODELO PARA SU IMPLEMENTACIÓN	83

8. CONCLUSIONES

86

BIBLIOGRAFIA

87

LISTA DE FIGURAS

	pág.
FIGURA 1. EJEMPLO DE “ <i>SMART CITY: LA CIUDAD DEL SIGLO 21</i> ” POR <i>UN HABITAT. LA CIUDAD DEL SIGLO 21</i> .	18
FIGURA 2. RUEDA DE CIUDADES INTELIGENTES	25
FIGURA 3: MODELOS ISO PARA CIUDADES INTELIGENTES	27
FIGURA 4: MODELO PROPUESTO	67

4. TÍTULO

**MODELO DE GESTIÓN DE POLÍTICA PÚBLICA CON APOYO DE TI PARA EL
DESARROLLO DE CIUDADANÍA INTELIGENTE EN CIUDADES INTERMEDIAS
COLOMBIANAS**

Caso de estudio: Distrito Especial, Industrial y Portuario de Barranquilla

5. INTRODUCCIÓN

En Colombia las ciudades intermedias están creciendo rápidamente, para el año 2050 los estudios indican que 9 de cada 10 personas vivirán en centros urbanos¹. Esta estadística es importante para América Latina y el Caribe, ya que conforman la segunda región más urbanizada del mundo, con el 82% de su gente viviendo en ciudades².

Ese crecimiento hace que las urbes tiendan a desbordar la capacidad de la demanda en infraestructura y servicios y que su desarrollo y competitividad se vean comprometidos haciéndolas en ciudades más complejas y desiguales. Este proceso ocurre a la vez que aumentan las presiones para optimizar el uso de los recursos naturales y hacer más eficiente el funcionamiento de las mismas.

Las ciudades intermedias que, según los expertos, se encargarán de guiar el desarrollo de los países³, deben planear su crecimiento de manera que pueda asumirlo y potenciarlo; mejorando la calidad de vida de los ciudadanos y asegurando la sostenibilidad de los recursos y servicios. Entender las relaciones entre áreas cruciales y saber aprovecharlas al máximo permite a los dirigentes de las ciudades transformarlas en centros que impulsen progreso.

Es en este contexto, donde un modelo de gestión para desarrollar ciudadanía inteligente representaría una solución a las administraciones locales y regionales para afrontar el reto de lograr de manera colaborativa ciudades ordenadas, innovadoras y sostenibles, con mejor calidad de vida para los

¹ Programa de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos, ONU Habitat. (2012, agosto). Estado de las ciudades de América Latina y el Caribe 2012.

[Online] Disponible:

http://www.onuhabitat.org/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=362&Itemid=538

² BBC. (2013, abril). América Latina: ciudades sin planificación.

[Online] Disponible:

<http://noticias-ambientales-internacionales.blogspot.com/2013/04/america-latina-ciudades-sin.html>

³ Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2003, junio). Gestión urbana para el desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe.

[Online] Disponible en: <http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/8/14288/lcg2203p.pdf>

ciudadanos; ciudades donde se promueva integración de sus subsistemas críticos (servicios de educación, de salud, la movilidad, la seguridad, el uso del agua y la energía, la gestión de riesgos, la cultura y el medio ambiente), a partir de la interacción entre las personas, las tecnologías de la información y las comunicaciones y su entorno; donde el uso de las nuevas tecnologías en las operaciones de la ciudad, reuniendo información en tiempo real, reduzca los costos, mejore los procesos y aporte inteligencia en todo tipo de actividades propias a su funcionamiento.

6. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

3.1. ANTECEDENTES

Desde el año 1990 el desarrollo de Internet y de las Tecnologías de la Comunicación propiciaron el nacimiento, más o menos generalizado, de iniciativas dirigidas a la creación de espacios de comunicación e intercambio de información por parte de comunidades de ámbito local o regional.

Las primeras experiencias surgen muchas veces de modo espontáneo y circunstancial a modo de foros de ciudadanos e integrantes de determinados colectivos con el fin de tratar asuntos comunes, de manera que cada círculo o foro surge con objetivos diferentes. Este fenómeno nace primero en Estados Unidos, para pasar posteriormente a Europa y al continente asiático⁴.

Las autoridades regionales y locales empiezan a concientizarse de que en las últimas décadas se ha venido produciendo un desarrollo acelerado de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), de la innovación y el conocimiento, que los convierte en elementos cada vez más presentes en la vida diaria y en un componente básico del progreso social y económico de los territorios.

Mientras tanto, a partir del año 2005 en Europa y Norteamérica se estaba hablando del uso de las nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación como un derecho universal que debe estar al alcance de todas las personas, e igualmente de cómo lograr una economía competitiva impulsada por las autoridades locales en la que se cree, transmita, adquiera y utilice el conocimiento, la innovación y las nuevas tecnologías (TIC) para promover el desarrollo económico y social de la propia comunidad.

En Colombia, desde 1995 en el Decreto Ley 2150 ya se hacía referencia al uso de medios electrónicos en la prestación de servicios y en la realización de

⁴ Comisión de ciudades digitales y del conocimiento CGLU. (2012). Smart Cities Study. Bilbao. [Online] Disponible: http://www.cities-localgovernments.org/committees/cdc/Upload/formations/smartcitiesstudy_es.pdf

trámites, de otra parte, la Ley 527 de 1999 establecía las condiciones de validez de los mensajes de datos. Posteriormente, el Documento CONPES 3072 de 2000 consolida los estudios desarrollados hasta la fecha y establece la “Agenda de Conectividad” como una Política de Estado que busca “masificar el uso de las tecnologías de información y las comunicaciones y con ello aumentar la competitividad del sector productivo, modernizar las instituciones públicas y socializar el acceso a la información”. Una de las seis estrategias que conformaban la Agenda de Conectividad era la de Gobierno en línea, la cual buscaba promover la oferta de información y de servicios del Estado a través de Internet, facilitando la gestión en línea de los organismos gubernamentales y apoyando su función de servicio al ciudadano, dando paso al concepto de gestión gubernamental por medios electrónicos y de atención al ciudadano por medios no presenciales.

Para dar cumplimiento a lo anterior, se diseñó un plan de acción, el cual quedó definido por medio de la Directiva Presidencial 02 del 2000, donde se hizo presencia en Internet de un gobierno que tenía que empezar a mostrar su acercamiento al ciudadano y la cual fue la primera instrucción directa de un presidente de la República sobre el tema específico de Gobierno electrónico.

Entre el 2002 y el 2007 la Estrategia de Gobierno en línea fue recogida e impulsada por diferentes instrumentos normativos dentro de los cuales se resaltan algunos como la Ley 790 de 2002, la cual le da impulso a la Estrategia a través de la creación del Programa de Renovación de la Administración Pública, la Ley 962 de 2005 sobre racionalización y automatización de trámites, así como las leyes 812 de 2003, 1151 de 2007 y 1450 de 2011, por las cuales se expidieron los Planes Nacionales de Desarrollo.

En el 2008 se expidió el Decreto 1151, el cual se conformó como un gran hito, ya que definió los lineamientos generales de la Estrategia aportando elementos de unificación de criterios a través del desarrollo de cinco fases. En 2010, el CONPES 3650 le dio importancia clave a la implementación de la Estrategia tanto en el orden nacional como en el territorial. Luego, con el decreto

2573 de 2014, se busca garantizar al ciudadano la calidad, disponibilidad y seguridad de los trámites con el Estado, a través de cuatro componentes de la estrategia GEL: TIC para servicios, TIC para Gobierno Abierto, TIC para la Gestión y Seguridad y Privacidad de la Información.

El mundo se va haciendo cada vez más digital y nadie puede permanecer al margen de estas transformaciones. Un proceso de cambio de estas proporciones y el clima de incertidumbre sobre el modelo social resultante, demandan de las autoridades de las regiones una respuesta adecuada.

3.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Dado que las actividades humanas se desplazan a las ciudades, el futuro de la comunidad mundial depende cada vez más de la sostenibilidad urbana. La escala, la velocidad del cambio, la creciente movilización de personas, la información, las mercancías, los capitales y la conectividad global de las ciudades se combinan para crear nuevas dinámicas físicas, económicas y sociales, una nueva complejidad con nuevas dimensiones de riesgo. Esto coloca a las ciudades en el centro de los desafíos para el desarrollo sostenible a nivel mundial⁵.

Colombia es un país altamente urbanizado, el 75 por ciento de la población vive en ciudades. El panorama económico del país está dominado por las ciudades de Bogotá, Cali, Medellín, Barranquilla y Bucaramanga. Estas ciudades representan el 30 por ciento de la población del país y una alta proporción de sus puestos de trabajo. También hay un número creciente de ciudades pequeñas y medianas en el portafolio urbano, el número de ciudades con más de 100.000 habitantes aumentó de 9 en 1951 a 33 en 2006⁶.

⁵ Helmholtz Research Initiative, *Risk Habitat Megacity ¿Sostenibilidad en Riesgo?* (2011) [Online] Disponible: <http://www.risk-habitat-megacity.ufz.de>

⁶ Taimur Samad Nancy Lozano-Gracia Alexandra Panman, *Colombia Urbanization Review*, (2012) [Online] Disponible:

En la actualidad tendencias como el deterioro grave del medio ambiente, la escasez de energías no renovables, el calentamiento global, el crecimiento poblacional, el rápido proceso de urbanización de los territorios, el desperdicio de recursos como agua y energía en las ciudades, el aumento y diversidad de las actividades empresariales, la globalización y economías basadas en el conocimiento, le están imponiendo importantes retos a los gobiernos nacionales y locales.

La capacidad para que las ciudades eleven la calidad de vida de sus habitantes en el mediano y largo plazo se verá influenciada por el desempeño de las entidades de gobierno y la responsabilidad que asuman los ciudadanos. Los efectos del mal funcionamiento en las ciudades se pueden observar con la distribución de las viviendas de forma remota y desvinculada, sobre todo en zonas altamente deprimidas, con calles saturadas de vehículos que contaminan el aire y generan congestión, donde no existe suministro de agua para toda la población, espacios públicos deteriorados y en abandono, inseguridad generalizada y desconfianza en las entidades de seguridad.

El escenario descrito obliga a los países a definir y adoptar un modelo de desarrollo urbano más innovador, sostenible e inteligente, que dependa menos de fuentes de energías no renovables, sucias y/o finitas y que utilice de manera más eficiente los recursos del planeta; proyectándose a estadios de innovación, sostenibilidad e inteligencia utilizando las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – TIC para desarrollar la capacidad de los ciudadanos buscando fortalecer el impacto de las iniciativas gubernamentales de participación y colaboración.

Los ciudadanos son el centro de un modelo de ciudad inteligente. Su respuesta efectiva mediante un compromiso genuino por participar en el mejoramiento de su entorno y de su calidad de vida es el gran objetivo que

persigue este modelo que le otorga el doble rol de cliente y colaborador en la construcción y prestación de los servicios del estado.

3.3. JUSTIFICACIÓN

El sistema urbano de las ciudades colombianas se configura como un sistema jerarquizado, extendido predominantemente a lo largo de sus cordilleras y con proximidad a las costas sobre el mar caribe y el océano pacífico concentrando aproximadamente el 80% de la población urbana del país. Este sistema se encuentra caracterizado por la primacía de la ciudad capital, seguida por 3 ciudades con población entre 1 y 5 millones de habitantes; 33 ciudades intermedias, con poblaciones entre 100 mil y 1 millón de habitantes; y más de mil centros urbanos con menos de 100 mil habitantes.

Como cerca del 75% de la población colombiana vive en centros urbanos y se estima que esta proporción aumentará al 85% en el año 2050, durante las próximas cuatro décadas cerca de veinte millones de personas llegarán a nuestras ciudades, con las correspondientes demandas de vivienda, transporte, servicios públicos y sociales, entre otros; y las urbes deben irse preparando para afrontar esta situación.

Durante los últimos años las ciudades colombianas se han convertido en el motor de nuestra economía. Cerca del 85% del Producto Interno Bruto (PIB) nacional lo generan actividades en los centros urbanos, por lo que se encuentra una fuerte relación positiva entre el nivel de urbanización y el ingreso per cápita de las regiones colombianas. Esa realidad les ha permitido a las ciudades disminuir la pobreza y cerrar gradualmente las brechas sociales.

No obstante, lo anterior, las ciudades enfrentan importantes retos. El acelerado proceso de urbanización provocó problemas para el adecuado ordenamiento territorial, lo mismo que externalidades negativas propias de la aglomeración, relacionadas con la accesibilidad a viviendas formales, la

congestión vehicular, la contaminación ambiental —aire, ruido, residuos — e inseguridad.

En el mismo sentido, se observa que el país presenta grandes rezagos en materia de infraestructura y conectividad entre el sistema de ciudades, factor que ocasiona tiempos prolongados y altos costos de los desplazamientos, la reducción en el acceso a los mercados y dificultades en la movilidad de las personas, los bienes y los servicios; en suma, todo ello provoca la alta diversificación de las principales ciudades del país, su baja especialización y su escasa complementariedad.

Con el presente proyecto se pretende definir un modelo de gestión de TI para el desarrollo de una ciudadanía inteligente en ciudades intermedias en Colombia, tomando como caso de estudio la ciudad de Barranquilla, con el propósito que la **comunidad contribuya** para que la ciudad ingrese al grupo de ciudades definidas en el mundo como ciudades inteligentes o *Smart Cities*.

3.4. OBJETIVOS

3.4.1 Objetivo General

Diseñar un modelo de gestión de política pública con el apoyo de TI para el desarrollo de una ciudadanía inteligente en ciudades intermedias colombianas, caso de estudio: Distrito Especial, Industrial y Portuario de Barranquilla.

3.4.2. Objetivos Específicos

Los objetivos específicos que se pretenden en el diseño del modelo abarcan estrategias para:

- Examinar el estado del arte en materia de políticas públicas nacionales para la puesta en marcha de una ciudadanía inteligente en ciudades intermedias colombianas.

- Analizar la aplicación de políticas nacionales enfocadas a crear ciudadanos inteligentes, en cada uno de los diferentes servicios que pueden ser ofrecidos o prestados por la administración pública, en las ciudades definidas para el proyecto.
- Plantear ideas mediante las cuales se puedan alinear las políticas y estrategias del nivel central con el nivel local, mediante el uso de las TIC, cuyo foco sea en primera instancia la educación, la salud, la movilidad, la seguridad, la cultura, el medio ambiente y el uso del agua y la energía, para el desarrollo del modelo.
- Definir un grupo de indicadores que permitan medir el avance de acuerdo con el modelo planteado.
- Apalancar el modelo con programas y proyectos funcionales para verificar su eficacia.
- Especificar mecanismos de seguimiento y medición para validar la madurez y evolución del modelo propuesto.

4. METODOLOGÍA

El presente proyecto se desarrolló en varias fases teniendo en cuenta que el resultado pretendido implicaba incorporar conceptos, teorías y estudios, a la definición de un modelo de gestión de política pública con apoyo de TI para el desarrollo de ciudadanía inteligente aplicable a ciudades intermedias colombianas.

4.1. ESTUDIO E INVESTIGACIÓN DE CONCEPTOS Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA REALIDAD COLOMBIANA

En una primera fase se estudió y analizó nuestra realidad, en torno al estado y avance nacional en la definición y aplicación de conceptos de ciudades inteligentes, así como diferentes aproximaciones incluidas en programas que se vienen ejecutando en el territorio en alianza con entidades multilaterales.

Luego se procedió al estudio e investigación del estado del arte del concepto, las teorías y modelos de ciudades inteligentes en el mundo; así como los acercamientos que se están haciendo en torno al tema de *Smart Citizen* o ciudadanía inteligente.

Durante la investigación y el análisis se tuvieron en cuenta varias fuentes provenientes de sectores económicos diferentes, gobiernos en diferentes continentes, empresas relacionadas con tecnología y comunicaciones, así como conceptos de la academia y estudiosos del tema.

4.2. ANÁLISIS DEL PLAN DE GOBIERNO NACIONAL VIGENTE Y PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL

En una segunda fase, se analizó detalladamente el plan de gobierno nacional vigente, para el periodo 2014 – 2018, que es la base de las políticas gubernamentales a nivel central para el período de gobierno; de la misma manera,

para el caso de estudio se analizaron los planes de desarrollo del distrito de Barranquilla 2012 – 2015 y 2016 – 2019, teniendo en cuenta que muchos de los programas y proyectos vienen de continuidad. Lo anterior, bajo el marco la Constitución política de Colombia de 1991 en su artículo 339 del Título XII: "Del Régimen Económico y de la Hacienda Pública", Capítulo II: "De los planes de desarrollo", que señala que:

Habrá un Plan Nacional de Desarrollo conformado por una parte general y un plan de inversiones de las entidades públicas del orden nacional. En la parte general se señalarán los propósitos y objetivos nacionales de largo plazo, las metas y prioridades de la acción estatal a mediano plazo y las estrategias y orientaciones generales de la política económica, social y ambiental que serán adoptadas por el gobierno. El plan de inversiones públicas contendrá los presupuestos plurianuales de los principales programas y proyectos de inversión pública nacional y la especificación de los recursos financieros requeridos para su ejecución. Las entidades territoriales elaborarán y adoptarán de manera concertada entre ellas y el gobierno nacional, planes de desarrollo, con el objeto de asegurar el uso eficiente de sus recursos y el desempeño adecuado de las funciones que les hayan sido asignadas por la Constitución y la ley. Los planes de las entidades territoriales estarán conformados por una parte estratégica y un plan de inversiones de mediano y corto plazo, (Art. 339 CPC 1991).

El análisis de los planes de desarrollo nacional y municipal son parte fundamental de este proyecto porque los municipios sean grandes o pequeños necesitan del apoyo nacional para poder desarrollar programas y proyectos de impacto social, ambiental y económico para sus habitantes; y la mejor manera de lograr ese objetivo es que los planes municipales estén alineados con el plan de desarrollo nacional.

De este ejercicio en la segunda fase del proyecto se extrajeron tanto del plan de desarrollo nacional como del municipal, los elementos relevantes y que

tenían alguna incidencia en el modelo de política pública para una ciudadanía inteligente que se pretendía formular.

4.3. FORMULACIÓN DEL MODELO

En una tercera fase se formuló el modelo objeto de este proyecto, con los aspectos básicos que debería comprender una iniciativa de ciudadanía inteligente para nuestra realidad colombiana y específicamente para ciudades intermedias con menos de dos millones de habitantes. Se tuvieron en cuenta definiciones, conceptos, estudios y recomendaciones de autoridades en el tema de ciudades y ciudadanos inteligentes, aterrizándolos al contexto Colombiano.

El modelo de gestión de política pública con apoyo de TI resultante es una formulación práctica que puede incorporarse a planes de desarrollo y planes de acción de cualquier municipio Colombiano.

4.4. APALANCAMIENTO DEL MODELO PARA SU IMPLEMENTACIÓN

El modelo propuesto se estructuró en una herramienta con definiciones para cada dimensión, especificando categorías, programas, proyectos e indicadores que permitan medir el progreso de la ciudadanía para las dimensiones tratadas.

También se definió el marco para el modelo, cómo éste se traduce en la herramienta práctica y grados de medición de la madurez del mismo para hacer seguimiento y verificar su eficiencia.

5. MARCO TEÓRICO

En el contexto actual, las ciudades se conciben como pilares para lograr un desarrollo sostenible de los países, por lo cual múltiples iniciativas abogan por la constitución de “buenas ciudades”, entendidas desde diferentes visiones, tales como: eficientes, digitales, sostenibles, resilientes, inteligentes, prósperas, entre otras.

Sin embargo, las buenas ciudades no aparecen por accidente. “Los requisitos previos para una buena ciudad son un amplio consenso de la comunidad, la voluntad política de muchos años y una planificación urbana que, en el transcurso del tiempo, engendra los entornos urbanos que pueden proporcionar bienestar y seguridad a sus habitantes”⁷.

5.1. ¿QUÉ SON LAS CIUDADES INTELIGENTES?

Una buena definición de ciudad en nuestra actualidad podría ser: la ciudad es una realidad física, tangible. Pero también es, inequívocamente, una construcción social: es el proyecto de una sociedad, de un lugar y un momento determinado, con su ideología, su cultura, su ética y sus valores, sus relaciones sociales en interdependencia con una economía siempre compleja⁸.

En Colombia los municipios o ciudades son las entidades territoriales fundamentales de la división político administrativa del Estado, con autonomía política, fiscal y administrativa, dentro de los límites que señalan la Constitución y la ley, y cuya finalidad es el bienestar general y el mejoramiento de la calidad de

⁷ Time to think urban. UN-Habitat model projects 2013/14. United Nations Human Settlements Programme 2013.

⁸ Manual para el Diseño de Planes Maestros para la Mejora de la Infraestructura y la Gestión del Drenaje Urbano. Presidencia de la Nación. Secretaría de Obras Públicas. Unidad Coordinadora de Programas con Financiación Externa. Cap. 4: Los aspectos sociales -Arq.. Walter Morroni, Lic. Alejandro Salamon. Buenos Aires. Abril de 2003.

vida de la población en su respectivo territorio⁹ y se clasifican atendiendo su población, ingresos corrientes de libre destinación, importancia económica y situación geográfica¹⁰.

En el siglo que estamos viviendo las ciudades están llamadas a ser el eje en el desarrollo sostenible de los países; y ante esta realidad surge el concepto de “ciudad inteligente” –“*Smart City*” como una forma de relacionar la competitividad urbana y sus posibilidades de proporcionar una buena calidad de vida a sus ciudadanos.

Si bien el concepto de “*Smart City*” aún no tiene una definición universalmente aceptada, y puede representar diferentes ideas para diferentes personas o ciudades, dependiendo del país donde se viva; en términos generales se puede definir una ciudad como inteligente cuando la inversión social, el capital humano, las comunicaciones, las infraestructuras, y la buena gestión ambiental, conviven de forma armónica con el desarrollo económico sostenible, apoyándose en el uso y la modernización de nuevas tecnologías (TIC), para proveer una mejor calidad de vida con la participación de sus ciudadanos.

Algunas definiciones relevantes serían:

- Una ciudad inteligente es la visión holística de una ciudad que aplica las TIC para la mejora de la calidad de vida y la accesibilidad de sus habitantes y asegura un desarrollo sostenible económico, social y ambiental en mejora permanente. Una ciudad inteligente permite a los ciudadanos interactuar con ella de forma multidisciplinar y se adapta en tiempo real a sus necesidades, de forma eficiente en calidad y costes, ofreciendo datos abiertos, soluciones y servicios orientados a los ciudadanos como personas, para resolver los efectos del crecimiento de las ciudades, en ámbitos públicos y privados, a través de la

⁹ Ley 136 de junio 02 de 1994, por la cual se dictan normas tendientes a modernizar la organización y el funcionamiento de los municipios.

¹⁰ Ley 1551 de 2012.

integración innovadora de infraestructuras con sistemas de gestión inteligente. (Asociación Española de Normalización y Certificación, AENOR. 2014).

- Una ciudad inteligente es una ciudad innovadora en todo lo que hace, donde su política pública, procesos, uso eficiente de recursos, participación ciudadana y uso de tecnologías, entre otras variables, apuntan a mejorar su calidad de vida y la de sus habitantes. (Boyd Cohen, 2014).
- Las ciudades inteligentes son ciudades capaces de gestionar los recursos y las fuentes de energía de manera óptima, para mejorar la calidad de vida de las personas y del entorno, optimizando los servicios y mejorando su rentabilidad de uso, englobando aspectos sociales, técnicos, políticos y funcionales (Sergio Colado. Smart City. Hacia la gestión inteligente, 2013).
- Ciudad Inteligentes es aquella con alta capacidad de aprendizaje e innovación, que se construye sobre la base de la creatividad de su comunidad, sus instituciones y su infraestructura digital para la comunicación y la gestión del conocimiento. Dentro de esta definición se identifican y unen todos los elementos clave de una ciudad inteligente como la innovación, la creatividad, el conocimiento, las personas que componen la comunidad y por supuesto la tecnología. (Nico Komninos, 2013).
- Una ciudad inteligente se basa en el intercambio inteligente de la información que fluye entre sus múltiples subsistemas. Este flujo de información es analizada y trasladada al ciudadano y a los servicios comerciales. La ciudad actuará con este flujo de información para que sus mayores ecosistemas sean más eficientes y sus recursos sostenibles. El intercambio de información se basa en un marco operativo de gobierno, diseñado inteligentemente para que las ciudades sean sostenibles. (Gartner, 2011).

Y dentro de la segunda versión del estudio *Guía de territorios y ciudades inteligentes*, publicado por la Asociación Iberoamericana de Centros de Investigación y Empresas de Telecomunicaciones, AHCJET, y el Observatorio de

Sociedad, Gobierno y Tecnologías de Información de la Universidad Externado de Colombia, se incluyen definiciones como:

- Ciudad que utiliza tecnologías inteligentes para integrar sus infraestructuras y servicios, la cual se esfuerza por aprovechar estas tecnologías para mejorar la eficiencia, eficacia, transparencia y sostenibilidad. (Alawadhi S.,2012).
- Es una iniciativa que opera como acelerador del cambio, en la que los ciudadanos son empoderados para contribuir en la construcción de un sistema de innovación en el desarrollo urbano. (Schaffers H., 2012).
- Modelo de ciudad en el que convergen distintas corrientes del desarrollo urbano (ciudad sostenible, ciudad innovadora, ciudad digital, ciudad de conocimiento) para mejorar la calidad de vida y la gestión de recursos y de servicios, mediante el uso intensivo de tecnología. (C Tecno, 2012).
- Ciudad que usa las Tecnologías de Información y Comunicaciones TIC para hacer más eficiente e interactivo su infraestructura y servicios, en la que las inversiones en capital social y TIC promueven el desarrollo sostenible y la calidad de vida, a partir de la debida gestión de sus recursos naturales y de un gobierno participativo. (Telefónica,2012).
- Es una ciudad que no daña el medio ambiente, que utiliza las TIC's para la gestión y que tiene como fin el desarrollo sostenible. (Observatorio Tecnológico de la Energía, 2012).
- Es una ciudad que optimiza el uso de la información y de los recursos disponibles para mejorar la comprensión y el control de sus operaciones. (Harrison C. et al.,2010).
- Es un sistema de sistemas, en el que sus sectores o subsistemas críticos (ciudadanos, energía, agua, comunicación, transporte, negocios y servicios de ciudad) cuentan con dispositivos para capturar y transmitir datos y analizar información para mejorar la provisión de servicios y hacer más eficiente el uso de recursos (Dirks S. & Keeling M., 2009) ¹¹

¹¹ Guía de Territorios y Ciudades Inteligentes. Observatorio de Sociedad, Gobierno y Tecnologías de Información. Universidad Externado de Colombia. 2013

La Organización de las Naciones Unidas - ONU también ha trabajado sobre el concepto de ciudades inteligentes y en su informe “*State of the World’s Cities 2012/2013: Prosperity of Cities*”¹² promueve las denominadas “Ciudades del Siglo 21” que trascienden la “forma y la funcionalidad de los modelos anteriores, el equilibrio de los costos de energía con una huella ecológica más pequeña, una forma más compacta y una mayor heterogeneidad y funcionalidad. Esta ciudad desarrolla protecciones contra nuevos riesgos y crea las condiciones para una mayor provisión de bienes públicos, así como espacios más creativos para la imaginación y la interacción social”.



Figura 1. Ejemplo de “*Smart City*: La ciudad del siglo 21” por *UN Habitat*. La ciudad del siglo 21.

Fuente: *Time to think urban. UN-Habitat model projects 2013/14*

De acuerdo con la ONU, la ciudad del siglo 21 debe caracterizarse porque:

¹² UN-Habitat. *State of the World’s Cities 2012/2013 – Prosperity of Cities*. [Online]
Disponible:
<http://mirror.unhabitat.org/pmss/listItemDetails.aspx?publicationID=3387>

- Reduce los riesgos y vulnerabilidades de desastre para todos, incluidos los pobres y desarrolla resiliencia (capacidad de recuperación) frente a las fuerzas adversas de naturaleza;
- Estimula la creación de empleo local, promueve la diversidad social, mantiene un medio ambiente sostenible y reconoce la importancia de los espacios públicos;
- Crea armonía entre las **dimensiones de la prosperidad** y la mejora de las perspectivas de un futuro mejor;
- Viene acompañada de un cambio de ritmo, perfil y funciones urbanas, y proporciona las condiciones sociales, políticas y económicas para la prosperidad.

La ciudad del Siglo 21, de acuerdo con la ONU-Hábitat, debe por lo tanto ser una “ciudad próspera”, esto implica las siguientes cinco **dimensiones de prosperidad**:

- Contribuye al crecimiento económico a través de la productividad, la generación de renta y empleo que proporcionan buenos niveles de vida para toda la población
- Despliega la infraestructura, bienes y servicios físicos - de agua potable, saneamiento, suministro de energía, red de carreteras, tecnologías de la información y comunicaciones, etc. - necesarios para sostener la población y la economía
- Proporciona los servicios sociales - educación, salud, recreación, seguridad y protección, etc. – que se requieren para mejorar las condiciones de vida, lo que permite a la población maximizar el potencial individual y llevar una vida plena
- Es próspera sólo en la medida en que la pobreza y las desigualdades son mínimas. Ninguna ciudad puede pretender ser próspera cuando grandes segmentos de la población viven en la pobreza extrema y con privaciones. Esto implica la reducción de la incidencia de los barrios marginales y las nuevas formas de pobreza

- La creación y la (re)distribución de los beneficios de la prosperidad no destruyen o degradan el medio ambiente, en cambio, los activos naturales de la ciudad se conservan gracias a la urbanización sostenible.

5.2. MODELOS DE CIUDAD INTELIGENTE

Así como el concepto de ciudad inteligente no tiene aún una definición universalmente aceptada, tampoco existe un modelo único de concebir o implementar el concepto en una determinada ciudad.

Varios estudiosos del tema, científicos, empresas del sector de las telecomunicaciones, la academia y organizaciones multilaterales han hecho valiosos aportes concibiendo sus modelos de lo que para ellos identifica y representa una ciudad inteligente.

A continuación, se presentarán algunos de los modelos que a mi juicio es importante considerar:

Modelo	Concepto	Ejes Principales
Ciudades Inteligentes - Modelo Europeo	Propone que las inversiones en capital humano y social y en infraestructuras de transporte y TIC contribuyan al desarrollo económico sostenible y a mejorar la calidad de vida, con una gestión racional de los recursos naturales, a través de un gobierno participativo.	Smart Economy Smart People Smart Mobility Smart Environment Smart Governance Smart Living
Unión Internacional de Telecomunicaciones - UIT	Propone una ciudad innovadora que utilice tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y otros medios para mejorar	TIC Infraestructura y Servicios Sostenibilidad Medio ambiental Sociedad y Ciudadanos Calidad de Vida Gobernanza

	la calidad de vida de sus ciudadanos, la eficiencia de la operación de ciudad y los servicios urbanos, y la competitividad, garantizando al mismo tiempo que cumple con las necesidades de las generaciones presentes y futuras con respecto a los aspectos económicos, sociales y medioambientales.	Economía y Recursos Movilidad
Asociación de Estándares de Comunicación China	Propone una ciudad que cuenta con infraestructuras TIC's para la captación, transmisión y utilización de la información con el fin de cumplir con el intercambio de información y la colaboración de servicios, además de mejorar los estándares de calidad de vida de los ciudadanos, aumentar la eficiencia de la operación urbana y el nivel de servicio público, mejorar la calidad del desarrollo económico y la capacidad competitiva de la industria, y del desarrollo científico y sostenible de la ciudad.	Sensorización Infraestructura TIC Calidad de Vida Eficiencia Urbana Economía Competitividad Desarrollo Científico Sostenibilidad
Smart Cities USA	Propone impulsar el crecimiento económico, fomentar trabajos CleanTech, crear sostenibilidad del medio ambiente y mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.	Vivienda y Edificaciones Clima y Medioambiente Recuperación de Desastres Fabricas Transporte Salud Seguridad Energía

Proyecto Ciudades Inteligentes Indias	Propone ciudades que proporcionen infraestructura básica y una buena calidad de vida a sus ciudadanos, un entorno limpio y sostenible y aplicación de soluciones "inteligentes" en los ejes principales.	Suministro adecuado de Agua Asegurar suministro de Electricidad Saneamiento, incluyendo la Gestión de residuos sólidos Movilidad y Transporte Público eficiente Vivienda asequible Conectividad TI robusta y Digitalización e-Gobierno y Participación Ciudadana Medioambiente sostenible Seguridad ciudadana especialmente para mujeres, niños y ancianos Salud y Educación
Microsoft	Propone un enfoque en el cual se priorice a la gente y se genere innovación. Esto permite a los gobiernos, las empresas y los ciudadanos dar forma al futuro de sus ciudades	Energía y agua Edificios, infraestructura y planificación Transporte Seguridad pública y justicia Turismo, recreación y cultura Educación Salud y servicios sociales Administración del gobierno
IBM	Propone el uso de la tecnología como pilar fundamental para la mejora de los principales sectores económicos y administraciones públicas y consecuentemente del día a día de las personas.	Gestión y Planificación: Gobierno, Urbanismo, Seguridad Pública. Ciudadanos: Educación, Sanidad. Infraestructuras: Transportes, Energía y Agua, Medio ambiente
Siemens	Propone una ciudad sostenible compuesta de tres (3) parámetros principales para asegurar que haya un desarrollo global de la energía, la salud, los edificios, el transporte y la gestión del agua en una ciudad: Cuidado medioambiental,	Calidad de Vida Tecnologías Autoridades (Gobierno) Edificaciones Transporte Agua

	Competitividad y Calidad de vida	
Fundación Telefónica	Propone una Ciudad Inteligente que use las TIC para hacer que tanto su infraestructura crítica, como sus componentes y servicios públicos ofrecidos sean más interactivos y eficientes; y que los ciudadanos puedan ser más conscientes de ellos.	Movilidad Urbana Eficiencia Energética y Medioambiente Gestión de Infraestructuras y Edificios Públicos Gobierno y Ciudadanía Seguridad Pública Salud Educación, Capital Humano y Cultura e-Comercio
Hitachi	Propone satisfacer los deseos y valores de sus residentes, con el uso de las tecnologías avanzadas para mejorar la eficiencia energética y la preocupación por el medio ambiente mundial como requisitos previos, para mantener una relación "bien equilibrada entre las personas y la Tierra.	Medio Ambiente TIC Manejo de Recursos Eficiencia Valores Ciudadanos Deseos Ciudadanos
Universidad Externado de Colombia	Propone que los territorios y las ciudades inteligentes promuevan el desarrollo sostenible, la innovación y la integración de los subsistemas críticos, a partir de la interacción entre las personas, las nuevas TIC y su entorno.	Subsistemas críticos Agua Energía Seguridad Movilidad Salud Educación Comercio Construcción Medio ambiente Ciudadanía
Cintel	Propone el uso de infraestructura intensiva en TI y elementos computacionales para obtener, almacenar, actualizar y emplear eficientemente la	Inteligencias: Económica Social Administrativa Móvil Ambiental Para la calidad de vida

	<p>información, que permita integrar y monitorear la infraestructura básica, mejorar la infraestructura humana y física y mejorar el manejo de la información en función de la vocación de la ciudad.</p>	<p>Desarrollo social Vocación productiva y Gestión de conocimiento Infraestructura tecnológica</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabla 1. Modelos de Ciudad Inteligente

Fuente: Elaboración propia

Otro estudioso del tema que ha aportado conocimiento y experiencia a todo el concepto de ciudades inteligentes es el especialista en temas urbanos y climatológicos, Boyd Cohen, quien es el creador del “Smart Cities Wheel”, que es un marco holístico a efectos de considerar todos los componentes claves para que una ciudad sea considerada inteligente.



Re-designed by Manuchis.

Figura 2. Rueda de Ciudades Inteligentes

Fuente: Boyd Cohen, *Smart Cities Wheel*

Casi todos los modelos coinciden en el uso de tecnologías de la información y las comunicaciones para mejorar algunos subsistemas básicos de ciudad; dependiendo del modelo estos subsistemas o ejes, pueden variar un poco. Pero en la mayoría se propende por una mejoría en la calidad de vida de los ciudadanos, el cuidado y sostenibilidad del medio ambiente, servicios y gobierno eficientes; así como las interrelaciones entre cada eje y la corresponsabilidad de los ciudadanos en los mismos.

5.3. CONSTRUCCIÓN DE UNA CIUDAD INTELIGENTE

Se han formulado e implementado muchas estrategias, de tal modo que incluso organismos como la Organización Internacional de Estandarización - ISO se han dado a la tarea de normalizar algunas herramientas con el propósito de facilitar la evaluación y la comparación, así como optimizar el aprendizaje de las mejores prácticas.

Desde hace algunos años la ISO viene trabajando en la construcción de estándares útiles para ciudades y comunidades inteligentes. El gráfico siguiente ilustra parte de este esfuerzo.

How ISO makes our cities smarter

Smart cities exemplify how sustainable development can go hand in hand with increasing consumption and economic growth. ISO standards play a key role in the construction and development of cities – today and tomorrow. Here are just some examples among hundreds of others.



Figura 3: Modelos ISO para Ciudades Inteligentes

Fuente: ISO FOCUS+: The magazine of the International Organization of Standardization. Enero de 2013. Switzerland

Además de los elaborados por la Organización Internacional de Estandarización, existen una gran variedad de estándares y guías para la implementación de Ciudades Inteligentes. A continuación, presentamos algunas:

ISO 37101 - *Sustainable development and resilience of communities - Management systems - General principles and requirements* (Sistemas de gestión para el desarrollo de comunidades sostenibles y resilientes). Surge como respuesta a la inexistencia de una norma internacional que cubriera el desarrollo sostenible y la capacidad de recuperación (resiliencia).

ISO 37120 - *Sustainable development and resilience of communities - Global city indicators for city services and quality of life* (Indicadores de servicios para la ciudad). Mediante esta norma se abordan los problemas relacionados con la existencia de diferentes indicadores, que dificultan la comparación (benchmarking) y limitan el intercambio de experiencias y mejores prácticas entre las ciudades. Los indicadores cubren la mayoría de las cuestiones relacionadas con servicios de la ciudad y calidad de vida, estableciendo una base común para la recopilación de datos sobre las ciudades que puede contribuir a hacer más efectivos los gobiernos y servicios públicos en las ciudades.

ISO/TR 37150 - *Technical report on smart urban infrastructures around the world.*

ISO/TR 37151 - *Harmonized metrics for benchmarking smartness of infrastructures.* Estas normas se concentran en el tema de infraestructuras inteligentes, buscando resolver la existencia de diferentes métricas para monitoreo y limitaciones al comercio causadas por la falta de armonización. Ofrece un consenso internacional sobre métricas armonizadas para evaluar la inteligencia de la principal estructura urbana. De este modo brinda orientación para los gobiernos locales sobre el rendimiento (*performance*) que puede alcanzar la infraestructura clave de la ciudad.

El Instituto Británico de Estándares (*British Standards Institution*) también ha trabajado activamente en la construcción de estándares nacionales que constituyen referentes obligatorios para otros países:

- *PAS 180 – The development of a standard on Smart City Terminology*
- *PAS 181 – The development of a Smart City Framework Standard*
- *PAS 182 – The development of a Data Concept model for Smart Cities*
- *PD 8100 – A Smart city overview document*
- *PD 8101 – A Smart city planning guidelines document*
- *PAS 2070 - Specification for the assessment of greenhouse gas emissions of a city by direct plus supply chain, and consumption - based approaches*
- *BS 8904 (2011) – Guidance for community sustainable development*

Dentro de los modelos citados y estudiados, en su gran mayoría, se ha centrado el desarrollo de la ciudad inteligente en la ciudad como unidad de estudio, desconociendo que son los ciudadanos los que dan vida y forma a dichas ciudades. Por tal razón, se estudiará en que ámbitos se ha comenzado a hablar del ciudadano como centro de desarrollo de esta tendencia.

5.4. CIUDADANO INTELIGENTE, EL PROTAGONISTA

Desde hace algunos años se viene hablando en el mundo de ciudades inteligentes sólo hasta hace poco se empezó a hablar de las personas que habitan esas ciudades, los ciudadanos, como eje fundamental y copartícipe en el desarrollo y transformación de su entorno hacia espacios de mayor sostenibilidad, mejor calidad de vida y servicios más eficientes.

Las iniciativas para ciudadanía inteligente han tenido su inicio especialmente en Europa a partir del año 2014, con algunas representaciones en América latina, como es el caso de Chile; y las propuestas van desde sensores instalados y usados por ciudadanos, a lo largo y ancho de las ciudades; plataformas de software, para uso de datos abiertos, participación y control

ciudadano; y programas educativos para un mejor uso de los recursos naturales y servicios públicos a disposición de las personas.

Como referencia para el desarrollo de este proyecto se encuentran las siguientes iniciativas:

5.4.1. SMART CITIZEN - SENSORES CIUDADANOS (proyecto de ciudad).

Entre las primeras organizaciones que se interesaron en ubicar a los ciudadanos en el centro de iniciativas para ciudades inteligentes encontramos a FabLab Barcelona con su proyecto Smart Citizen basado en el Smart Citizen Kit (SCK), cuya plataforma fue lanzada en 2014.

Smart Citizen es una plataforma para generar procesos participativos de las personas en las ciudades, conectando datos, ciudadanos y conocimiento. El objetivo de la plataforma es servir como nodo productivo para la generación de indicadores abiertos y herramientas distribuidas y a partir de ahí realizar la construcción colectiva de las ciudades por sus propios habitantes.

El SCK es una placa electrónica basada en Arduino que está equipada con sensores de:

- Calidad de aire
- Temperatura
- Sonido
- Humedad
- Cantidad de Luz

Mediante este proyecto, se busca trabajar en:

- El desarrollo de placas de sensores *open source* que permiten capturar datos, subirlos a Internet y compartirlos con nuestros amigos, familiares y vecinos.
- La creación de una plataforma *online* para compartir datos, recursos y conocimiento entre ciudadanos, geolocalizando todos estos elementos dentro de la ciudad de Barcelona.

- Kit de sensores *Plug & Play*: kit de placas y sensores que permiten al usuario entender el ambiente que le rodea, al mismo tiempo que lo introduce al uso de electrónica y programación. Además, se le podrán añadir nuevos sensores y capacidades para usuarios avanzados.
- Talleres de formación en el uso de herramientas digitales para la transformación de la ciudad por parte de los ciudadanos (sensores, plataformas *open source*, impresión 3d y demás).

El proyecto está fundamentado en la premisa de que las ciudades inteligentes (o *Smart Cities*, actualmente objeto de debate y desarrollo en torno a nuevos modelos urbanos más eficientes y sostenibles) tienen que ser producidas en primera instancia por ciudadanos inteligentes (*Smart Citizens*).

5.4.2. AMSTERDAM SMART CITIZENS LAB - THE BOTTOM UP WAY (Proyecto de ciudad).

El objetivo del *Smart Citizens Lab* es ayudar a las personas a explorar herramientas y aplicaciones para mapear el mundo que los rodea. Junto con los ciudadanos, los científicos y los diseñadores, tratan temas que van desde la calidad del aire hasta las condiciones de las aguas de baño y la contaminación acústica. Al facilitar la acción colectiva, la ciudad se convertirá en un lugar más saludable, social y hermoso para vivir y trabajar.

La incorporación de laboratorios ciudadanos y espacios colaborativos está creando nuevas oportunidades para la innovación impulsada por los ciudadanos en dominios que abarcan desde el hardware abierto hasta la fabricación digital, la informática comunitaria y la detección participativa. En los últimos años, la amplia disponibilidad de herramientas de hardware abiertas, la creación de plataformas de intercambio de datos en línea y el fácil acceso a los espacios creadores han fomentado el diseño de sensores de código abierto y de bajo costo que las comunidades pueden apropiarse para tomar medidas ambientales. Mediante la medición y comprensión colectiva de los fenómenos ambientales, los ciudadanos

pueden tomar conciencia de cómo su estilo de vida afecta el ecosistema y se inspiran para adoptar comportamientos más sostenibles y exigir una acción colectiva.

5.4.3. SMART CITIZEN – ENDESA EDUCA (programa educativo).

Endesa es una empresa del grupo ENTEL y Endesa Educa es un proyecto educativo enfocado a la educación energética. Nace de la necesidad de fomentar una nueva conciencia social en la que el ahorro energético y la sostenibilidad tienen que ser prioritarios. Con este fin, Endesa Educa ofrece una serie de actividades educativas gratuitas dirigidas tanto a los centros educativos de España como al público en general.

Dentro de su portafolio de recursos ofrece una plataforma educativa para ciudadanos inteligentes en donde resalta que “Las ciudades crecen a un ritmo cada vez más rápido y uno de los factores que contribuyen a este crecimiento son los propios ciudadanos.

El *Smart Citizen* o ciudadano inteligente es el protagonista de una *Smart City*. Es quien, junto con las nuevas tecnologías, da lugar a un proyecto que le da la oportunidad de gestionar su propio entorno.

Un ciudadano podrá ser *Smart Citizen* si lleva a cabo acciones de participación con la ciudad, ahorro de energía, reciclaje, movilidad eléctrica...”

La plataforma educativa promueve acciones para llegar a ser un ciudadano inteligente como:

1. Concienciarse con la ciudad

Un *Smart Citizen* hace un uso responsable de la energía y de los recursos naturales. El ciudadano inteligente es consciente de que los recursos de los que disponemos no solo son un derecho, sino que también conllevan responsabilidad a la hora de disponer de ellos.

2. Participar activamente

Los ciudadanos tienen acceso total a toda la información relacionada con la ciudad y con los órganos gobernantes. Por lo tanto, también tienen el derecho de implicarse en las decisiones pertinentes a su ciudad.

También son colaboradores activos con las administraciones públicas, recabando información sobre:

- El estado de las infraestructuras públicas de la ciudad.
- Posibles delitos y accidentes.

En definitiva, es el agente que informa de diferentes aspectos muy importantes, para el buen funcionamiento de la *Smart City*, que los sensores no pueden captar.

3. Promover la *eMobility*

El ciudadano inteligente está comprometido con su ciudad y una *Smart City* a su vez está comprometida con el medio ambiente y la sostenibilidad. Así, se debe intentar disminuir las emisiones de CO₂ causadas por la movilidad. Este hecho hace que un *Smart Citizen* trate de:

- Priorizar la movilidad a pie o en bicicleta.
- Usar el transporte público para hacer que disminuya el uso del transporte privado y, por lo tanto, que se reduzca la contaminación y mejore el flujo de tráfico

4. Ahorrar energía

El ciudadano inteligente tiene un compromiso con el ahorro y la eficiencia energética. En una *Smart City*, el ciudadano tiene todas las facilidades para conocer el consumo que hace de la energía y de otros recursos naturales. Por lo tanto, el *Smart Citizen* puede ahorrar lo máximo posible en el gasto que hace de los recursos, contribuyendo a que la ciudad sea más eficiente energéticamente.

5. Uso de las nuevas tecnologías

Para que la ciudad sea inteligente debe de disponer de las últimas tecnologías. Los *Smart Citizens* utilizan estas nuevas tecnologías para:

- Participación activa, mediante apps donde puedan acceder a datos relevantes de la ciudad o informar a la administración pública sobre incidencias en la ciudad.

- Gestión de la energía en su hogar, mediante las apps que facilitan las compañías eléctricas para que cada cliente pueda consultar el consumo a tiempo real.
- Control de los *Smart Buildings*. Los *Smart Citizen* necesitarán las últimas tecnologías para así poder controlar los sistemas automatizados de su edificio inteligente.

6. Fomentar el reciclaje

La importancia del reciclaje aumenta cada año con el crecimiento de la población mundial y del consumo de productos que son cada vez menos duraderos. El reciclaje, pues, es una parte fundamental, aunque no tan obvia, para el *Smart Citizen*.

La acción de reciclar es parte del compromiso que un ciudadano inteligente tiene con el medioambiente.

5.4.4. FUNDACION CIUDADANO INTELIGENTE – CHILE (Plataforma de participación y control ciudadano).

Ciudadano Inteligente es una organización cuya misión es fortalecer la democracia y reducir la desigualdad en América Latina, promoviendo la transparencia y la participación ciudadana a través del uso innovador de las tecnologías de la información.

Trabajan con la visión de transferir poder desde los pocos hacia los muchos, toda vez que el poder político y económico se concentre de manera artificial. Para ello se valen de la transparencia, las tecnologías de la información y la participación colectiva como herramientas de cambio.

A través de su plataforma web desarrollan proyectos para:

1. Promover la Transparencia para propiciar el establecimiento de una cultura de acceso a la información pública y de reutilización de los datos abiertos.

2. Impulsar la Rendición de Cuentas desarrollando mayores y mejores mecanismos que permitan privilegiar el interés colectivo por sobre los intereses individuales.

3. Fortalecer la Participación Ciudadana efectiva y fomentar la acción colectiva, consolidando así democracias más representativas y deliberativas.

5.4.5. THE SMART CITIZEN - THE GLOBAL SMART GOV OBSERVATORY (Plataforma de iniciativas mundiales).

El Ciudadano Inteligente es una plataforma global para que las partes interesadas compartan conocimientos, colaboren y desarrollen capacidades en naciones inteligentes, regiones, ciudades y comunidades.

Como observatorio, TheSmartCitizen.org escanea, desde finales del 2014, el horizonte de los mejores proyectos e iniciativas en naciones, regiones y ciudades que tienen estrategias inteligentes y tácticas hábiles para compartir como territorios habitables, sostenibles e inclusivos.

Su investigación revela que las tres primeras ocupaciones de los gobiernos locales son la habilitación tecnológica de los servicios a los ciudadanos, la gestión del cambio y la participación ciudadana. Su cobertura refleja la realidad de que el comando de arriba abajo complementa el consentimiento de abajo hacia arriba, que la iniciativa del gobierno funciona mejor en sinergia con la voluntad de los ciudadanos.

Los colaboradores e influenciadores de esta plataforma son cada vez más, principalmente en Europa, Asia, Australia y las Américas. Alrededor del 50% de los lectores son de los EE.UU. y el Reino Unido, el resto de países como los Países Bajos, Dinamarca, España, Canadá, la India y las China. Mes a mes, el 75% de nuestros visitantes en línea son nuevos en el sitio.

5.4.6. THE SMART CITIZEN PROJECT – CHILE (Proyecto de investigación).

The Smart Citizen Project es una plataforma de difusión y reflexión del proyecto Fondecyt N° 11140042 a cargo del sociólogo Martín Tironi, académico e investigador de la Escuela de Diseño de la Pontificia Universidad Católica de Chile. El Proyecto, conformado por un grupo de cuatro investigadores y titulado “Configurando espacios y usuarios inteligentes: Un estudio socio-técnico de las prácticas, dispositivos y discursos de las ‘*Smart Cities*’ en Chile”, tiene por objetivo comprender cómo diferentes dispositivos digitales y discursos asociados a la ‘Ciudad Inteligente’ o ‘Ciudad Sensible’ están comenzando a ser introducidos en Chile. Se explora en las diferentes expectativas, reconfiguraciones y controversias que surgen en diferentes ámbitos (Estatal, privado, ciudadano) ante la expansión de tecnológicas inteligentes en la gestión de la vida urbana.

5.4.7. SMART CITIZEN UK – FUTUREEVERYTHING (Proyecto de ciudad).

FutureEverything es un galardonado laboratorio de innovación para la cultura digital establecido en Manchester en 1995. Durante 21 años *FutureEverything* ha estado explorando el punto de encuentro de la tecnología, la sociedad y la cultura que se encuentra en el corazón del debate digital. A través de una red comunitaria y eventos regulares hace conexiones entre pensadores, desarrolladores, codificadores, artistas, diseñadores, urbanistas y diseñadores de políticas, inspirándolos a experimentar y colaborar en nuevas formas.

FutureEverything ha instalado la red de detección ambiental independiente más grande del mundo – *Smart Citizen* – en el Reino Unido con Intel.

Manchester es la tercera ciudad del mundo en crear su propia comunidad *Smart Citizen*, con el apoyo de *FutureEverything* e Intel, siguiendo el ejemplo de Barcelona y Amsterdam.

La plataforma *Smart Citizens* está abierta a cualquier persona, en cualquier lugar. Pero esta colaboración de *FutureEverything* con *Smart Citizens* e Intel comenzó en Manchester. La gente en Manchester puede unirse a una comunidad

de personas en la ciudad instalando los sensores, compartiendo datos, como parte de la red global más amplia.

Conectar datos, personas y conocimientos, el objetivo de la plataforma es servir de nodo para la construcción de indicadores abiertos productivos y herramientas distribuidas, y posteriormente la construcción colectiva de la ciudad para sus propios habitantes.

5.4.8. SMART CITIZENS – SMARTER STATE (Libro que expone una nueva visión de democracia participativa).

Beth Simone Noveck, la autora de este libro fue la líder de la iniciativa de Gobierno Abierto de los Estados Unidos durante el primer período presidencial de Barak Obama, luego se desempeñó como directora de la Comisión para la Gobernanza en Internet en el Reino Unido, y es cofundadora y directora del Laboratorio de Gobernanza (*NYU and MIT Media Lab*), entidad que funciona en los Estados Unidos y cuya misión es mejorar la vida de las personas cambiando la forma de gobernar, haciendo a los ciudadanos participes en todos los ámbitos del gobierno e incluyendo la innovación y la tecnología.

La autora promueve el experimentalismo como una respuesta a lo que ella llama "nuestro desafío de diseño" de encontrar nuevas formas de participación ciudadana en la formulación de políticas gubernamentales. "La disponibilidad de nuevas herramientas (tecnologías de especialización) permite equiparar la oferta de la experiencia ciudadana a la demanda de la misma en el gobierno", escribe, proporcionando un razonamiento comprensivo de por qué esto puede requerir una reescritura completa los procesos legislativos existentes. Señala que más allá de las credenciales tradicionales (por ejemplo, los títulos universitarios y la pertenencia a organismos profesionales), ahora se tiene la oportunidad de describir la experiencia en otros formatos (experiencia vivida, habilidades específicas, ubicación, etc.) que pueden ser más útiles para muchos problemas.

En el libro se propone que ofrecer un programa de gran alcance para la innovación, sugiere que la toma de decisiones públicas sea más eficaz y legítima y

que el gobierno fuese más inteligente al utilizar la tecnología para aprovechar la experiencia de los ciudadanos. Al igual que los individuos utilizan sólo una parte de su capacidad intelectual para resolver la mayoría de los problemas, las instituciones gubernamentales hacen muy poco uso de las habilidades y experiencia de aquellos dentro y fuera del gobierno con credenciales científicas, habilidades prácticas e inteligencia callejera. Las nuevas herramientas, lo que Noveck llama tecnologías de experiencia, están haciendo posible equiparar la oferta de la experiencia ciudadana a la demanda de la misma en el gobierno.

Se utilizan términos claves como "experiencia específica", "*crowdsourcing*", "gobernanza experimental" y "participación ciudadana". En lugar del modelo tradicional consultivo hacia los ciudadanos, Noveck sugiere que las nuevas tecnologías permitan cotidianamente mantener una conversación constante entre el gobierno y un público comprometido y bien informado. Ir más allá de *crowdsourcing* común a un *crowdsourcing* sabiamente para que coincida con los expertos adecuados a las oportunidades adecuadas en gran escala, para aumentar la probabilidad que conduzca a la toma de decisiones más rápido y mejor. Los modos de participación de expertos pueden ser acomodados en todas las etapas de la ideación, el debate, la formulación y la evaluación, en lugar de limitar la participación pública a la consulta sobre proyectos pre-formulados de "responsables políticos" en los departamentos gubernamentales.

El siguiente texto representa muy bien la idea de la visión innovadora de la autora en la forma de gobernanza que se debe adoptar para encaminar una nación hacia un estado inteligente:

"El reconocimiento de la experiencia ciudadana no significa abandonar a los profesionales y sustituirlo por algún tipo de plebiscito basado en la web. Hacer buen uso de la experiencia de los ciudadanos requerirá administradores y líderes aún mejor capacitados. Esta nueva generación de profesionales - si podemos llamarla así - necesitarán saber cómo trabajar y hablar y decidir con los ciudadanos en lugar de por ellos ... "

6. MARCO DE REFERENCIA

A finales del año 2013, con el inicio de desarrollo de la Estrategia de Tecnologías de la Información, del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – Mintic, se empieza a hablar del tema de ciudades inteligentes en Colombia. El objetivo inicial era construir una política pública de impacto nacional, que incluyera líneas de acción para fomentar el desarrollo de ciudades y territorios inteligentes en el país sobre siete categorías: competitividad, convivencia, cultura, hábitat, infraestructura, recursos y servicios. Dicha iniciativa estuvo alentada por el Banco Mundial, quien asesoró al Mintic en temas de innovación abierta en ciudades colombianas¹³, y el Observatorio de Sociedad, Gobierno y Tecnologías de la Universidad Externado de Colombia quien venía adelantando una investigación sobre territorios y ciudades inteligentes.

Paralelamente la Financiera de Desarrollo Territorial – Findeter y el Banco Interamericano de Desarrollo – BID se interesaron en implementar en Colombia el programa Ciudades Sostenibles y Competitivas (CSC), basado en un programa que el BID ya venía desarrollando en otros países, Iniciativa Ciudades Emergentes y Sostenibles (ICES). El programa de CSC busca el desarrollo sostenible de las ciudades intermedias del país, desarrollando una nueva manera de abordar los retos más urgentes de la ciudad, mediante un enfoque integral e interdisciplinario, que permite identificar el camino hacia la sostenibilidad en el largo plazo.

Posteriormente, Findeter y el BID, dieron inicio a programas como las Ciudades Emblemáticas (CE), cuyo objetivo es identificar y facilitar la ejecución de acciones puntuales en ciudades estratégicas en el país, para mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos, cerrando brechas en la desigualdad y el alistamiento del territorio, hacia un desarrollo sostenible en un horizonte a largo plazo.

Al mismo tiempo, Findeter desarrolló el programa Diamante Caribe y Santanderes, presentado por la Fundación Metrópoli y Microsoft al Gobierno de

¹³ Citizen-Driven Innovation: A guidebook for city mayors and public administrators. World Bank <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/21984>

Colombia, a través de un proyecto presentado a Colciencias¹⁴, cuyo propósito fue producir el conocimiento científico y tecnológico necesario para transformar a la región en un territorio inteligente¹⁵; en donde se propone una operación piloto sobre los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena, Norte de Santander, Santander y Sucre para acelerar su competitividad y convertirlos en un motor económico del desarrollo de Colombia, integrando propuestas estratégicas de intervención en el territorio e impulso a las nuevas tecnologías digitales al servicio de la población.

Estas iniciativas son muestras claras de la necesidad de potenciar el desarrollo económico, social y ambiental de ciudades intermedias y territorios aledaños, llamados a liderar oportunidades idóneas para acoger nuevas actividades económicas vinculadas a sectores emergentes de futuro para nuestro país.

Para dar respuesta a la situación descrita, el Conpes 3819 de 2014, Política Nacional para consolidar el Sistema de Ciudades en Colombia, busca establecer un marco de largo plazo para orientar, articular y hacer más eficientes a los propósitos de desarrollo, las actuaciones de las entidades nacionales en las ciudades y regiones del país, en concordancia con las condiciones específicas de cada lugar y con las políticas de las entidades territoriales.

Así mismo, el nuevo Plan de Desarrollo Nacional, Ley 1753 de 2015, con su estrategia de Ciudades Amables plantea acciones concretas en lo relativo a la sostenibilidad ambiental urbana, el fortalecimiento de la oferta y la demanda de vivienda, la optimización de los servicios de agua potable y saneamiento básico, y la movilidad urbana.

También dentro del avance en nuestro país vale la pena mencionar el Decreto 0280 del 18 de febrero de 2015, por medio del cual se crea la Comisión

¹⁴

http://www.findeter.gov.co/publicaciones/colciencias_aprobo_diamante_caribe_y_santanderes_de_colombia_pub

¹⁵ Territorio Diamante [Online] Disponible: www.findeter.gov.co/publicaciones/queesdiamante_pub

Interinstitucional de Alto Nivel para el alistamiento y la efectiva implementación de la Agenda de Desarrollo Post 2015 y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible – ODS; en donde el Gobierno busca desarrollar un plan para hacerle frente a los diecisiete (17) ODS que la comunidad internacional, a través de Naciones Unidas, ha enunciado y que permitirá a los estados una agenda de desarrollo encaminadas a lograr un equilibrio sostenible entre las dimensiones sociales, ambientales y económicas. Y donde el objetivo número once (11) aborda la necesidad de lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.

Todo lo anterior ha motivado hasta la fecha foros, congresos y reuniones desde el Gobierno Nacional a través del Departamento Nacional de Planeación - DNP con diversos actores, con el fin de ir moldeando el documento base para la política nacional que enmarcará el direccionamiento de ciudades y territorios inteligentes en nuestro país.

Aunque en la actualidad no se cuenta con un marco de referencia como tal para el desarrollo de ciudadanía inteligente en una ciudad o territorio, para este proyecto se utilizará como referente la norma ISO 37120:2014, *Desarrollo sostenible en las ciudades. Indicadores para los servicios urbanos y la calidad de vida*, y la “*Rueda de Ciudades Inteligentes*” desarrollada por Boyd Cohen, que señala un marco holístico, integral y mundialmente reconocido, con dimensiones, áreas e indicadores para medir el estado de inteligencia de una ciudad.

7. DESARROLLO DEL MODELO PROPUESTO

7.1. POLÍTICAS PÚBLICAS NACIONALES Y LOCALES CON ENFOQUE HACIA UNA CIUDADANÍA INTELIGENTE

Si bien no existen políticas específicas en Colombia enfocadas a desarrollar ciudadanos inteligentes, si podemos mencionar iniciativas dentro de los Planes de Desarrollo Nacional y Distritales encaminadas a tal fin. Hasta el punto que ya existe suficiente concientización de que el desarrollo de nuestros municipios depende en gran medida del grado de corresponsabilidad de sus ciudadanos en su propio desarrollo y el de sus comunidades.

7.1.1. Educación

Nivel Nacional:

Busca cerrar brechas en acceso y calidad al sistema educativo, entre individuos, grupos poblacionales y entre regiones, acercando al país a altos estándares internacionales y logrando la igualdad de oportunidades para todos los ciudadanos; así como formar una sociedad integral, moderna e incluyente que respeta a sus individuos, que genera un crecimiento sostenible y un estado que hace efectivo el goce de sus derechos.

Estrategias:

- i. Alcanzar la calidad educativa en educación básica y media.
- ii. Mayor cobertura y permanencia en el sistema educativo.
- iii. Construcción del Sistema de Educación Terciaria con mayor acceso, calidad y pertinencia.
- iv. Desarrollos del Sistema Educativo Indígena Propio (SEIP) en el marco del Decreto 1953 de 2014.
- v. Colombia bilingüe.
- vi. Potencialización de las capacidades y los talentos excepcionales.

Nivel Municipal:

Busca una educación integral de calidad que cubra la formación del individuo desde su primera infancia hasta su educación superior, que le brinde las herramientas para desenvolverse adecuadamente en su vida personal y profesional, como actor productivo dentro de la sociedad; y que asegure la permanencia de niños y jóvenes en el sistema educativo, así como la creación de espacios y ambientes propicios de formación en diversos sectores de la ciudad, en especial aquellos con predominancia de población vulnerable, ampliando la cobertura e infraestructura educativa especializada para aquella población que requiere aumentar sus conocimientos y alternativas de desempeño en el mercado laboral.

Programas:

- i. Estudiantes de Primera: Está enfocado a obtener una excelencia en la prestación del servicio educativo, la cual debe partir de una estructura organizativa idónea y capaz de brindarle a la ciudad una red de colegios y entidades de formación que reciban la mayor cantidad de niños, niñas, adolescentes, jóvenes y adultos posibles, en aras de superar los porcentajes de cobertura en educación, en todos sus niveles.

Proyectos:

- Fomento del acceso y la permanencia en el sistema educativo - Gratuidad.
 - Prestación del servicio educativo en el Distrito.
 - Transporte escolar para estudiantes.
 - Alimentación escolar para estudiantes.
- ii. Calidad de Primera: Busca mejorar la calidad de los procesos educativos a través de la implementación y utilización de herramientas, recursos, materiales y demás ayudas tecnológicas para la educación.

Proyectos:

- Formación de docentes en las IEDS.
- Mejoramiento de la calidad en IED.
- Construcción de procesos de excelencia académica.
- Atención a población educativa con características especiales promoviendo inclusión social.

iii. Pertinencia de Primera: Busca impulsar proyectos que complementen las acciones de calidad y cobertura, fortaleciendo procesos culturales y pedagógicos, y generando transformaciones a partir de las condiciones y características de la población estudiantil.

Proyectos:

- Aplicación y modernización de TIC en los procesos educativos.
- Implementación de proyectos transversales y convivencia escolar.

iv. Jornada Única de Primera: Busca promover la implementación de esta estrategia del gobierno nacional, la cual se percibe como una poderosa herramienta de transformación para la vida de los niños y jóvenes que hacen parte del sistema educativo oficial.

Proyecto:

- Implementación de jornada única en instituciones educativas.

v. Educación Superior de Primera: Busca ampliar la gama de oportunidades para los jóvenes recién egresados y/o que estén en proceso de iniciar formación en carreras técnicas y/o tecnológicas. En este sentido, el Distrito propone ser orientador de las líneas de estudios superiores para que se logre la alineación de la oferta educativa con la demanda de los sectores de la economía.

Proyectos:

- Fomento de la educación superior y articulación con el sector productivo.
- Nodos del Sena.

- Constitución, construcción y puesta en funcionamiento de la Universidad Distrital.

7.1.2. Salud

Nivel Nacional:

Busca mejorar las condiciones de salud de la población colombiana y propiciar el goce efectivo del derecho a la salud, en condiciones de calidad, eficiencia, equidad y sostenibilidad; así como propiciar las condiciones básicas para preservar el capital humano a través de la promoción del aseguramiento de la población, por sus propios medios o mediante subsidios, para el manejo de los riesgos individuales, y por medio de acciones de salud pública, para intervenir los riesgos colectivos a los que está expuesta la población.

Estrategias:

- i. Aumentar el acceso y mejorar la calidad de los servicios.
- ii. Implementar el Sistema Indígena de Salud Propia e Intercultural (SISPI)
- iii. Generar hábitos de vida saludable y mitigar la pérdida de años de vida saludable por condiciones no transmisibles.
- iv. Promover la convivencia social y mejorar la salud mental.
- v. Mejorar las condiciones nutricionales de la población colombiana.
- vi. Atender integralmente en salud al adulto mayor y promover el envejecimiento activo y mentalmente saludable.
- vii. Acercar la Inspección, Vigilancia y Control (IVC) al ciudadano.
- viii. Consolidar el Sistema Integral de Información de la Protección Social (SISPRO).

Nivel Municipal

Busca consolidar un modelo de atención en salud bajo los mejores estándares de calidad en prestación del servicio, cobertura, infraestructura y tecnología, donde se atienda en condiciones de igualdad y equidad a todos los sectores de la sociedad,

con el fin de cerrar las brechas en el servicio de salud y reducir la tasa de mortalidad a través de medidas de prevención y de atención oportuna.

Programas:

- i. Todos Asegurados: Busca garantizar el derecho fundamental a la salud mediante la vinculación de todos los habitantes del distrito al sistema general de seguridad social en salud, garantizado la atención a todos sectores del territorio y el acceso con calidad a los servicios de salud.

Proyectos:

- Continuidad de la afiliación en el régimen subsidiado.
 - Prestación de servicios de salud a la población pobre afiliada al reg. Subsidiado no incluidos en el plan (No POS).
- ii. Todos Saludables: Busca desarrollar acciones encaminadas a la intervención colectiva (transectorial y sectorial) de factores modificables que inciden en la carga de la enfermedad, a partir de un enfoque diferencial (ciclo de vida, género, población vulnerable, etc.)

Proyectos:

- Promoción integral de la salud infantil.
 - Promoción y fomento de la salud sexual y reproductiva con enfoque de derechos.
 - Fomento de la salud oral.
 - Prevención y control de las enfermedades transmisibles.
 - Mejoramiento de la nutrición infantil.
 - Prevención y control de la zoonosis.
- iii. Salud Oportuna y de Calidad: Busca que la prestación del servicio de salud en la ciudad se realice bajo los mejores estándares de calidad y a la humanización de los servicios en salud contribuyendo a la generación de un territorio y habitantes llenos de vida.

Proyectos:

- Fortalecimiento a los sistemas de gestión de calidad en los prestadores de salud del distrito.
- Atención integral de habilitación y rehabilitación de la población en condición de discapacidad.
- Fortalecimiento del sistema de atención medica pre hospitalaria del distrito.
- Fortalecimiento de la red de banco de sangre, toxicología y sistemas de emergencias médicas del distrito.

7.1.3. Seguridad y Convivencia

Nivel Nacional:

Busca la Consolidación del Estado Social de Derecho para garantizar, a todos los que habitan el territorio nacional, un extenso conjunto de derechos que les permiten llevar a cabo proyectos de vida en libertad y sociedad, según sus valores, creencias e intereses. Así como el desarrollo de políticas específicas para abordar las consecuencias derivadas de la condición particular que Colombia afronta por causa del conflicto armado y, que en perspectiva de su resolución deben tener un carácter transitorio pero no por ello menos importante, tales como la atención y reparación integral a las víctimas, y la preparación de condiciones para la construcción de una paz estable, duradera y el disfrute de las condiciones de convivencia pacífica requeridas para el desarrollo en los territorios.

Estrategias:

- i. Fortalecimiento de los roles del Estado para el goce efectivo de derechos de todos los habitantes del territorio. Programa de fortalecimiento de la cultura de paz, el ejercicio de los DDHH y la aplicación del DIH.
- ii. Garantizar la seguridad y convivencia ciudadana a los pobladores del territorio nacional.
- iii. Fortalecer las instituciones democráticas para la promoción, respeto y protección de Derechos Humanos, la construcción de acuerdos sociales

- incluyentes y la gestión pacífica de conflictos. Creación y puesta en funcionamiento del Sistema Integral de Prevención y Gestión de Conflictos.
- iv. Enfrentar el problema de las drogas desde una perspectiva integral y equilibrada.
 - v. Implementación de tecnologías para la seguridad ciudadana - Programa de seguridad con video-vigilancia.
 - vi. Prevención del constreñimiento y reclutamiento de niños, niñas y adolescentes por parte de GAML y grupos delincuenciales organizados.
 - vii. Sistema de gestión integral para el fortalecimiento de la participación ciudadana, y la planeación participativa.
 - viii. Fortalecimiento de los procesos autónomos de los grupos étnicos para orientar, decidir, administrar y planear sus proyectos de vida colectivos en sus territorios, garantizando el reconocimiento de sus cosmovisiones, modelos de pensamiento y formas organizativas propias.
 - ix. Consolidación de la Política Pública de Equidad de Género.
 - x. Implementación de la Política Pública para Población LGBT.

Nivel Municipal:

Busca salvaguardar la vida, la honra y el patrimonio de los ciudadanos de amenazas inmediatas producto del crimen y la violencia, para disminuir la sensación de inseguridad y las víctimas de situaciones que han puesto en riesgo su vida; mediante la ejecución de programas dirigidos a la seguridad ciudadana, convivencia, justicia bajo los lineamientos de la Política Nacional de Seguridad y Convivencia Ciudadana y el Plan Integral de Seguridad y Convivencia Ciudadana del Distrito de Barranquilla con el fin alcanzar la reducción de la criminalidad y la violencia incidental e instrumental, control de los delitos, el ejercicio de la justicia, el mantenimiento del orden público y la convivencia así como la mitigación de los riesgos para prevenir eventos que amenacen la sensación de seguridad de la ciudad.

Programas:

- i. Barranquilla Convive: Busca el control del delito desde las acciones de prevención de la convergencia de factores que precipitan eventos delictivos y violentos; y, al mismo tiempo, adelanta acciones en la vida comunitaria para la transformación de las condiciones sociales, culturales y urbanas que reduzcan la conflictividad involucrando a la sociedad civil como actor fundamental en mantenimiento de la convivencia.

Proyectos:

- Cultura de la No Violencia.
 - Fortalecimiento de las iniciativas de prevención comunitaria del delito y la violencia.
 - Atención integral a la conflictividad juvenil.
 - Implementación de la estrategia de seguridad “Transmetro: sistema seguro”.
- ii. Barranquilla Respeta y Aplica los Derechos Humanos: Busca darle cumplimiento al 100% de los compromisos adquiridos para la gestión en DDHH y DIH (Comité Distrital de DDHH, Comité Distrital de Justicia Transicional y Mesa Distrital de Prevención y Protección).

Proyectos:

- Institucionalización del Plan Local de Derechos Humanos y Derecho Internacional Humanitario.
- Prevención y protección del derecho a la vida, libertad e integridad de personas y grupos en situación de vulnerabilidad y riesgo.
- Fortalecimiento de la Seguridad, la Convivencia y la Prevención de violaciones a los Derechos Humanos en el Distrito de Barranquilla. (Prevención de Violaciones a los derechos a la Vida, Libertad, Integridad y Seguridad personal).
- Apertura y/o fortalecimiento de espacios de participación política y social, participación ciudadana para la Paz.

- Cultura en Derechos Humanos, Igualdad y no Discriminación. Superación de la estigmatización y discriminación.

- iii. Quilla Goles por Barranquilla y la Sana Convivencia: Busca la estructuración, organización e identificación de cada una de las barras y de sus miembros, con la perspectiva de generar acciones de intervención social que desencadenen cambio de actitudes, aptitudes e imaginarios y de reconstrucción de tejidos sociales en torno al fútbol y a la convivencia al interior y fuera de los escenarios deportivos.

Proyectos:

- Caracterización de los miembros de las Barras en el Distrito de Barranquilla.
 - Promoción y socialización de la Ley del Deporte, Deberes y Derechos
 - Promover y desarrollar programas lúdicos y culturales para la integración deportiva y la convivencia en las Barras.
 - Apoyar la implementación de iniciativas de emprendimiento en las Barras, en la búsqueda del fortalecimiento institucional y el mejoramiento de la calidad de vida.
-
- iv. Paz, Lucha contra la Pobreza e Inclusión Social: Busca asegurar el cumplimiento de los derechos fundamentales y elevar el nivel de vida de las poblaciones vulnerables de la ciudad de Barranquilla, a través de la atención integral con un enfoque diferencial y de derechos, en los diferentes programas sociales que oferta el Distrito, con la filosofía de hacerlos partícipes en el cambio de sus propias comunidades a todos los grupos sociales: adultos mayores, mujeres, desplazados, población víctimas del conflicto armado, personas en condición de discapacidad, primera infancia, niños, adolescentes, jóvenes, comunidad LGTBI y habitantes de la calle.

Proyectos:

- Barranquilla ciudad segura y sin violencia para la mujer y géneros.

- Autonomía económica, emprendimiento e inclusión laboral a mujeres y géneros.
- Paz, participación y construcción ciudadana.
- Generación de oportunidades en espacios de participación a los jóvenes.
- Protección y atención integral al adulto mayor en las comunidades y en los centros de vida.
- Caracterización de las minorías étnicas y construcción de espacios para la participación y el desarrollo de las minorías en el distrito.
- Recuperación de la cultura y costumbres ancestrales de las minorías étnicas y su integración con las costumbres y culturas de la población Barranquillera.
- Formulación e implementación de la política pública social para habitantes de la calle del distrito de Barranquilla, ley 1641 de 2013.

7.1.4. Transporte

Nivel Nacional:

La prestación de servicios de transporte debe buscar la consolidación de ciudades que ofrezcan iguales oportunidades de acceso para todos, priorizando los modos más sostenibles y brindando cobertura, con tarifas que le permitan a cualquier usuario acceder a sistemas de transporte de calidad con niveles de servicio adecuados, acordes con las dinámicas de movilidad de los territorios. Esta política se propone orientar esfuerzos para que el ciudadano se constituya en el eje de intervención de la política sectorial de transporte urbano, con el fin de avanzar en la implementación de sistemas de transporte encaminados a mejorar la calidad del servicio al usuario, a generar inclusión social y a facilitar el acceso a bienes y servicios de manera equitativa para toda la población.

Estrategias:

- i. Transporte público de calidad como eje estructurador de la movilidad.
- ii. Movilidad como potenciador del desarrollo regional.
- iii. Sistemas Inteligentes de Transporte.

- iv. Seguridad Vial.
- v. Logística para la Competitividad.
- vi. Estímulos para el uso de la bicicleta y los tricimóviles no motorizados.

Nivel Municipal:

Busca que las actuaciones de la Administración permitirán priorizar los desplazamientos de las personas en modos no motorizados y el transporte público, sobre los otros modos, procurando una movilidad eficiente e incluyente, respetando el medio ambiente, potenciando alternativas sostenibles. Lo anterior sin desconocer que debe facilitarse la conectividad, intermodalidad y accesibilidad de personas y carga a los diversos sectores de la ciudad mediante la integración de todos los modos de transporte, que favorezca un nuevo modelo de ciudad e impulse la estrategia de ordenamiento territorial del Distrito de Barranquilla y su relación con los municipios del Área Metropolitana y la Región.

Programas:

- i. Primero el Peatón: Busca fortalecer proyectos que permitan el mejoramiento de la infraestructura y conductas que permitirán optimizar las condiciones de seguridad, protección y movilidad para los peatones, mediante la generación de vías peatonales exclusivas, senderos peatonales, la recuperación de andenes, bordillos y zonas verdes, y el reemplazo de las zonas hoy mal destinadas y/u ocupadas como espacio de parqueo de vehículos motorizados que son peatonales.

Proyectos:

- Movilidad inclusiva y accesible.
- Construcción, operación y conservación del espacio para la circulación de los peatones.
- Cultura peatonal para la movilidad segura.
- Mobiliario Urbano (señalización y microintervenciones).

- ii. Montemos Bicicleta: Busca promover el uso de la bicicleta como medio de transporte que puede ayudar a mejorar la calidad de vida de las personas y convertirse en una solución a muchos de los problemas de movilidad y de salud contemporáneos, a través de la generación y mejoramiento de la infraestructura, la participación ciudadana en proyectos y acciones estratégicas, los aspectos normativos y regulatorios, y la operación de bici carriles y otros medios destinados para ello.

Proyectos:

- Ampliación, priorización infraestructura para el modo Bicicleta.
- Movilidad no motorizada.

- iii. Sistema Integrado de Transporte Público: Busca potenciar la movilidad configurando un modelo de transporte eficiente, integrando a todos los ciudadanos, mejorando su calidad de vida, disminuyendo los tiempos de desplazamiento y mejorando las condiciones de seguridad, congestión e impacto del transporte.

Proyectos:

- Encuesta de movilidad para el AMBQ.
- Implementación del Sistema Integrado de Transporte Público Urbano Regional.
- Ampliación estación de retorno Joe Arroyo.
- Infraestructura de soporte para el SITPUR.

- iv. Movilidad al Alcance: Busca potenciar la movilidad configurando un modelo de transporte eficiente, integrando a todos los ciudadanos, mejorando su calidad de vida, disminuyendo los tiempos de desplazamiento y mejorando las condiciones de seguridad, congestión e impacto del transporte.

Proyectos:

- Plan integral de sustitución de vehículos de tracción animal.
- Cultura TRANSMETRO.
- Conductor educado

7.1.5. Recreación y Deporte

Nivel Nacional:

Dentro de la política de Formación de Capital Humano, se busca la formación de ciudadanos integrales para la convivencia pacífica a través del fomento a la lectura, la construcción de proyectos de vida en torno a la cultura y el deporte y el desarrollo de actividades lúdicas y recreativas; ya que estas juegan un papel fundamental en el proceso de fortalecer los valores del ser humano en contextos de distensión y de empatía con sus pares, integración de las comunidades, y consolidación de la identidad regional y nacional.

Estrategias:

- i. Fomento del deporte, la recreación y la actividad física para desarrollar entornos de convivencia y paz.
- ii. Formación y preparación de atletas para el posicionamiento y liderazgo deportivo del País.
- iii. Infraestructura para el deporte, la recreación y la actividad física.

Nivel Municipal:

Busca promover actividades de recreación y deporte que fomenten el uso de tiempo libre de toda la ciudadanía, niños, jóvenes y adultos mayores, una mayor integración de cada barranquillero y la prevención mediante la formación de hábitos deportivos y estilos de vida saludable.

Programas:

- i. Deporte para todos: Busca apoyar el desarrollo de actividades y eventos deportivos y recreativos para todos los habitantes en condiciones de igualdad y fomentar la práctica del deporte de alto rendimiento y de personas en situación de discapacidad, desde un punto de vista diferencial.

Proyectos:

- Apoyo para el desarrollo y la práctica de la educación física y recreación escolar y extra-escolar.
 - Apoyo para el desarrollo y la práctica de la recreación, actividad física y aprovechamiento del tiempo libre.
 - Apoyo para el desarrollo y la práctica del deporte para personas en situación de discapacidad.
 - Apoyo para el desarrollo y la práctica del deporte de alto rendimiento, universitario, competitivo, aficionado y profesional.
 - Apoyo para el desarrollo y la práctica del deporte social comunitario, deporte formativo y asociado.
- ii. Juegos Centroamericanos y del Caribe (JCC): Busca preparar la ciudad para el desarrollo de los juegos centroamericanos y así convertir este gran evento en una oportunidad para la transformación urbana de Barranquilla.

Proyecto:

- Apoyo técnico y logístico para la coordinación y desarrollo de los JCC 2018.

7.1.6. Agua y Saneamiento Básico (Desechos)

Nivel Nacional:

Busca promover la obtención de recursos físicos, de manera autónoma y sostenible, como herramientas fundamentales para mejorar las condiciones de vida de las personas, en la medida que contribuye a la superación de la pobreza en zonas urbanas a través del mejoramiento de las condiciones de habitabilidad (vivienda y su entorno, agua potable y saneamiento básico). El acceso al agua potable y saneamiento básico son factores determinantes para mejorar las condiciones de habitabilidad de las viviendas, impactar en la situación de pobreza y salud de la población, así como contribuye a incrementar los índices de competitividad y crecimiento del país.

Estrategias:

- i. Fortalecer los procesos de planeación sectorial y la gestión financiera y de proyectos: Mejorando los procesos de planeación sectorial de los municipios, áreas metropolitanas y departamentos a partir del ordenamiento y oferta del recurso hídrico, la articulación de los diferentes instrumentos de planeación a nivel territorial y de prestación de los servicios públicos y la implementación de programas de asistencia técnica y apoyo financiero de la Nación y departamentos.
- ii. Fortalecer la gestión de información para contar con información necesaria, oportuna y con calidad que soporte los procesos de planeación, regulación, vigilancia y toma de decisión sectorial.
- iii. Fomentar la estructuración e implementación de esquemas de prestación de servicios de APSB sostenibles.
- iv. Fortalecer la sostenibilidad ambiental asociada a la prestación de los servicios de APSB.
- v. Mejorar las condiciones de habitabilidad y el acceso a servicios públicos de la población rural.
- vi. Creación del Consejo Nacional del Agua para la coordinación y articulación intersectorial de las políticas, planes y programas para la administración sostenible del recurso hídrico.

Nivel Municipal:

Busca fomentar el acceso para todos los barranquilleros e incrementar la eficiencia y la calidad en la prestación de los servicios públicos domiciliarios, en condiciones económicamente asequibles y sostenibles.

Programas:

- i. Agua para el Futuro: Busca el bienestar colectivo, mediante la prestación adecuada del servicio de agua, buscando una mejor asignación de recursos

y eficiencia de tipo fiscal, con el suministro de agua de excelente calidad, con énfasis en compromiso, eficiencia, equidad y sostenibilidad.

Proyectos:

- Optimización y ampliación del sistema de almacenamiento.
 - Ampliación de las redes e instalaciones de acueducto.
 - Mejorar presión, caudal y cobertura del servicio de acueducto en la ciudad.
- ii. Alcantarillado para Todos: Busca desarrollar acciones y mecanismos que hagan viable el mejoramiento en la operación del sistema de alcantarillado sanitario, en especial, en relación con su capacidad hidráulica y la cobertura en áreas de la ciudad, en las que se requiere manejar los flujos de las aguas residuales, a través de la construcción de infraestructura, especialmente en los barrios pobres.

Proyectos:

- Ampliación de cobertura de alcantarillado.
 - Cinturón sanitario.
- iii. Gestión de Residuos Sólidos: Busca mejorar la calidad y eficiencia de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos, lo cual incluye una respuesta integral y estratégica con procesos de educación y concientización, en temas como la separación en la fuente y la responsabilidad en el manejo de residuos en vías y áreas públicas; mejora de los servicios complementarios, recolección, transporte, transferencia, valorización, reciclaje y disposición final de Residuos Sólidos, para lograr los objetivos de calidad, continuidad y sostenibilidad de la prestación del servicio público de aseo.

Proyectos:

- Ajuste y adopción del Plan Integral de Residuos Sólidos.
- Campañas masivas sobre el beneficio de la separación en la fuente y aprovechamiento.
- Apoyo a la formalización de empresas recicladoras.

7.1.7. Energía

Nivel Nacional:

Busca la consolidación del sector minero energético como uno de los motores de desarrollo del país a través de su aporte al crecimiento económico, al empleo rural a la inversión privada y de la generación de recursos para la inversión social del Estado. Así como mejorar los esfuerzos del Gobierno Nacional y de las autoridades locales por aumentar la cobertura y mejorar la calidad de los servicios públicos domiciliarios de energía eléctrica y gas combustible. También se observa la necesidad de definir e implementar una política pública en materia de uso eficiente de la energía; teniendo en cuenta que la energía es un insumo de diferentes procesos productivos, y su uso eficiente y la competitividad del sector tienen incidencia en otros sectores de la economía.

Estrategias:

- i. Energía eléctrica para todos - Universalización y calidad del servicio.
- ii. Servicio energético continuo y con costos eficientes, sumado a un consumo eficiente.
- iii. Ampliación del mercado con destino internacional - Potencial de Colombia como país exportador de energía eléctrica.
- iv. Fortalecer el SUI (Sistema Único de Información) para facilitar las funciones de inspección, vigilancia y control a cargo de la SSPD, la regulación económica a cargo de la CREG, y la asignación de subsidios por parte del Ministerio de Minas y Energía.
- v. Focalización y asignación eficiente de subsidios en energía y gas combustible.
- vi. Fuentes no convencionales y eficiencia energética -Ley 1715 de 2014 y Creación de la Agencia de Eficiencia Energética (AEE).
- vii. Avanzar hacia un crecimiento sostenible y bajo en carbono.

Nivel Municipal:

Busca fomentar el acceso para todos los barranquilleros e incrementar la eficiencia y la calidad en la prestación de los servicios públicos domiciliarios, en condiciones económicamente asequibles y sostenibles.

Programas:

- i. Mejor Servicio Eléctrico para Todos: Busca el mejoramiento en la calidad del servicio y la ampliación de su infraestructura, mediante acciones que eviten suspensiones en el servicio de distribución de energía y el riesgo que esto conlleva para la población.

Proyectos:

- Normalización eléctrica.
- Supervisión y veeduría a prestación del servicio eléctrico.
- Alumbrado público.

7.1.8. Vivienda

Nivel Nacional:

Busca promover la obtención de recursos físicos, de manera autónoma y sostenible, como herramientas fundamentales para mejorar las condiciones de vida de las personas, en la medida que contribuye a la superación de la pobreza en zonas urbanas a través del mejoramiento de las condiciones de habitabilidad. Adicionalmente, da continuidad al cumplimiento de visiones y metas de largo plazo de país, tales como: los Objetivos de Desarrollo del Milenio –ODM, la Visión Colombia 2019 – Construir Ciudades Amables, y la Política Nacional para Consolidar el Sistema de Ciudades de Colombia al 2035.

Estrategias:

- i. Ordenamiento Territorial y Ciudades Amables y Sostenibles. Asistencia técnica por parte del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, en la

revisión y ajuste de los POT para que las entidades territoriales incorporen temas como la habilitación de suelo para vivienda, los tratamientos urbanísticos y el análisis de riesgo de desastres conforme a las normas nacionales, en este último considerando de manera prioritaria los eventos más recurrentes en el territorio (inundaciones y deslizamientos).

- ii. Reducir el déficit habitacional cuantitativo urbano asociado al IPM (Índice de Pobreza Multidimensional).
- iii. Fortalecer los instrumentos de acceso a vivienda para los hogares.
- iv. Articulación del sector vivienda con otros sectores para lograr la provisión de equipamientos sociales alrededor de los nuevos proyectos de vivienda.
- v. Generar un marco regulatorio y de financiación adecuado para la construcción de edificaciones sostenibles.
- vi. Formular un Sistema de Información Integral para el seguimiento de la política de Construcción Sostenible.

Nivel Municipal:

Busca promover el acceso a la vivienda digna mediante la asignación de subsidios de vivienda nueva, nacional y Distrital, en proyectos de Viviendas de Interés Prioritarios VIP y Viviendas de Interés Social VIS, como también la titulación de predios, beneficiando de manera especial a los hogares y asentamientos humanos urbanos en situación de pobreza, vulnerabilidad social y precariedad del hábitat. Así mismo, esta política busca mejorar la calidad de vida a aquellas familias que viven en precarias condiciones a través del Programa Mejoramiento de Vivienda, e igualmente articular el beneficio habitacional con el entorno, mediante el Programa “Mejora tu Barrio” y el acompañamiento social a las familias beneficiadas.

Programas:

- i. Casa para Todos: Busca incrementar el acceso a la oferta de vivienda digna, con espacios y condiciones de habitabilidad, con servicios públicos e

infraestructura urbana, a través de la construcción de proyectos de viviendas que beneficiarán a la población que carece de un techo.

Proyecto:

- Nueva vivienda de interés social.

- ii. Titulación de Predios: Busca que todos los ocupantes y poseedores de los asentamientos humanos ubicados en el Distrito de Barranquilla, cuenten con el título de propiedad de sus viviendas que lo acrediten como “propietario”, a través de la cual puedan sentir un respaldo legal para sus familias y obtener beneficios de orden económico mediante líneas de créditos, además del ingreso de su inmueble al mercado inmobiliario con un mayor valor.

Proyecto:

- Titulación de predios.

- iii. Tu Casa Linda: Busca atender las necesidades de las familias que posean una solución habitacional con una o varias carencias básicas, relacionadas con: Debilidades estructurales, materiales de construcción inadecuada, insuficiente equipamiento sanitario y/o eléctrico, insuficiente espacio habitable y debilidad en la conexión de redes intradomiciliarias, mediante el subsidio para mejoramiento de vivienda y las mejoras en las conexiones Intradomiciliarias, logrando generar un impacto muy importante en la calidad de vida y en el desarrollo e imagen urbana de la ciudad.

Proyecto:

- Mejoramiento de vivienda.

7.1.9. Empleo

Nivel Nacional:

Busca el aumento de la formalización y la calidad del empleo a través de la afiliación a la seguridad social e incrementar las oportunidades de empleo de calidad para poblaciones vulnerables consolidando temas como el servicio público de empleo, el esquema de certificación de competencias, la formación para el trabajo y el uso de estándares ocupacionales en la gestión del recurso humano.

Estrategias:

- i. Aumentar la formalización y calidad del empleo.
- ii. Incrementar las oportunidades de enganche laboral en empleos de calidad.
- iii. Articulación de la formación para el trabajo y el desarrollo humano.
- iv. Desarrollo Institucional del Esquema de Certificación de Competencias
- v. Promover la protección a los ingresos en la vejez.

Nivel Municipal:

Busca mejorar el mercado laboral acercando la oferta y la demanda y capacitando a la gente en las áreas de interés para el sector empresarial, con el fin de brindar mayores oportunidades para nuestra gente, en especial, aquellos de menores recursos.

Programas:

- i. Programa Integral de Empleo: Busca construir capital humano adecuado con la oferta laboral, a través de la capacitación en competencias, conocimientos, destrezas y actitudes que son requeridas por las empresas de la ciudad.

Proyectos:

- Formación para el trabajo con pertinencia.
 - Programa de intermediación laboral.
- ii. Apoyo al Desarrollo Empresarial: Busca promover el emprendimiento empresarial, la innovación, el desarrollo de clústeres y el fortalecimiento de

cadenas productivas para generar formalización y crecimiento empresarial y por tanto económico con el fin de mejorar la competitividad de la ciudad y la calidad de vida de los habitantes.

Proyectos:

- Socialización y sensibilización para la formalización.
- Inclusión financiera para personas y negocios que generan ingresos.
- Dinamización de clústeres.

7.1.10. Emprendimiento

Nivel Nacional:

En cuanto a emprendimiento, la política nacional está atada a la productividad y competitividad y busca incrementar la productividad de las empresas colombianas a partir de la sofisticación y diversificación del aparato productivo. La sofisticación, entendida como el incremento en la innovación ocasionado por aumento de las capacidades tecnológicas y del conocimiento vinculado a la producción, propiciará dinámicas empresariales en donde se impactará tanto a empresas de bajas capacidades como a grupos empresariales consolidados. Por su parte, la diversificación de la oferta productiva de bienes y servicios del país permitirá conquistar mercados y aprovechar los acuerdos comerciales.

Estrategias:

- i. Internacionalizar los sectores productivos de bienes y servicios.
- ii. Fortalecer las capacidades tecnológicas de las empresas.
- iii. Promover el desarrollo regional sostenible.
- iv. Desarrollar un ecosistema habilitante para la CT+I, con capacidades y financiamiento adecuado para la innovación.
- v. Promover el desarrollo tecnológico y la innovación como motor de crecimiento empresarial y del emprendimiento.

- vi. Integración del Sistema de Competitividad e Innovación con el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación para consolidar un único Sistema de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación.

Nivel Municipal:

Busca promover el emprendimiento empresarial, la innovación, el desarrollo de clústeres y el fortalecimiento de cadenas productivas para generar formalización y crecimiento empresarial y por tanto económico con el fin de mejorar la competitividad de la ciudad y la calidad de vida de los habitantes.

Programas:

- i. Apoyo al Desarrollo Empresarial: Busca promover el emprendimiento empresarial, la innovación, el desarrollo de clústeres y el fortalecimiento de cadenas productivas para generar formalización y crecimiento empresarial y por tanto económico con el fin de mejorar la competitividad de la ciudad y la calidad de vida de los habitantes.

Proyectos:

- Fomento al emprendimiento.
- Formulación y adopción del plan de ciencia, tecnología e innovación.

7.1.11. Cultura

Nivel Nacional:

Dentro de la política de Formación de Capital Humano, se busca la formación de ciudadanos integrales para la convivencia pacífica a través del fomento a la lectura, la construcción de proyectos de vida en torno a la cultura y el deporte y el desarrollo de actividades lúdicas y recreativas; ya que estas juegan un papel fundamental en el proceso de fortalecer los valores del ser humano en contextos de distensión y de empatía con sus pares, integración de las comunidades, y consolidación de la identidad regional y nacional.

Estrategias:

- Impulsar la lectura y la escritura: Leer es mi cuento, una apuesta por la equidad.
- Música para la convivencia y la reconciliación.
- Fortalecimiento de la infraestructura cultural.
- Valoración del patrimonio cultural para el fortalecimiento de las identidades y la memoria.
- Apoyo a proyectos de interés público que desarrollen procesos artísticos o culturales.

Nivel Municipal:

Busca fomentar el acceso libre y equitativo con enfoque diferencial a los bienes y servicios culturales del distrito, mediante el apoyo y fortalecimiento de las manifestaciones culturales de la ciudad. En la misma línea, se busca valorar, conservar, proteger y hacer sostenible nuestro patrimonio material e inmaterial a través de diversas acciones encaminadas a la salvaguardia de los mismos.

Programas:

- i. Más Cultura para Todos: Busca consolidar la ciudad como polo de desarrollo cultural, promocionando el acceso libre, equitativo y con enfoque diferencial de la ciudadanía a los bienes, servicios y expresiones del sector, para fomentar su apropiación social y articular los procesos de los distintos agentes, organismos y organizaciones culturales.

Proyectos:

- Cultura democrática y ciudadana.
- Apoyo al sistema distrital de formación artística y cultural.
- Bolsa de estímulos para el arte y la cultura.
- Sistema de información para la gestión cultural del patrimonio y el turismo.
- Barranquilla ciudad lectora y con memoria.

- Barranquilla creativa.

- ii. Defendiendo el Patrimonio: Busca poner en valor nuestro patrimonio tanto material como inmaterial y fomentar la apropiación social a través de su divulgación con el fin de fortalecer la preservación, defensa y sostenibilidad social y económica del mismo.

Proyectos:

- PEMP (Plan Especial de Manejo y Protección) centro histórico.
- PEMP Prado, Alto Prado y Bellavista.
- Análisis del patrimonio cultural barrio abajo.
- Salvaguarda del PES carnaval de Barranquilla.

7.2. MODELO PROPUESTO

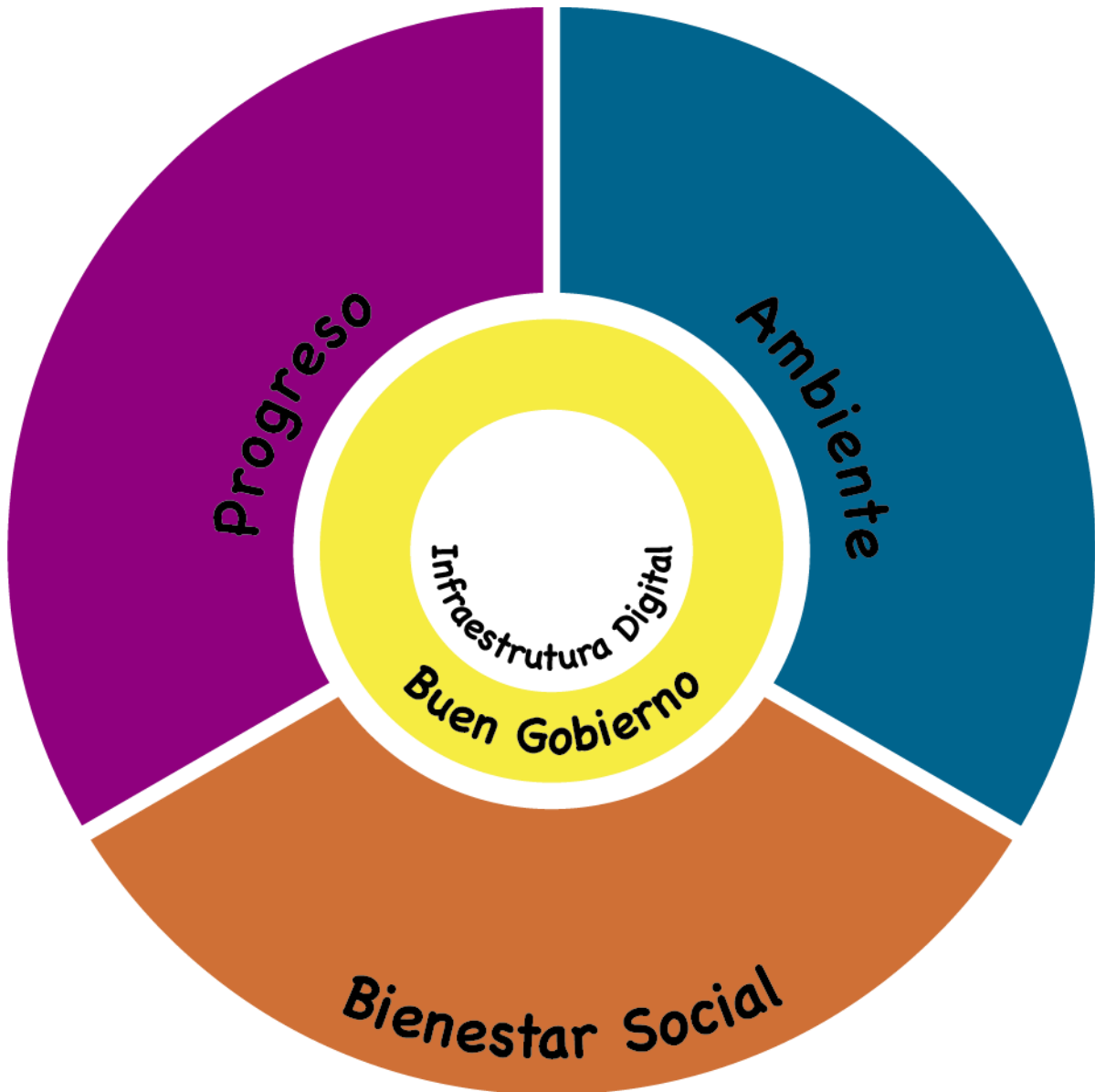


Figura 4: Modelo propuesto

Fuente: Elaboración propia

Para el desarrollo del modelo de gestión de política pública con apoyo de TI para una ciudadanía inteligente en nuestras ciudades intermedias Colombianas, se han tenido en cuenta las definiciones y conceptos recopilados en el marco teórico y de referencia del presente proyecto, en donde por un lado hay bastante consenso entre los estudiosos del tema en que dentro del ecosistema urbano al hablar de ciudades inteligentes, las variables e indicadores se reúnen primordialmente en seis (6) inteligencias: Economía inteligente, Ciudadanía inteligente, Medioambiente inteligente, Gobernanza o gobierno inteligente, Movilidad inteligente y Calidad de vida inteligente; y por otro lado cada vez son más las voces que se alzan reclamando que el que el foco del discurso de las smart cities, no puede estar puesto en la tecnología, sino en la ciudadanía, ya que una ciudad no puede ser inteligente sin la inteligencia de su ciudadanía, introduciendo el término smart citizens (ciudadanos inteligentes) para remarcar la importancia del papel que juegan las personas en el desarrollo de la ciudad (Bull y Azzenoud, 2016; Paisaje Transversal, 2013; Tironi, 2013).

Teniendo en cuenta la realidad de la mayoría del territorio Colombiano, se propone un modelo inicial con tres (3) dimensiones básicas que son: Bienestar Social, Ambiente y Progreso; y un eje de soporte compuesto por Infraestructura Digital y Buen Gobierno.

7.2.1. Eje de Soporte del Modelo

Es importante recalcar que el eje de soporte es fundamental para que cualquier dimensión propuesta pueda desarrollarse, y esto supone la voluntad y el compromiso de las autoridades municipales, principalmente de la administración local; así como también de un cierto grado de desarrollo de la infraestructura de redes y servicios de telecomunicaciones; que afortunadamente ha tenido muy buen crecimiento y desempeño en gran parte de nuestro país durante los últimos cinco años.

7.2.1.1. Infraestructura Digital

La infraestructura digital por definición, corresponde a los elementos físicos que proveen conectividad digital a empresas y hogares, como son las redes de fibra óptica, las torres de telefonía celular con sus equipos y antenas, las redes de pares de cobre, coaxiales o de fibra óptica, y equipos y software necesarios para el buen funcionamiento de dicha conectividad.

En el caso de nuestro modelo, este concepto se refiere a la infraestructura habilitada en el municipio, sea propia o de terceros, que permita a todos los ciudadanos la capacidad de relacionarse entre ellos, con empresas y con la administración Distrital, a través de medios tecnológicos.

Según las estadísticas DANE, al cierre del segundo semestre del 2015, el 94.4% de los ciudadanos en el Distrito de Barranquilla poseían al menos un teléfono celular, el 42.1% tenían en sus hogares un computador portátil y/o tableta, el 63.7% de los hogares contaban con suscripción a tv por cable o tv satelital, el 38.1% contaban con una suscripción a internet; y por indicadores de Mintic, sabemos que a nivel nacional están dos tendencias estuvieron en aumento para el año 2016.

El 100% de las escuelas públicas en el Distrito cuentan con conectividad a internet banda ancha, y al menos una sala de cómputo en cada uno de las sedes, con una estadística de 4 niños por computador. También se cuenta con 9 aulas de robótica, 5 aulas digitales móviles.

Adicionalmente el Distrito cuenta con 7 Puntos Vive Digital (PVD) clase A, distribuidos en 4 de las 5 localidades, para la capacitación, acceso, uso y masificación de servicios a través de internet, completamente gratis para los ciudadanos.

El Gobierno Nacional a través del Ministerio TIC, está trabajando en estrategias para aumentar el acceso a internet especialmente en los estratos menos favorecidos; a través de proyectos como zonas wifi, con participación municipal del 50%, y subsidios para conectividad a internet en estratos 1 y 2 en todos los municipios.

Específicamente para Barranquilla se está trabajando en la implementación de 101 zonas wifi distribuidas en las 5 localidades del Distrito.

Al hablar de infraestructura digital para ciudades inteligentes no podemos dejar de mencionar temas como sensorización, internet de las cosas y big data, en donde se requiere la recolección y procesamiento de grandes cantidades de datos que posteriormente ayuden a las administraciones en la toma de decisiones; temas en los que nuestras ciudades intermedias colombianas se encuentran aún en una etapa de inicio y descubrimiento.

Sin embargo es un tema que se debe abordar con mayor profundidad en estudios subsiguientes del modelo de ciudadanía inteligente, porque si bien es cierto que este tipo de equipamiento beneficiaría a nuestros ciudadanos en temas como movilidad, medio ambiente, cultura, turismo, gestión de riesgos y seguridad ciudadana; también es cierto que depende principalmente de la capacidad económica y de gestión del mismo municipio, y de la responsabilidad de las empresas productoras de equipos y software que permitan compartir tecnologías y protocolos, para que las posibilidades de implementación en nuestras ciudades no se vea limitada y reducida a unas pocas opciones.

7.2.1.2. Buen gobierno

Para el tema del buen gobierno en nuestra realidad latinoamericana y más específicamente en nuestras ciudades Colombianas es pertinente y bastante apropiado acoger muchos de los mecanismos y lecciones aprendidas de la iniciativa Ciudades Emergentes y Sostenibles (ICES) del BID, en donde se tienen en cuenta aspectos vinculados a la gestión pública y su habilidad para comunicarse con la población; la existencia de mecanismos de información transparente en relación con la administración, las finanzas y la deuda pública; la capacidad de obtener de la población los datos necesarios para actuar de acuerdo con las necesidades reales de la ciudad, generando un mecanismo de gestión

participativa; y la creación de instrumentos que permitan la eficiencia de la gestión urbana¹⁶.

En este tema de la gobernanza el deseo y compromiso de la autoridad municipal para lograr el avance de su territorio hacia un estado superior en desarrollo, sostenibilidad y calidad de vida para su comunidad debe traducirse en programas y proyectos incluidos dentro de su plan de gobierno; así como en la búsqueda de aliados estratégicos con el conocimiento y la experiencia, que le ayuden en el proceso de lograr los objetivos propuesto de la mejor manera.

Otro aspecto que una buena administración local debe asegurar es que sus departamentos no funcionen como islas dentro de la misma estructura administrativa, ya que se generan ineficiencias al tener tanta división de tareas, se tiene poco tenor colaborativo, se duplican recursos y esfuerzos, se aumentan los costos, se reduce la productividad; lo que afecta negativamente el buen flujo de información y, lo que es más importante, dificulta el trabajo de los gobiernos en materia de ofrecer servicios satisfactorios a sus ciudadanos.

Finalmente, pero no menos importante, es la reglamentación incluida en nuestro Plan de Desarrollo actual, que en su artículo 45, párrafo segundo, literal b, obliga a que *“Las entidades estatales tendrán un Director de Tecnologías y Sistemas de Información responsable de ejecutar los planes, programas y proyectos de tecnologías y sistemas de información en la respectiva entidad. Para tales efectos, cada entidad pública efectuará los ajustes necesarios en sus estructuras organizacionales, de acuerdo con sus disponibilidades presupuestales, sin incrementar los gastos de personal. El Director de Tecnologías y Sistemas de Información reportará directamente al representante legal de la entidad a la que pertenezca y se acogerá a los lineamientos que en materia de TI defina el*

¹⁶ Banco Interamericano de Desarrollo, BID. (2016). La ruta hacia las Smart Cities Migrando de una gestión tradicional a la ciudad inteligente [Online] Disponible:

<https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/7743/La-ruta-hacia-las-smart-cities-Migrando-de-una-gestion-tradicional-a-la-ciudad-inteligente.pdf?sequence=10>

MinTIC'. Esta reglamentación es un avance para lograr una buena gestión en las administraciones locales ya que normalmente existe una falta de entendimiento y conocimiento en el sector público sobre la manera de incluir la tecnología en la gestión de la ciudad con el fin de mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, y el que un profesional con el conocimiento necesario pueda hablarle directamente a los encargados de tomar las decisiones en la administración del municipio en temas de tecnología es de gran beneficio tanto para la organización interna de la propia administración como para los proyectos y servicios hacia el habitante del municipio.

7.2.2. Bienestar Social

Dentro de esta dimensión para el modelo propuesto se contemplan las siguientes categorías: Salud, Educación, Seguridad y Convivencia, Transporte y Recreación y Deporte.

Se proponen algunos programas y proyectos iniciales para el desarrollo de esta dimensión así:

Programa transversal en la dimensión:

Catálogo Apps para el ciudadano: Busca conformar un catálogo de aplicaciones de software (uso web y Móvil) sin costo para el ciudadano, de fácil uso y que le sean útiles para mejorar su calidad de vida y la de su entorno. Las aplicaciones en el catálogo deben estar agrupadas por dimensión o categoría según su utilidad.

7.2.2.1. Salud

Programas

1. *Salud para el i-ciudadano*: Busca fomentar y facilitar el uso eficiente de las TIC en el Sistema de Salud para beneficio de la ciudadanía y de las empresas prestadoras del servicio.

Proyectos

- Historia clínica digital
- Sistema Integral de Información SISPRO consistente

2. *Mi salud*: Busca que el ciudadano desarrolle acciones encaminadas a disminuir o evitar la enfermedad, a partir de un enfoque de auto cuidado y conciencia de su responsabilidad social sobre su propia salud.

Proyecto

- Mente y cuerpo sano

7.2.2.2. Educación

Programas

3. *Educación de calidad para todos*: Busca que la educación primaria y secundaria sea accesible para todos los niños y jóvenes del municipio, garantizando calidad mediante la integración de ayudas tecnológicas y garantizándola permanencia hasta el último nivel.

Proyectos

- Inclusión de TI desde el preescolar
 - Educación base para personas con características especiales
4. *Educación pertinente con TIC*: Busca potenciar la mejora del sistema educativo mediante el uso de las TIC, permitiendo educación y capacitación para el *SER* y el *HACER*, de manera que niños, jóvenes, adultos y personas de la tercera edad puedan capacitarse y educarse.

Proyectos

- Becas para programas TI
- Capacitación técnica para habilidades específicas (estudios de hasta 6 meses)
- Alfabetización digital

7.2.2.3. Seguridad y Convivencia

Programas

5. *La participación es de todos*: Busca la concientización y el compromiso ciudadano para el mejoramiento de su entorno y su municipio en temas ambientales, políticos, de seguridad, de convivencia y cultura mediante acciones innovadoras.

Proyectos

- Integración con mi JAL (Junta de Acción Comunal)
- Mejoramiento de mi localidad

- Participación electoral
6. *Comisarías en línea*: Busca que las Comisarías de familia y de Policía del municipio se encuentren conectadas mediante un aplicativo que permita radicación, desarrollo (solución o judicialización) y cierre de conflictos intrafamiliares, vecinales y de barrios. De esta manera se contaría con información relevante en tiempo real para beneficio de las autoridades y ciudadanos involucrados en hechos de conflicto.

Proyecto

- Sana convivencia

7.2.2.4. Transporte

Programas

7. *Transporte y movilidad inteligente*: Busca incrementar la movilidad inteligente en el ciudadano y el uso de energías limpias en el transporte de manera ágil y amigable. Combinando trayectos a pie, en bicicleta (u otro transporte no motorizado) y transporte público según las distancias y desplazamientos.

Proyecto

- Transporte no motorizado

8. *Cultura y transporte*: Busca respeto y compromiso ciudadano para mejorar la movilidad en el municipio, aportando con su comportamiento y conocimientos acciones que contribuyan con el orden en el transporte y si es pertinente, comunicando mejoras a la autoridad competente.

Proyecto

- Conductor educado

7.2.2.5. Recreación y Deporte

Programa

9. *Recreación y Deporte para todos*: Busca apoyar el desarrollo de actividades y eventos deportivos y recreativos para todos los habitantes en condiciones de igualdad y fomentar la práctica del deporte y la recreación sin distinción de edad y/o condición de discapacidad.

Proyectos

- Deporte para todos
- Parques para todos

7.2.3. Ambiente

Dentro de esta dimensión para el modelo propuesto se contemplan las siguientes categorías: Agua y Saneamiento Básico (deshechos), Energía y Vivienda.

Se proponen algunos programas y proyectos iniciales para el desarrollo de esta dimensión así:

7.2.3.1. Agua y Saneamiento Básico (deshechos) y Energía

Programas

10. *Servicios públicos domiciliarios con calidad:* Busca promover el uso racional y eficiente de los servicios públicos domiciliarios por parte de los habitantes del municipio.

Proyectos

- Uso racional del agua (aparatos eléctricos eficientes, autorregulación)
- Clasificación de residuos domiciliarios
- Cultura de la recolección
- Uso racional energético (aparatos eléctricos eficientes, bombillos ahorradores, autorregulación)

11. *Conciencia ambiental:* Busca sensibilizar al ciudadano para que comprenda que sus acciones tienen impacto en el entorno que lo rodea, y de qué manera su participación es fundamental en la mejora y conservación ambiental.

Proyecto

- Uso de fuentes renovables no convencionales de energía

7.2.3.2. Vivienda

Programa

12. *Vivienda para todos con calidad:* Busca que todos los habitantes del municipio puedan acceder a una vivienda digna, con espacios y

condiciones de habitabilidad, con servicios públicos e infraestructura urbana, aprovechando la oferta y programas tanto del nivel nacional como municipal para facilitar la compra de vivienda a los ciudadanos. Así como el aprovechamiento de ayudas tecnológicas para hacer la vivienda más eficiente.

Proyectos

- Vivienda para todos
- Vivienda eficiente

7.2.4. Progreso

Dentro de esta dimensión para el modelo propuesto se contemplan las siguientes categorías: Empleo, Emprendimiento y Cultura.

Se proponen algunos programas y proyectos iniciales para el desarrollo de esta dimensión así:

Programa transversal en la dimensión:

Catálogo Apps para el ciudadano: Busca conformar un catálogo de aplicaciones de software (uso web y Móvil) sin costo para el ciudadano, de fácil uso y que le sean útiles para mejorar su calidad de vida y la de su entorno. Las aplicaciones en el catálogo deben estar agrupadas por dimensión o categoría según su utilidad.

7.2.4.1. Empleo

Programa

13. Empleo con calidad: Busca el aumento de la formalización del empleo e incrementar las oportunidades de empleo de calidad por medio de esquemas de capacitación y certificación de competencias, aprovechando las ayudas y oferta educativa del gobierno nacional y municipal.

Proyecto

- Empleo pertinente

7.2.4.2. Emprendimiento

Programas

14. Fomento al desarrollo empresarial: Busca promover el emprendimiento empresarial, la innovación, el desarrollo de clústeres y el fortalecimiento de cadenas productivas para generar formalización y crecimiento empresarial y

por tanto económico con el fin de mejorar la competitividad de la ciudad y la calidad de vida de los habitantes.

Proyecto

- Crecimiento empresarial

15. Empresario digital: Busca incrementar el uso y apropiación de tecnología en las micro, pequeñas y medianas empresas colombianas para aplicar las TIC en sus procesos de negocio, con el fin de incrementar su competitividad y productividad, y de esta manera fortalecer la economía del municipio.

Proyecto

- Desarrollo tecnológico de las Mipyme

7.2.4.3. Cultura

Programas

16. Mi cultura: Busca fomentar el desarrollo cultural en los habitantes del municipio, mediante el acceso libre y equitativo de la ciudadanía a los bienes, servicios y expresiones del sector; logrando la apropiación cultural individual y colectiva, así como la articulación de procesos de los distintos agentes, organismos y organizaciones culturales.

Proyecto

- Mi cultura

17. Biblioteca para todos: Busca contribuir al desarrollo de la autonomía de los habitantes del municipio para apropiar hábitos de lectura, mediante el acceso gratuito, libre y equitativo a la información, el conocimiento y el entretenimiento de manera que contribuya al desarrollo e inclusión social.

Proyectos

- Infraestructura dotada
- Leer es mi cuento
- Bibliotecas digitales

7.3. INDICADORES DEL MODELO PROPUESTO

Para el modelo propuesto se definió un eje de soporte y tres (3) dimensiones que comprenden once (11) categorías y entre ellas se definieron diecisiete (17) programas con treinta y cinco (35) proyectos y cuarenta (40) indicadores.

La siguiente tabla muestra los indicadores para cada uno de esos programas y proyectos en el modelo:

BIENESTAR SOCIAL						
	Categoría	Programa	Proyecto	Indicador	Financiamiento	Patrocinador
1	Salud	Salud para el i-ciudadano	Historia clínica digital	Porcentaje de instituciones prestadoras de salud habilitadas por el Municipio con implementación de historia clínica digital	Recursos de la entidad prestadora de salud - Colaboración del Ministerio TIC	Entidad prestadora de Salud - Ministerio TIC
2	Salud	Salud para el i-ciudadano	Sistema Integral de Información SISPRO consistente	número de ciudadanos del municipio validados en el SISPRO	Nación - Municipio	Nación - Municipio
3	Salud	Mi salud	Mente y cuerpo sano	1. Número de atenciones médicas primarias por cada 100.000 habitantes. 2. Tasa de suicidio por cada 100.000 habitantes	Nación - Municipio	Nación - Municipio - Entidades prestadoras del servicio
4	Salud	Catálogo Apps para el ciudadano	Salud con Apps	1. Número de aplicaciones en el catálogo agrupadas en la categoría de Salud. 2. Número de usuarios activos en este grupo de Apps	Ministerio TIC - Municipio - Empresa Privada - ONG - Banca de Desarrollo	Municipio - ONG - Banca de Desarrollo - Particulares
5	Educación	Educación de calidad para todos	Inclusión de TI desde el preescolar	Número de instituciones educativas que incluyen ayudas tecnológicas para la enseñanza en grados preescolares	Municipio - Empresa Privada	Municipio - Entidades Públicas
6	Educación	Educación de calidad para todos	Educación base para personas con características especiales	Proporción estudiantes con características especiales/estudiantes normales graduados en educación secundaria	Municipio - Empresa Privada	Municipio - Entidades Públicas
7	Educación	Educación pertinente con TIC	Becas para programas TI	porcentaje de estudiantes graduados de programas TI por nivel educativo	Nación	Municipio - Universidades
8	Educación	Educación pertinente con TIC	Capacitación técnica para habilidades específicas (estudios de hasta 6 meses)	Número de certificados técnicos expedidos	Nación - ONG	Municipio - Empresa privada
9	Educación	Educación pertinente con TIC	Alfabetización digital	Número de habitantes que utilizan medios electrónicos (web, móvil) para hacer al menos un trámite o una transacción cada mes	Nación - Municipio - Empresa privada	Nación - Municipio - Empresa privada
10	Educación	Catálogo Apps para el ciudadano	Educación con Apps	1. Número de aplicaciones en el catálogo agrupadas en la categoría de Educación. 2. Número de usuarios activos en este grupo de Apps	Ministerio TIC - Municipio - Empresa Privada - ONG - Banca de Desarrollo	Municipio - ONG - Banca de Desarrollo - Particulares
11	Seguridad y Convivencia	La participación es de todos	Integración con mi JAL (Junta de Acción Comunal)	Porcentaje de habitantes del municipio que conocen su JAL y participan activamente en ella	Municipio	Alcaldías Locales

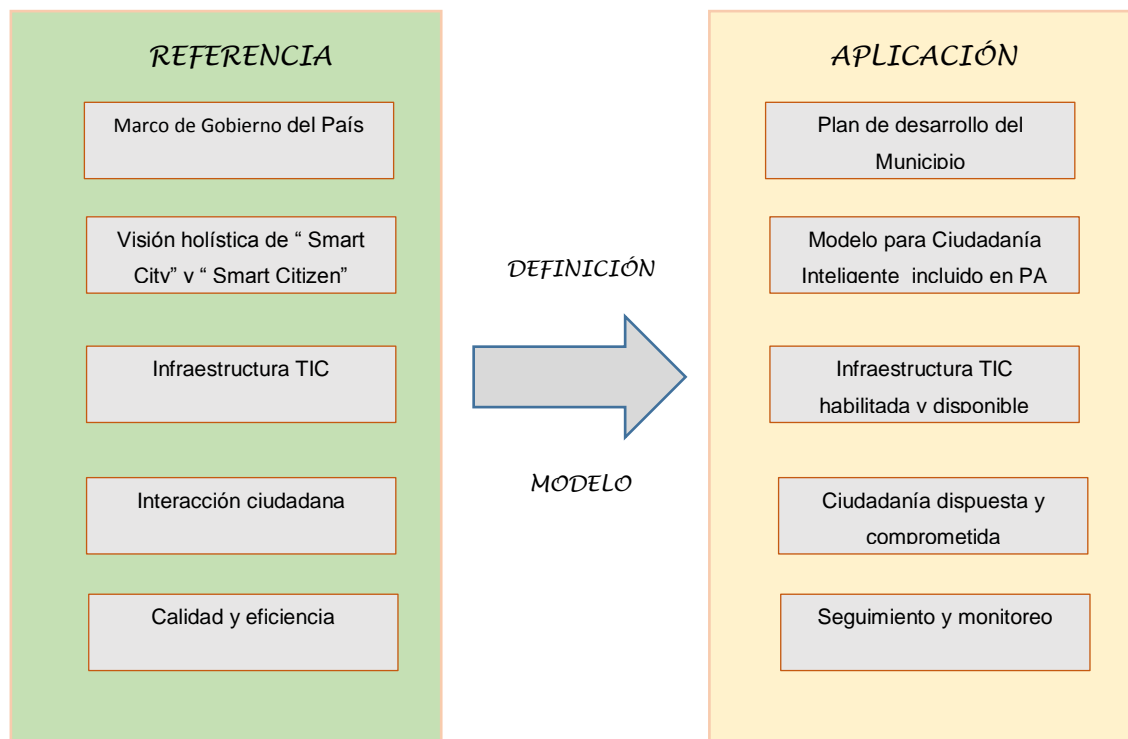
12	Seguridad y Convivencia	La participación es de todos	Mejoramiento de mi localidad	número de acciones innovadoras de mejoramiento presentadas y desarrolladas por localidad	Municipio - Empresa Privada	Municipio - Empresa Privada - Alcaldía Local
13	Seguridad y Convivencia	La participación es de todos	Participación electoral	porcentaje de ciudadanos que votan en las elecciones para autoridades locales	Nación	Municipio - Autoridades Locales
14	Seguridad y Convivencia	Comisarías en línea	Sana convivencia	número de casos reportados en el sistemas de Comisarías en Línea	Municipio - Ministerio TIC	Municipio - Alcaldía Local
15	Seguridad y Convivencia	Catálogo Apps para el ciudadano	Seguridad y Convivencia con Apps	1. Número de aplicaciones en el catálogo agrupadas en la categoría de Seguridad y Convivencia. 2. Número de usuarios activos en este grupo de Apps	Ministerio TIC - Municipio - Empresa Privada - ONG - Banca de Desarrollo	Municipio - ONG - Banca de Desarrollo - Particulares
16	Transporte	Cultura y transporte	Conductor educado	Número de infracciones de movilidad por cada 100.000 habitantes	Municipio	Municipio - Entes municipales
17	Transporte	Transporte y movilidad inteligente	Transporte no motorizado	Número de habitantes que se transportan mayormente por medios no motorizados	Municipio - Empresa Privada	Municipio - Empresa Privada - Entes municipales
18	Transporte	Catálogo Apps para el ciudadano	Transporte con Apps	1. Número de aplicaciones en el catálogo agrupadas en la categoría de Transporte. 2. Número de usuarios activos en este grupo de Apps	Ministerio TIC - Municipio - Empresa Privada - ONG - Banca de Desarrollo	Municipio - ONG - Banca de Desarrollo - Particulares
19	Recreación y Deporte	Recreación y Deporte para todos	Deporte para todos	Número de habitantes que practican regularmente algún deporte.	Municipio - Empresa Privada	Municipio - Empresa Privada - Autoridades locales
20	Recreación y Deporte	Recreación y Deporte para todos	Parques para todos	Metros cuadrados de espacio público para recreación y deporte por habitante del municipio	Municipio - Empresa Privada - Entes municipales	Municipio - Empresa Privada - Entes municipales

AMBIENTE						
	Categoría	Programa	Proyecto	Indicador	Financiamiento	Patrocinador
21	Agua y Saneamiento Básico	Servicios públicos domiciliarios con calidad	Uso racional del agua (aparatos eléctricos eficientes, autorregulación)	Consumo per cápita de agua (litros/día)	Municipio - Empresa prestadora del servicio	Municipio - Empresa prestadora del servicio - ONG
22	Agua y Saneamiento Básico	Conciencia ambiental	Clasificación de residuos domiciliarios	Porcentaje de hogares que clasifica sus residuos sólidos	Municipio - Empresa prestadora del servicio	Municipio - Empresa prestadora del servicio - ONG
23	Agua y Saneamiento Básico	Servicios públicos domiciliarios con calidad	Cultura de la recolección	porcentaje de cumplimiento de recolección de basuras según cronograma de la empresa prestadora del servicio	Empresa prestadora del servicio	Municipio - Empresa prestadora del servicio - Empresa privada - Particulares
24	Energía	Servicios públicos domiciliarios con calidad	Uso racional energético (aparatos eléctricos eficientes, bombillos ahorradores, autorregulación)	Consumo de energía eléctrica (kwh) por habitante por año	Municipio - Empresa prestadora del servicio	Municipio - Empresa prestadora del servicio - ONG
25	Energía	Conciencia ambiental	Uso de fuentes renovables no convencionales de energía	Porcentaje de uso de energías limpias sobre el total de uso de energía	Empresa privada - Particulares	Empresa privada - Particulares
26	Vivienda	Vivienda para todos con calidad	Vivienda para todos	Número de personas sin vivienda propia o familiar	Nación - Municipio	Nación - Municipio
27	Vivienda	Vivienda para todos con calidad	Vivienda eficiente	Número de viviendas acondicionadas con sensores para eficiencia de algún servicio interno	Empresa privada - Particulares	Empresa privada - Particulares

PROGRESO						
	Categoría	Programa	Proyecto	Indicador	Financiamiento	Patrocinador
28	Empleo	Empleo con calidad	Empleo pertinente	Tasa de desempleo del municipio	Municipio	Municipio - Empresa privada
29	Empleo	Empleo con calidad	Empleo pertinente	Porcentaje de habitantes del municipio con empleo formal de tiempo completo	Municipio - Empresa privada	Municipio - Empresa privada
30	Empleo	Fomento al desarrollo empresarial	Crecimiento empresarial	Número de nuevos empleos generados por las empresas formales	Municipio - Empresa privada	Municipio - Empresa privada
31	Emprendimiento	Fomento al desarrollo empresarial	Crecimiento empresarial	Número de nuevos negocios registrados por año	Empresa privada - Particulares	Empresa privada - Particulares
32	Emprendimiento	Empresario digital	Desarrollo tecnológico de las Mipyme	Número de Mipymes con página web propia	Empresa privada - Particulares - Ministerio TIC	Empresa privada - Particulares - Ministerio TIC
33	Emprendimiento	Empresario digital	Desarrollo tecnológico de las Mipyme	Número de Mipymes que realizan ventas en línea	Empresa privada - Particulares - Ministerio TIC	Empresa privada - Particulares - Ministerio TIC
34	Emprendimiento	Catálogo Apps para el ciudadano	Emprendimiento con Apps	1. Número de aplicaciones en el catálogo agrupadas en la categoría de Emprendimiento. 2. Número de usuarios activos en este grupo de Apps	Ministerio TIC - Municipio - Empresa Privada - ONG - Banca de Desarrollo	Municipio - ONG - Banca de Desarrollo - Particulares
35	Cultura	Mi cultura	Mi cultura	Numero de hacedores culturales por cada 100.000 habitantes	Nación - Municipio - ONG	Nación - Municipio - Autoridades locales - Particulares
36	Cultura	Mi cultura	Mi cultura	Porcentaje de habitantes mayores de 12 años que asistieron a actividades culturales, en los últimos 12 meses	Nación - Municipio - ONG	Nación - Municipio - Autoridades locales - Particulares
37	Cultura	Biblioteca para todos	Infraestructura dotada	Número de bibliotecas por cada 100.000 habitantes	Nación - Municipio - ONG	Nación - Municipio - Autoridades locales - Particulares
38	Cultura	Biblioteca para todos	Leer es mi cuento	Porcentaje de habitantes mayores de 12 años que leyeron libros en el último año	Nación - Municipio - ONG	Nación - Municipio - Autoridades locales - Particulares
39	Cultura	Biblioteca para todos	Leer es mi cuento	Promedio de libros leídos por habitantes mayores de 12 años que leyeron libros en el último año	Nación - Municipio - ONG	Nación - Municipio - Autoridades locales - Particulares
40	Cultura	Biblioteca para todos	Bibliotecas digitales	Número de bibliotecas digitales en el municipio	Nación - Municipio - ONG	Nación - Municipio - Autoridades locales - Particulares

7.4. APALANCAMIENTO DEL MODELO PARA SU IMPLEMENTACIÓN

El modelo descrito y propuesto tiene como referencia la siguiente estructura:



En donde se tienen como referencia el marco regulatorio del país, la cantidad y variedad de conceptos y definiciones para ciudades inteligentes y ciudadanos inteligentes, la variedad y capacidad de la infraestructura en materia de tecnologías de la información y las comunicaciones, las dinámicas de la interacción ciudadana (ciudadano – estado, ciudadano – empresa, ciudadano – comunidad – ciudadano – ciudadano), y finalmente gran variedad de definiciones de metodologías e indicadores para medir todas las dinámicas que pueden generarse en las dinámicas de ciudad.

Todo lo anterior apalancado en el modelo propuesto, encuentra su traducción en la voluntad de la autoridad municipal para viabilizar un modelo de gestión de política pública con el apoyo de TI para el desarrollo de una ciudadanía inteligente en su territorio, que para su ejecución y desarrollo debe ser incluido con

programas y proyectos en el plan de acción(PA) del municipio, haciendo uso de la infraestructura TIC disponible, habilitada y/o gestionado mayor despliegue; y con el concurso, voluntad y cooperación de los ciudadanos, para lograr el objetivo de mayor de ciudadanía inteligente para mejor calidad de vida de ellos mismos.

Finalmente, el modelo debe medirse para verificar su pertinencia y mejoras, por lo que se tienen mediciones para las categorías, programas, proyectos e indicadores definidos.

7.5. MEDICION DE MADUREZ DEL MODELO

Para hacer seguimiento y verificar la eficiencia del modelo propuesto se han definido indicadores de medición del grado de madurez para:

a) Categorías de las dimensiones

- Grado de pertinencia de la categoría en la dimensión

NIVEL	DESCRIPCION
1	Dudosa su pertinencia en la dimensión
2	Medianamente pertinente en la dimensión
3	Definitivamente pertenece a la dimensión

- Grado de incorporación de temáticas de la categoría

NIVEL	DESCRIPCION
1	Las temáticas no son adecuadas para la categoría
2	Las temáticas son poco adecuadas para la categoría
3	Las temáticas son adecuadas para la categoría

b) Programas y proyectos de las categorías

- Grado de interés ciudadano por el programa o proyecto

NIVEL	DESCRIPCION
1	El programa o proyecto no es de interés
2	El programa o proyecto es de poco interés
3	El programa o proyecto es de mucho interés

- Grado de interacción del ciudadano con el programa o proyecto

NIVEL	DESCRIPCION
1	El ciudadano tiene poca interacción con el programa o proyecto no es de interés
2	El ciudadano interactúa medianamente con el programa o proyecto no es de interés
3	El ciudadano tiene mucha interacción con el programa o proyecto no es de interés

c) Indicadores definidos para el modelo

- Grado de facilidad de medición

NIVEL	DESCRIPCION
1	El indicador es de difícil medición
2	El indicador es medible
3	El indicador es de fácil medición

- Grado de coherencia del indicador con el programa o proyecto

NIVEL	DESCRIPCION
1	El indicador no es muy coherente con el programa o proyecto
2	El indicador apenas coherente con el programa o proyecto
3	El indicador es completamente coherente con el programa o proyecto

8. CONCLUSIONES

El desarrollo del presente proyecto fue una experiencia enriquecedora desde el punto de vista personal, profesional y laboral, ya que logré complementar los conocimientos teóricos adquiridos durante la maestría con la experiencia profesional y los retos que el mundo laboral actualmente les impone a los profesionales del sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

El modelo propuesto, producto de este proyecto, es una herramienta útil y de fácil adopción para cualquier administración municipal de nuestras ciudades intermedias colombianas que quieran abrir el camino para empezar a encaminar a sus habitantes en la ruta hacia la construcción colectiva de una ciudadanía más inteligente y responsable con el crecimiento de su municipio.

BIBLIOGRAFIA

Arenas, Manu. 2012. Big Data y ciudades inteligentes: Matrimonio de conveniencia. Recuperado el 3 de junio de 2013, de <http://www.smartscities.com/sc/index.php/component/k2/item/244-big-data-y-ciudades-inteligentes-matrimonio-de-conveniencia>

Ashton, Kevin. 2009. That 'Internet of Things' Thing. In the real world, things matter more than ideas. Recuperado el 4 de junio de 2013 de, <http://www.rfidjournal.com/articles/view?4986>

Alawadhi S., Aldama A., Chourabi H., Gil J.R., Jochen H., Mellouli S., Nam T., Pardo T., Walker K. 2012. *Smart Cities and Service Integration Initiatives in North American Cities: A Status Report*. Recuperado el 22 de abril de 2013, de <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2307789>

Asociación Multisectorial de Empresas de la Electrónica, las Tecnologías de la Información y Comunicación, de las Telecomunicaciones (AMETIC), 2013. *Informe de Smart Cities 2012*. Recuperado el 22 de abril de 2013, de <http://www.ametic.es/es/inicio/actualidad/publicaciones/listado/contenido.aspx>

Aventia, 2012. *Oportunidades y Tendencias en Smart City*. Recuperado el 20 de junio de 2013, de <http://www.idigital.cat/documents/10501/25360/idigital-estudi-SmartBigDatawhitepaperAventia.pdf>

Azamat Abdoullaev, 2011. "A Smart World: A Development Model for Intelligent Cities". Recuperado el 22 de abril de 2013 de <https://www8.cs.ucy.ac.cy/conferences/CIT2011/files/SMARTWORLD.pdf>

Banco Interamericano de Desarrollo (BID), 2013. *El futuro del “Big Data” en Ciudades Emergentes*. Recuperado el 31 de mayo de 2013, de <http://blogs.iadb.org/ciudadessostenibles/2013/05/31/el-futuro-del-big-data-en-ciudades-emergentes/>

Banco Mundial, SF. *Internet users (per 100 people)*. Recuperado el 26 de mayo de 2013, de <http://data.worldbank.org/indicator/IT.NET.USER.P2>

Barros A, 2006. *Interoperabilidad: Siguiendo paso al gobierno electrónico*. Recuperado el 16 de Junio de 2013 de <http://www.alejandrobarrros.com/content/view/120678/Interoperabilidad-Siguiendo-paso-al-gobierno-electronico.html>

Centre Tecnologic de Catalunya (C Tecno), 2012. *Hoja de Ruta para la Smart City*. Recuperado el 1 de junio de 2013, de http://www.ctecno.cat/wp-content/uploads/2012/03/Hoja-de-Ruta-Smart-Cities_def.pdf

CGI Group Inc., 2010. *Emerging Trends in Green IT*. Recuperado el 3 de junio de 2013, de http://www.cgi.com/files/white-papers/cgi_whpr_84_emerging_trends_green_it_e.pdf

Correia y Wünstel (2011) *Smart Cities Applications and Requirements White Paper* - Net!Works European Technology Platform. http://www.networks-etp.eu/fileadmin/user_upload/Publications/Position_White_Papers/White_Paper_Smart_Cities_Applications.pdf

Enerlis, Ernst and Young, Ferrovial & Madrid Network, 2012. *Libro blanco Smart Cities*. Recuperado el 22 de abril de 2013, de <http://www.madridnetwork.org/Info/Documentos/libro-blanco.pdf01.pdf>

Fundación Telefónica, 2012. *Smart Cities: un primer paso hacia la internet de las cosas*. Recuperado el 22 de abril de 2013, de http://www.fundacion.telefonica.com/es/que_hacemos/media/publicaciones/SMART_CITIES.pdf

Hall R. E., 2000. *The Vision of a Smart City*. Recuperado el 22 de abril de 2013, de <http://ntl.bts.gov/lib/14000/14800/14834/DE2001773961.pdf>

Harrison C., Eckman B., Hamilton R., Hartswick P., Kalagnanam, J., Paraszcak, J., & Williams, 2010. *Smarter Cities Series: A Foundation for Understanding IBM Smarter Cities*. Recuperado el 22 de abril de 2013, de <http://www.redbooks.ibm.com/redpapers/pdfs/redp4733.pdf>

Bull, Richard, y Azzenoud, Marouane (2016). Smart citizens for smart cities: Participating in the future. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers - Energy*, 169(3), 93-101.

Paisaje Transversal (2013). De la smart city a los smartcitizens. CCCBLAB Investigación e innovación en cultura. http://blogs.cccb.org/lab/es/article_de-la-smart-city-a-les-smartcitizens/

Tironi, Martin (2013). ¿Smart Cities o Smart Citizens? Reflexiones desde una perspectiva socio-técnica. Plataforma Urbana. <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2013/12/04/%C2%BFsmart-cities-o-smart-citizens-reflexiones-desde-una-perspectiva-socio-tecnica/>