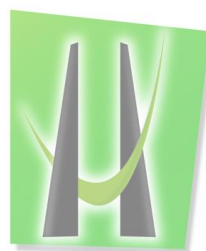


**ESPACIALIZACION Y LOCALIZACION DE LA POBLACION EDUCATIVA
PARA LA RELOCALIZACION DE EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS EN LA
CIUDAD DE NEIVA.**

ORLANDO RODRIGUEZ COLLAZOS



**UNIVERSIDAD DE
MANIZALES**

**UNIVERSIDAD DE MANIZALES
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
ESPECIALIZACIÓN EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA
MANIZALES
2017**

**ESPACIALIZACION Y LOCALIZACION DE LA POBLACION EDUCATIVA
PARA LA RELOCALIZACION DE EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS EN LA
CIUDAD DE NEIVA.**

ORLANDO RODRÍGUEZ COLLAZOS

**Trabajo de Grado presentado como opción parcial para optar
al título de Especialista en Información Geográfica**

**UNIVERSIDAD DE MANIZALES
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
ESPECIALIZACIÓN EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA
MANIZALES
2017**

AGRADECIMIENTOS

A mí querida esposa y amiga, a mis hijos que se han dotado de paciencia para esperar siempre a que tuviese un espacio en el tiempo para estar juntos y seguir compartiendo nuestras vidas, para quienes quiero ofrecerles este trabajo como un tributo por su comprensión, paciencia y el tiempo que le quite para poder estudiar y culminar este logro.

Hijos míos, espero que este ejemplo de vida sirva de modelo para vivir cada instante de la vida y llenarla de gozo y sabiduría a pesar que el tiempo no retorna, ahora, si me lo permiten trataré de reponerlo entregándoles lo que aún me queda de vida y corazón.

Quiero dar gracias a Dios por señalar el camino de mi vida. Quiero poner en tus santas manos, humildemente este trabajo para ofrecértelo y darte las gracias, porque en tu infinita bondad has permitido que fructifique y me concedes culminar esta meta en el camino de la superación profesional.

Gracias a los profesores por su apoyo en el proyecto, por sus valiosos aportes, siempre al servicio del estudiante, pero sobre todo, porque nos demostraron que son unos excelentes profesionales que inspiran admiración.

Gracias por compartir su conocimiento y acompañarme en este camino que hoy culmina en el presente proyecto.

Contenido

2. INTRODUCCIÓN	5
3. ÁREA PROBLEMÁTICA.....	7
3.1. DESCRIPCIÓN	7
3.2. DELIMITACIÓN	9
3.3. FORMULACIÓN.....	10
4. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS.....	13
4.1. HIPÓTESIS	13
4.2. OBJETIVO GENERAL	13
4.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
5. METODOLOGIA	14
5.1. FUNCIONAMIENTO EN LOS PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL.....	16
5.2. EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS.....	18
5. JUSTIFICACIÓN	24
6. ESTADO DEL ARTE	30
7. MARCOTERORICO	34
7.1. ANTECEDENTES DE LOS EQUIPAMIENTOS.....	34
7.2. EL ANÁLISIS ESTADÍSTICO Y EL PAPEL DEL SIG EN LA PLANIFICACIÓN	34
7.3. USOS DEL ANÁLISIS ESTADÍSTICO	34
7.4. EQUIPAMIENTOS URBANOS	35
7.5. SISTEMA EDUCATIVO COLOMBIANO	35
7.5.1. EDUCACIÓN INICIAL.....	35
7.5.2. NIVELES DEL SISTEMA EDUCATIVO	36
7.5.3. TIPOS DE EDUCACIÓN	37
7.6. LOS EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS SEGÚN EL POT DE NEIVA.....	38
7.7. ESTÁNDARES PARA EL PLANEAMIENTO GENERAL	39
7.7.1. CLASIFICACIÓN DE LOS AMBIENTES.....	41
7.7.2. AMBIENTES PEDAGÓGICOS COMPLEMENTARIOS.....	42
8. RESULTADOS	44
8.1. ANÁLISIS.....	51
8.2. PROPUESTA DE UBICACIÓN DE EQUIPAMIENTOS.....	55
9. CONCLUSIONES.....	60
10. RECOMENDACIONES	63
11. BIBLIOGRAFIA	64

LISTA DE TABLAS

	Pa g
Tabla 1 Distancia para acceder a la educación por Nivel	21
Tabla 2 Tamaños de Lotes y Áreas libres	39
Tabla 3. Áreas para ambientes A	40
Tabla 4. Áreas para ambientes B	41
Tabla 5 Áreas para los Ambientes C	41
Tabla 6. Áreas para Servicios Sanitarios	42
Tabla 7. Distribución de estudiantes por grado y nivel	46
Tabla 8. Capacidad de las Instituciones por Barrio y UGL	57
Tabla 9 zonas óptima para la localización de equipamientos	58
Tabla 10. Capacidad de las Instituciones Oficiales por UGL	65
Tabla 11. Instituciones a ser reubicadas por restricciones ambientales y de usos del suelo y estándares urbanísticos	69

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Localización del área de Estudio	11
Figura 2 Localización de equipamientos Educativos en la ciudad de Neiva	44
Figura 3 Número de estudiante por Institución Educati	45
Figura 4 demanda educativa de la ciudad de Neiva	47
Figura 5 oferta educativa en la ciudad de Neiva	49
Figura 6 Número de estudiante por Institución Educativa Publica	50
Figura 7 Número de estudiante por Institución Educativa Privada	50
Figura 8 Rango de instituciones educativas por UGL	51
Figura 9 Rango de Estudiantes por UGL	52
Figura 10 Promedio de estudiantes por colegio	53
Figura 11 Instituciones educativas afectadas según la zonificación ambiental	53
Figura 12 Instituciones educativas afectadas según Usos del Suelo	54
Figura 13 Instituciones educativas afectadas por cumplimiento de estándar urbanístico	54
Figura 14 centralidades VS demanda educativa	56
Figura 15 Zonas óptimas para establecer nuevos equipamientos	58

GLOSARIO

El glosario que presentamos a continuación nos permite tener mayor claridad de la terminología utilizada en la presente investigación a saber:¹

Bienestar social: Destinado al desarrollo y promoción del bienestar social, interrelación y acciones de carácter comunal.

Cobertura nacional: Equipamientos de interés público destinados de manera estratégica por el Gobierno Nacional para su implantación y desarrollo en el territorio Municipal.

Cobertura regional: Corresponde a los equipamientos destinados a usos cívicos, institucionales, recreativos, asistenciales etc., que prestan servicios especializados a toda la población del municipio involucrando inclusive a los municipios circunvecinos, cuyos servicios tienen una cobertura subregional y regional, que suplen o complementan las necesidades de los habitantes de la región.

Cobertura urbana: Corresponde a los equipamientos destinados a usos cívicos, institucionales, recreativos, asistenciales etc., que prestan servicios especializados a toda la población de la cabecera urbana. Se consideran de alto impacto físico y social.

Cobertura de las unidades de planificación zonal. Corresponde a los equipamientos que prestan servicios especializados a la población de zonas urbanas determinadas que suplen o complementan las necesidades de la comunidad urbana y rural se consideran de mediano impacto físico y social.

Cobertura de las unidades de gestión local: corresponden a los equipamientos cuya función es la de prestar los diferentes servicios asistenciales, educativos, culturales, de salud, de culto, recreación, deporte y bienestar social como soporte de las actividades de la población en un área inmediata a la vivienda en el ámbito de un grupo de barrios, urbanización, vereda, comuna o corregimiento.

Equipamiento. Espacio o edificio destinado a proveer a los ciudadanos de los servicios sociales de carácter formativo, cultural, de salud, deportivo recreativo y de bienestar social y a prestar apoyo funcional a la administración pública a los servicios urbanos básicos de la ciudad.

Equipamiento colectivo. Conjunto de instalaciones físicas tanto públicas como privadas que posee la ciudad y que tiene como fin la satisfacción de necesidades

¹ Anexo Acuerdo 026 de 2009 revisión y ajuste plan de ordenamiento territorial de la ciudad de Neiva.

básicas para el desarrollo de la comunidad del municipio en su área urbana y rural, como ejemplo se tiene los centros educativos, centros de salud, de seguridad, centros culturales, lugares de encuentro social (sociolugares, Páramo , en prensa) y aquellos que sin ser lugares propiamente dichos satisfacen necesidades funcionales para la comunicación, la movilidad, las compras, etc. Augé, 1999 y no lugares, etc.

Equipamiento colectivo institucional. Incluye la infraestructura destinada a prestar los servicios sociales básicos de salud, educación, seguridad, cultura y desarrollo comunitario, entre otros.

Educación: Instituciones destinadas a la formación, instrucción y capacitación de los ciudadanos.

RESUMEN

La localización de los servicios colectivos en particular los de educación deben cumplir principios fundamentales como la equidad concordante con la eficiencia espacial que deben cumplir, para lo cual nos genera la necesidad de elaborar un modelo de datos espacial que permita realizar en forma eficiente el análisis y producción de información.

La investigación se adelantará con el fin de diseñar un modelo que permita recoger las expectativas y necesidades de los ciudadanos frente a los equipamientos educativos a nivel de servicios por medio de metodologías de análisis geo estadístico determinando el nivel de cobertura del sistema de equipamientos educativo con calidad oportunidad, con el fin de obtener un mayor nivel de satisfacción del área objeto de estudio, que suplan las expectativas y necesidades de los habitantes de la ciudad de Neiva.

PALABRAS CLAVES:

Equipamiento
Educativo
Equidad
Demanda
Satisfacción

ABSTRACT

The location of collective services, in particular those of education, must comply with fundamental principles such as equity in accordance with the spatial efficiency that must be fulfilled. For this reason, we need to develop a spatial data model to efficiently carry out the analysis and Production of information.

The research will be carried out in order to design a model that allows to collect the expectations and needs of the citizens in front of the educational equipments at the level of services by means of methodological of geo statistical analysis determining the level of coverage of the system of educational equipment with quality Opportunity, in order to obtain a higher level of satisfaction of the area under study, which meet the expectations and needs of the inhabitants of the city of Neiva.

KEY WORDS:

Equipment
Educational
Equity
Demand
Satisfaction

1. INTRODUCCIÓN

Esta investigación se encuentra estructurada por capítulos de los cuales el primero define el problema y plantea los antecedentes generados por los crecimientos urbanos en la periferia y la forma de dotación de equipamientos teniendo en cuenta la oferta y la demanda, requerida por la población asentada.

En relación con los equipamientos es una obligación del Estado de garantizar, como derecho fundamental, tanto las necesidades de cobertura en todos los grados de educación básica, como la calidad de la educación, y el hecho que la educación sean un elemento fundamental para estimular el desarrollo físico, intelectual y emocional de los niños y jóvenes, hacen indispensable conocer los indicadores mínimos de obligatorio cumplimiento o recomendados que garanticen las condiciones técnicas más favorables para los ambientes pedagógicos cual es la capacidad instalada.

Después de conocer las condiciones de ocupación de todos los establecimientos de educación en cada una de las UGL en que está dividida el área urbana del municipio se procedieron a calcular las variaciones de la población estudiantil, colegio por colegio y zona por zona, del año 2016.

El desarrollo de la justificación busca conocer aspectos importantes como acceso equitativo, uso y nivel de satisfacción dentro de los equipamientos urbanos, razón por la cual se justifica identificar de manera sistemática cuantitativa y cualitativa para conocer cómo conocer la accesibilidad de las personas, el uso y el disfrute de los equipamientos.

Otro de los insumos necesarios para el análisis de los equipamientos del Área de Intervención está constituido por la localización de cada uno de los jóvenes que estudian en las diferentes instituciones educativas de la ciudad de Neiva y a partir de esta información se ha generado planos de densidades correspondientes a cada unidad de gestión local tal y como lo establecido el acuerdo 026 de 2009 de adopción del plan de ordenamiento territorial, los cuales permiten visualizar la población aproximada residente en cada una de estas unidades espaciales, con lo cual es posible determinar (aplicando estándares urbanos en función a la oferta actual) el déficit o superávit de equipamiento existente, y poder tomar decisiones en este sentido para el horizonte de planeamiento.

De igual manera, se considera la formulación del problema que conduce a la necesidad de esclarecer los modelos de organización para el adecuado funcionamiento al interior de los servicios que repercuten en la infraestructura física y su localización. Así mismo, se desarrolla la definición del objetivo del problema que busca solucionarse dentro del proceso de la investigación.

Este estudio abarca únicamente la educación prestada en el casco urbano del municipio hasta el grado de secundaria-media, y se inicia con la investigación de la oferta o capacidad instalada, de la demanda según los estudiantes matriculados y las necesidades de la población matriculada de cada zona con el fin de tener mayor claridad de la población en edad estudiantil se proyectó la población sobre la base de la población matriculada de cada zona ya que no se obtuvo la población Dane de cada unidad de gestión local.

La investigación se adelantará con el fin de diseñar un modelo que permita recoger las expectativas y necesidades de los ciudadanos frente a los equipamientos educativos a nivel de diseño espacial, servicios y actividades públicas, con el fin de obtener un mayor nivel de satisfacción del área objeto de estudio, proyectando formular un modelo con elementos de gestión para la proyección de estos espacios como resultado y con características espaciales que suplan las expectativas y necesidades de los habitantes de la ciudad de Neiva.

2. ÁREA PROBLEMÁTICA

2.1. Descripción

Uno de los temas de investigación que hoy por hoy mayor atención suscita en las ciencias sociales son las transformaciones socioeconómicas de las ciudades, que exigen un amplio trabajo de caracterización, identificación y diagnóstico. Ya el rápido crecimiento de los centros urbanos y la concentración del crecimiento en la periferia, requieren de la dotación de equipamientos educativos teniendo en cuenta la oferta, demanda, equidad, eficacia y eficiencia.

En los últimos decenios, el urbanismo y sus políticas de desarrollo han propiciado un modelo de crecimiento en el que se aprecian determinadas características comunes que afectan a la ciudad.

El nuevo urbanismo ha generado una desigual distribución geográfica de la población y la reciente dispersión del crecimiento urbano, favorecen una clara inequidad espacial en la dotación de equipamientos educativos de calidad, generando un modelo de ciudad disperso- ciudad difusa, frente al modelo integrado-compacto y plurifuncional requerido.

La proliferación de los desarrollos residenciales con acceso restringido y de tipo privativo (condominios, super manzanas, countries, barrios cerrados, etc.) se presentan en el texto como reflejo, a la vez que resultado, de los nuevos procesos de urbanización. Las características de estos desarrollos reflejan los cambios más generales que se van produciendo en el espacio urbano: la privatización, la fragmentación y la tematización, entendida ésta como la construcción de espacios de simulación.

Cuando se habla de planificar desde la oferta, se permite determina las infraestructuras necesarias para lo cual se establecen planes de acuerdo con los equipamientos necesarios prevaleciendo las propuestas basadas en la extensión de las redes de servicios y cuando se hace sobre la demanda, el objetivo es satisfacer ésta, sin aumentar necesariamente la oferta. Se busca aumentar la eficiencia de los recursos disponibles.

En este sentido, el planeamiento urbano debe ampliar su campo de acción teniendo en cuenta aspectos más determinantes que la mera reserva de suelo, dando respuesta a la capacidad optima de equipamientos que ofrezcan la mejor relación: calidad/cantidad al menor costo, ya que el desbordado crecimiento de la ciudad ha creado enormes desequilibrios que prometen acentuarse y afectar considerablemente las condiciones de vida urbana. Este carácter y estos objetivos han de trascender el planeamiento urbano a través de una política de equipamientos municipal. Pero, para que una política pueda trascender es necesario establecerla en términos legibles para el planeamiento, esto es, en términos cuantitativos.

El urbanismo se sigue apoyando en una lógica inmobiliaria y mercantilista encaminado a la insostenibilidad más absoluta, eliminando de sus objetivos cualquier consideración de fenómenos complejos, eludiendo la intervención a favor de la diversidad funcional y social, alejándose consecuentemente de los ciudadanos produciendo un desequilibrio global en el sistema de equipamientos porque el ensanche de la ciudad a base de la adición de sectores de suelo urbanizable no ha proporcionado a cada uno de ellos los equipamientos requeridos incrementándose con el paso del tiempo sin que una solución normativa pueda imponerse.

El funcionamiento del sistema de información que permite el desarrollo de nuevos espacios urbanos no permiten determinar la necesidad de equipamientos educativos para el desarrollo urbanístico en la ciudad de Neiva, ya que la política de la ley 388 de 1997 no ha tenido control administrativo para el cumplimiento de las áreas de cesión donde se permita desarrollar esta clase de equipamientos ya que se ha dado la agregación de grandes proyectos con producción de viviendas, que generan un desequilibrio general en la dotación de equipamientos educativos, sin que una solución normativa pueda imponerse para garantizar su disponibilidad efectiva en nuevos desarrollos.

El acuerdo 026 de 2009 que adoptó el plan de ordenamiento territorial como sistema de información determinó la responsabilidad de adelantar la política social de equipamientos mediante el desarrollo de principios como la equidad mediante la distribución racional, homogénea y equitativa de equipamientos la totalidad del territorio teniendo en cuenta criterios de cobertura que promuevan la consolidación y la generación de nodos de servicios que dinamicen el desarrollo urbano en Barrios, sectores, centralidades y centros poblados.

Se parte entonces del cuestionamiento del funcionamiento del enfoque tradicionalmente ordenador del Estado como sistema que permita el desarrollo planificado de la ciudad de Neiva por la falta de implementación de la política urbana determinada en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) y la falta de control, y seguimiento al desarrollo urbano, generando la agregación de grandes proyectos con producción de viviendas que agudizan los problemas de sostenibilidad ambiental, económica y social, donde las periferias urbanas se han convertido en territorios de grandes contradicciones que presentan una ocupación discontinua y dispersa, con población de escasos recursos, carencias de servicios e infraestructuras y equipamientos poco vinculados al lugar donde se implantan, debido a que el desconocimiento y subvaloración de una forma diferente de producir ciudad, generando paralelamente exclusión, segregación y marginalización de los asentamientos como producto del patrón de la relación centro - periferia dejando como reto un acceso equitativo a las instituciones educativas.

En la actualidad se están generando riesgos innecesarios por impedimentos físicos-naturales, barreras arquitectónicas que deberán sortear debido al desplazamiento que deben adelantar para asistir a la institución educativa.

Las distancias de la oferta educativa en que se encuentran localizados los equipamientos educativos, debido al retraso de su relocalización generan un sinnúmero de problemas sobre todo los de orden económico que son asumidos por parte del estado, o padres de familia de manera directa o por medio de empresas de transporte cuyo vehículos no contemplan las medidas de seguridad en su transporte.

El desplazamiento de grandes distancias puede incidir en forma especial el rendimiento escolar de los alumnos o promover la deserción escolar que conlleva a la mala calidad educativa.

La ausencia de equipamientos educativos cerca del lugar de residencia permite que muchos jóvenes se queden por fuera del sistema educativo con la consecuente generación de otros problemas sociales tales como la desagregación social y delincuencia juvenil no permitiendo generar sentido de pertinencia.

La falta de articulación de los diferentes instrumentos de planificación que garanticen el desarrollo de nuevos equipamientos en zonas establecidas en el plan de ordenamiento.

2.2. Delimitación

El funcionamiento de un sistema de información que posibilite el desarrollo de nuevos espacios urbanos no permiten determinar la necesidad de equipamientos educativos para el desarrollo urbanístico en la ciudad de Neiva, ya que la política de la ley 388 de 1997 no ha tenido control administrativo para el cumplimiento de las áreas de cesión donde se permita desarrollar esta clase de equipamientos ya que se ha dado la agregación de grandes proyectos con producción de viviendas, que generan un desequilibrio general en la dotación de equipamientos educativos, sin que una solución normativa pueda imponerse para garantizar su disponibilidad efectiva en nuevos desarrollos.

El análisis del planeamiento urbanístico del municipio colombiano y en especial el Municipio de Neiva, muestra que su desarrollo como factor de transformación tiene escasa influencia en la ordenación del territorio, generando un alto grado de desbordamiento de la ciudad por la falta de planeamiento urbanístico que permita fomentar una ordenación integral del territorio que asegure la coherencia y el equilibrio espacial.

El desordenado crecimiento de la ciudad de Neiva en las periferias deprimidas, con baja calidad ambiental, impulsa a una segregación espacial y social acentuada en las distancias físicas que deben salvar las personas para asistir a

la atención educativa, de salud, recreativa y de esparcimiento lleva a la aplicación de técnicas y herramientas geo estadísticas y de sistemas de información geográfica para identificar la localización de nuevos equipamientos o la relocalización de los actuales que permita generar un patrón espacial que nos permita ver la situación de la educación en la ciudad de Neiva que perita ser afrontada por retos institucionales garantizando un acceso equitativo a los recursos de calidad.

Con la finalidad de evaluar el grado de equidad espacial en la distribución de los recursos y oportunidades educativas y facilitar una planificación más inclusiva se permite hacer un análisis partiendo de la base de la información de la población matriculada en las diferentes instituciones educativas se puede conocer la cantidad de población actual o potencial que acuda a cada equipamiento y el lugar de procedencia que nos permita evitar la saturación o desplazamientos equivocados.

Conocer la situación planteada como problemática de la actual área de estudio, lleva a efectuar un análisis convencional sobre el grado de cumplimiento de equipamientos dotacionales mínimos, que permitan identificar las deficiencias cuantitativas en cuanto a oferta de servicios educativos en la ciudad de Neiva.

Es importante conocer su localización en función de la población residente. Con esta acción se podrá confeccionar la cantidad de población actual matriculada o vinculada al sistema educativo que acuda a cada sede educativa focalizada por barrios.

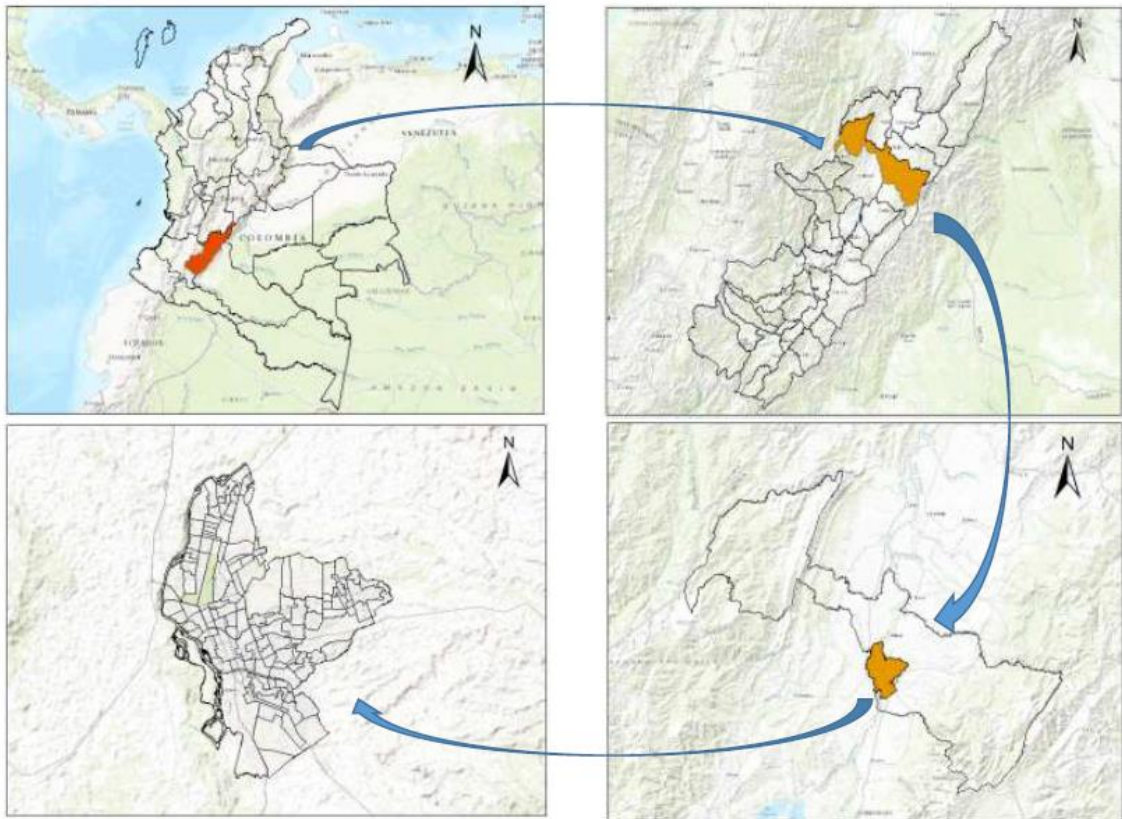
Como respuesta a las carencias se podrán elaborar propuestas correctivas teniendo en cuenta la compatibilización entre los problemas existentes en cada uno de los equipamientos y las soluciones alternativas posibles, así como también las capacidades de ocupación del suelo, o las distancias aceptables a los distintos equipamientos, estos son indicadores con ciertos grados de variación, que se estudian y dimensionan de acuerdo a los usos y costumbres locales.

2.3. Formulación.

La desigual distribución geográfica de la población y la reciente dispersión del crecimiento urbano, favorecen una clara inequidad espacial en la dotación de equipamientos educativos de calidad.

En la actualidad se están generando riesgos innecesarios por impedimentos físicos-naturales, barreras arquitectónicas que deberán sortear debido al desplazamiento que deben adelantar para asistir a la institución educativa.

Figura 1 Localización del área de Estudio



La ausencia de equipamientos educativos cerca del lugar de residencia permite que muchos jóvenes se queden dar a conocer por fuera del sistema educativo y permitan la generación de otros problemas sociales desagregación social y delincuencia juvenil no permitiendo generar sentido de pertinencia.

La falta de articulación de los diferentes instrumentos de planificación que garanticen el desarrollo de nuevos equipamientos en zonas establecidas en el plan de ordenamiento.

Con la finalidad de evaluar el grado de equidad espacial en la distribución de los recursos y oportunidades educativas para facilitar una planificación más inclusiva y conociendo el sistema de información de la población matriculada en las diferentes instituciones educativas se puede dar a conocer la cantidad de población actual o potencial que acuda a cada equipamiento y el lugar de procedencia que nos permita evitar la saturación o desplazamientos equivocados.

La tarea actual de definir la demanda de servicios y equipamientos educativos de la población en la ciudad de Neiva, en contextos democráticos, descentralizados, en la búsqueda de la equidad y calidad de los servicios, debe

tener al origen el rechazo de la necesidad de "equipamientos" establecida a priori, y el reconocimiento de la diversidad de grupos de beneficiarios y de contextos donde estos realizan su vida cotidiana.

Una revisión de las políticas públicas permitirá conocer las pautas que orientarán en los años próximos el tipo de oferta de equipamientos educativos necesarios teniendo en cuenta primero un conocimiento profundo de la nueva filosofía del servicio de interés, y de la organización más conveniente a dicho servicio.

3. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

3.1. Hipótesis

La investigación se adelantará con el fin de diseñar un modelo que permita recoger las expectativas y necesidades de los ciudadanos frente a los equipamientos educativos, para obtener un mayor nivel de satisfacción del área objeto de estudio, que suplan las necesidades de los habitantes de la ciudad de Neiva para lo cual se parte de la siguiente hipótesis: Los estudiantes de la ciudad de Neiva que acuden a clase de forma regular con aprovechamiento de las mismas, tienen mayor índice de aprovechamiento educativo si su sede educativa se encuentra dentro del entorno inmediato. Para alimentar la reflexión alrededor de esta problemática, se genera la siguiente pregunta:

¿Cuáles son las deficiencias cuantitativas presentes en el déficit de equipamientos educativos para la población de la ciudad de Neiva, así como sus posibles soluciones?

3.2. Objetivo general

Diseñar un modelo que permita la aplicación de sistemas de información geográfica para evaluar las deficiencias cuantitativas presentes en el déficit de equipamientos educativos para la ciudad de Neiva, así como sus posibles soluciones.

3.3. Objetivos específicos

- Elaborar un modelo de datos espacial soportado en una base de datos espacial que permita realizar de forma eficiente el análisis y producción de información
- Por medio de metodologías de análisis geoestadístico, determinar el nivel de cobertura del sistema de equipamiento educativo en la ciudad, así como su calidad y oportunidad en el servicio.
- Identificar los mecanismos de gestión del suelo que se puedan aplicar como medida de solución de la problemática encontrada.

4. METODOLOGIA

La anterior problemática dentro de las técnicas de investigación me permite trabajar sobre el eje temático de hábitat y territorio, definidas dentro de las líneas de investigación propuestas en la especialización de geomática por lo tanto considero que el campo de acción es la de adelantar una investigación sobre la estructura socio espacial de los grupos sociales residentes en la ciudad de Neiva.

La estrategia que se aplicará es mediante la Investigación cuantitativa donde pueda generar una comprensión del problema de investigación, Por qué se permite examinar los datos de manera científica y en forma numérica con ayuda de herramientas geo estadísticas y de sistemas de información geográfica aplicando registros documentales y cartográficos que permitan identificar la localización de nuevos equipamientos o la relocalización de los actuales que permita generar un patrón espacial que nos permita ver la situación de la educación en la ciudad de Neiva

De igual manera decimos que es una investigación cuantitativa porque hay claridad del problema de investigación ya que podemos limitar su incidencia entre sus elementos y puede ser aplicada ya que los descubrimiento y avances de la investigación pueden ser aplicados para la localización utilización y puesta en práctica de los conocimientos.

La presente investigación se soporta en la recopilación de información de la población matriculada al sistema educativo en la ciudad de Neiva y el análisis de la los resultados con el fin de obtener la procedencia de los alumnos y conocer la zonas críticas que requieren de la relocalizaron de sedes educativas.

Etapas 1: recolección y revisión de información

- Recolección de registro de matrícula de la ciudad de Neiva
- Fuentes de Información
- Adquisición de la base cartográfica del POT de la ciudad

Etapas 2: Análisis de los Requerimientos

- Estructura de la información y variables requeridas
- Diseño conceptual
- Diseño Lógico
- Diseño Físico

Etapas 3. Espacialización de la Información

- Estandarización de las direcciones registradas
- Geo codificación de las direcciones estandarizadas
- Depuración y ajustes de direcciones no concordantes
- Georreferenciación de las direcciones geo codificadas

- Estadísticas y resultados con las matriculas georreferenciada
- Depuración y ajustes de direcciones no concordantes de equipamientos educativos
- Georreferenciación de las direcciones geocodificadas de las instituciones educativas

Etapa 4. Identificación de la demanda educativa

- Análisis de los puntos de residencia de alumnos
- Identificación de la demanda educativa por nivel y clase

Etapa 5. Calificación de equipamientos mediante el estándar

- Análisis de la oferta educativa
- Aplicación de estándar para determinar reubicación de equipamientos donde se encuentre sobre oferta
- Identificación de zonas ausentes de equipamiento educativo

Etapa 6. Elaboración del modelo espacial

- Recolectar información
- Elaborar el modelo lógico y conceptual de la información
- Estructurar la base de datos que albergará la información del estudio,
- Determinar y especializar la población actual que acude a cada equipamiento educativo de La ciudad de Neiva a partir de los cual se pueden conocer La necesidades presentes.
- Definir las capacidades de ocupación del suelo o las distancias aceptables a los distintos equipamientos educativos de acuerdo a los usos y costumbres locales
- Establecer la relación entre el número y nivel de los equipamientos y la cantidad y distribución de la población en la ciudad.
- Identificar los mecanismos de gestión del suelo que se puedan aplicar como medida de solución de la problemática encontrada.

Para la localización de los equipamientos educativos sobre la base de la distribución de la demanda y generar alternativas para lograr una distribución espacial más eficiente y/o equitativa son operacionados sobre la aplicación de modelos de localización-asignación, sobre la base del entorno de los Sistemas de Información Geográfica.

Desde un punto de vista general la orientación que se le brindará al modelo de localización-asignación estará influenciada por la naturaleza de la institución; porque si la institución es privado, básicamente apuntará a mejorar su *eficiencia espacial*, en cambio si es público intentará mejorar su equidad espacial, pero ambos se refieren al mejoramiento de parámetros globales para el acceso al

servicio: suma del total de desplazamientos, valores de accesibilidad o diferencias entre valores extremos.

La aplicación de modelos de localización-asignación implica tener una oferta distribuida de manera puntual, una demanda que con motivos de simplificación puede ser asignada a un centroide de cada área y una red de transporte que las vincula. Sin embargo, la aplicación de métodos que tienden a la búsqueda de nuevas localizaciones de oferta deben considerar en primera instancia la determinación de posibles sitios candidatos, es decir, una cantidad de puntos seleccionables con la finalidad de elegir los mejores sobre la base del objetivo del modelo aplicado.

Como se puede deducir de lo indicado en el análisis espacial mediante un SIG vectorial para definir los sitios adecuados y para asignar posteriormente la demanda a cada punto considerado como óptimo, se computa la distancia a través de las carreteras o vías por donde necesariamente se desplazará la población para alcanzar el servicio deseado. Cada vía o tramo de vía lleva asociada una propiedad específica que es su longitud expresada en las mismas unidades de medida en que está elaborada la representación, esa magnitud inherente a cada arco es la que el sistema empleará para efectuar los cálculos correspondientes y definir así las localizaciones óptimas según la proximidad entre los puntos y asignar a continuación la demanda a los puntos escogidos como adecuados. Este atributo propio de los arcos es lo que se denomina impedancia o también fricción y constituye un elemento de resistencia que se asocia al desplazamiento por la red. No obstante tal vez la alternativa más valiosa del análisis en formato vectorial radica en que se puede emplear para el análisis de proximidad, además de la distancia en longitud, la distancia en tiempo, esto se debe a que los arcos al tener asociada la longitud que les corresponde e incorporarles la velocidad a la que la población se puede desplazar por ellos, estamos en condiciones de saber el tiempo que se necesita para dirigirse de un punto a otro.

4.1. Funcionamiento en los planes de ordenamiento territorial

En busca de que el sistema de ayuda a la decisión espacial se constituya en una herramienta útil para ser aplicada en los procesos de formulación de planes de ordenamiento territorial, de manera tal, que se tomen decisiones sobre la ubicación óptima de equipamientos colectivos con criterios espaciales adecuados, a continuación se plantean las fases que deben ser seguidas por quienes lleven a cabo el proceso de formulación técnica.

Hay que tener en cuenta, que estas fases deben ser llevadas a cabo en el proceso de investigación y elaboración del documento técnico de soporte de los planes de ordenamiento territorial, de manera tal que estén plenamente

justificadas las actuaciones en torno a la localización de nuevos equipamientos colectivos en las entidades territoriales.

Fases de aplicación

Contar con la información geográfica adecuada y ajustada a la realidad espacial del casco urbano del municipio de Neiva para la toma de decisiones en torno a la ubicación de los equipamientos.

Trabajo de campo riguroso que permita el levantamiento de información actualizada para levantar las siguientes coas de información geográfica.

La demanda. a partir de elementos poligonales , en los cuales se pueda incluir información actualizada por manzanas con datos sobre la población matriculada de la ciudad de Neiva.

La Oferta. A partir de elementos puntales que permita establecer relaciones de distancia con las fuentes demanda y generar análisis de radios de cobertura y de densidad de ubicación.

Los Usos del Suelo. a partir de elementos poligonales que permitan asignarles valores sobre tipo de usos y el área de ocupación.

Analizar las condiciones espaciales del casco urbano en cuento a la demanda de equipamientos, la oferta existente y el estado de los usos del suelo y la Red Vial, para tomar decisiones en torno a la localización de equipamientos educativos.

Una vez se tenga información actualizada y actualizada sobre las capas anteriormente descritas es necesario generar análisis (en plataforma SIG a partir de la herramienta SPATIAL ANALISIS) en torno a :

La Demanda: cantidad de equipamientos necesarios según la cantidad de población matriculada teniendo en cuenta los grados para establecer cuál debe ser la oferta proyectada sobre la tasa de crecimiento proyectada a 12 años vida de un POT para media las tendencias de crecimiento.

La Oferta. La densidad de los equipamientos en una distancia dispuesta para cada tipología de equipamientos, para establecer la concentración o dispersión del mismo en áreas geográficas homogéneas. Por otro lado es necesario generar análisis en torno a los niveles de cobertura espacial de los equipamientos existentes a partir de un análisis de sus radios de cobertura según sea la tipología de los equipamientos.

Los Usos del Suelo. Hay que generar un análisis para determinar la conveniencia de localización de un equipamiento en un lugar específico, generando restricciones según la compatividad de usos hay que hacer espacial análisis de los usos de expansión urbana o a los vacíos urbanos pues estos se constituye en lugares candidatos para la localización de nuevos equipamientos.

Tomar decisiones en torno a la localización puntual, según los resultados de los análisis espaciales de los equipamientos educativos necesarios en cada UGL del municipio teniendo en cuenta que cumpla con los criterios de minimización de costos de transporte, equidad espacial cobertura espacial jerarquía y compatibilidad.

Una vez realizados los análisis espaciales pertinentes, es necesario tomar decisiones sobre los puntos específicos en los cuales debe de ser ubicados equipamientos colectivos teniendo en cuenta que estos deben cubrir el déficit cuantitativo y cumplir los objetivos espaciales de:

Minimización de costos; a partir de la cercanía a vías y a las áreas de demanda.

Equidad Espacial. A partir de la cercanía de nuevos equipamientos a lugares de demanda alejados.

Cobertura espacial, a partir de que los radios de cobertura de los equipamientos nuevos, Mas los antiguos cubran la totalidad de las áreas de demanda.

Jerarquía. Teniendo en cuenta las escalas de cada uno de los equipamientos.

Compatibilidad de usos: ubicando los equipamientos en lugares donde no exista restricciones por no ser usos compatibles, y teniendo en cuenta los problemas de seguridad vial, al ubicar equipamientos colectivos enfrente de vías principales.

4.2. Equipamientos educativos

En cuanto a la distribución de los equipamientos educativos (oficiales y privados) en la ciudad de Neiva, teniendo en cuenta su densidad donde vemos que se encuentra una clara tendencia hacia la el centro tradicional y hacia el Norte en Santa Inés y Cándido. Estos núcleos se encuentran la concentración de los principales colegios públicos y una gran oferta de colegios privados que no cumplen en su mayoría con los estándares pedagógicos los estratos altos de la población de la capital.

Como se puede observar en el plano, las gracias a estar a una distancia menor de un kilómetro, alcanzan a tener una concentración media alta de equipamientos educativos. Situación que se va haciendo cada vez más dispersa en los sectores que se van alejando del anillo. Sin embargo, esta concentración de equipamientos en el sector del primer anillo, no significa que exista un buen nivel de cubrimiento en ellos, pues al cruzar la oferta y la concentración existente con datos sobre demanda existe una sobre oferta.

En cuanto al déficit que presenta cada unidad de gestión local en equipamientos de educación, se halló aplicando el estándar cuantitativo establecido para dichos

equipamientos. En primer lugar se estableció el número estándar de equipamientos educativos que cumplen con estos requerimientos pedagógicos. Posteriormente se aplicó dicho estándar, teniendo en cuenta la cantidad de habitantes que tienen las diferentes unidades de gestión local.

Hecho este análisis, se puede afirmar que el porcentaje medio de déficit que presentan las unidades de gestión local en cuanto a equipamientos de educación.

Equipamientos colectivos

Las condiciones de los espacios de uso de equipamiento educativo en la ciudad de Neiva son las siguientes:

- Los equipamientos se concentran principalmente alrededor de los centros históricos de la ciudad de Neiva.
- Las áreas residenciales periféricas carecen de una estructura de equipamientos.
- Las diferentes edificaciones de equipamientos y especialmente las de educación carecen de espacios de articulación urbana que ofrezcan oportunidades de recreación a sus usuarios, acceso e importancia. Esto plantea problemas de accidentalidad, por cuanto sus usuarios, al salir o entrar a estos equipamientos, tienen que utilizar muchas veces las calzadas de los vehículos, no disponiendo de plazoletas que garanticen dicho uso.
- No existe una organización espacial de los equipamientos que determine su localización en el territorio de acuerdo con los niveles de cobertura.

Propuesta de ubicación de equipamientos

El estudio que llevamos a cabo será sumamente importante para el conocimiento de los aspectos que hacen a la distribución de equipamientos educativos en la ciudad de Neiva, es preciso destacar las ventajas que presentan los SIG y en particular los modelos de localización-asignación óptima, cuando se deben tomar decisiones de carácter territorial referidas a la instalación de determinados equipamientos.

La propuesta realizada es consecuente con el concepto de espacio colectivo a ofrecido, en tanto se plantea a partir de un factor cuantitativo, uno espacial y uno cultural. A continuación se desarrollara cada uno de los puntos para la ciudad de Neiva.

Factor cuantitativo: Escala y estándar de los equipamientos propuestos

Conocida la oferta actual de equipamientos colectivos en las unidades de Gestión Local de la Ciudad de Neiva y comparándolo con el estándar formulado y con la población matriculada existente en el municipio, se estableció la cantidad de equipamientos educativos, que son necesarios y cual debe ser su

escala. Este planteamiento inicial se hizo para cuantificar cual es la relación entre la oferta existente y la demanda actual de equipamientos colectivos, de tal forma que se pudiera plantear un indicador exacto de cuáles son las necesidades de la ciudad de Neiva en cada una de las tipologías de equipamientos educativos.

Factor espacial

A partir de la información cartográfica disponible del plan de ordenamiento territorial de la ciudad de Neiva con la actualización de localización hecha directamente en esta investigación, se generaron algunas de las capas básicas en un Sistema de Información Geográfica para un ámbito urbano, que nos permitieran generar análisis de densidades y distancias para hacer la propuesta de ubicación de los equipamientos necesarios en la ciudad de Neiva. Las capas que fueron construidas para el desarrollo de la propuesta fueron:

- **Oferta Actual:** con la ubicación puntual de los equipamientos que existen en la actualidad en la ciudad, a partir de la cual se establecieron sus radios de cobertura y su distancia de las áreas de demanda.
- **Ejes viales:** se realizó una cobertura de líneas, a la que se incorporaron distintos tipos de valores para simular el coste en tiempo de los desplazamientos.
- **Demanda:** son la localización de la población matriculada en la ciudad de Neiva, asignándoles valores de la población aproximada según la tasa de crecimiento al año 2031 y se estimó un incremento faltante de cobertura actual estos incrementos se realizó por Unidades de gestión local de manera general
- **Sitios candidatos a ubicación de equipamientos:** se realizó una capa con los vacíos urbanos especialmente lo establecidos en el plan de ordenamiento territorial como centros logísticos locales, los cuales se determinaron como sitios candidatos para la ubicación de nuevos equipamientos.
- **Usos del suelo:** se realizó una capa con los usos del suelo de protección ambiental y uso industrial en los cuales se condiciona la ubicación de equipamientos colectivos como usos no compatibles.

Una vez construidas estas capas, por medio de la plataforma Arc Gis, y sus herramientas de análisis geográfico, se tienen los insumos básicos para realizar dos tareas esenciales en la formulación del proyecto:

- **Evaluar espacialmente la situación de la oferta y la demanda asociada a los equipamientos.** Con este fin permite calcular varios indicadores cuantitativos que permitan realizar comparaciones y apreciar las magnitudes del problema.
- Determinar la localización óptima de nuevos equipamientos, precisando los lugares donde sería más favorable construir nuevos equipamientos entre un conjunto de posibles localizaciones preestablecidas.

Con las capas construidas se realizaron los siguientes análisis, en la plataforma SIG para la ubicación de los equipamientos nuevos en la ciudad de Neiva:

1. Evaluación de la relación entre áreas de demanda y oferta actual:

Cobertura en radio de acción de la oferta existente, para determinar las áreas de demanda específicas que están por fuera de ella.

Se trabaja con agregación cartográfica de estos planos mediante arcgis, complementado con análisis matricial de las variables. En el proceso se identifican los equipamientos seleccionados por tipo y, mediante círculos concéntricos con centro en cada equipamiento, se determina el área de influencia de cada uno a distancias determinadas.

El área residencial comprendida dentro del círculo se entiende como la población servida por ese determinado equipamiento. Como desde una determinada localización residencial se puede acceder a uno o más de los equipamientos educativos.

Así, por ejemplo, una localización con acceso a un equipamiento podrá tener un puntaje de “1”, dos equipamientos un puntaje de “2” y así sucesivamente. El estudio discrimina en cada tipo de equipamiento de acuerdo al tipo de que se trate. Así, por ejemplo, al establecimiento de educación pre-escolar ubicados en el radio de 300 mts. Se le asigna un puntaje de “8”, a los de básica primaria “6”, a los de básica secundaria “4” y a los de educación media “2”.

Esto porque la educación preescolar indica más la escala de barrio que la superior. En otras palabras, se asume que el habitante está más dispuesto a viajar distancias mayores para acceder, a la educación superior que a un jardín infantil, por ejemplo. Las ponderaciones de cada caso se indican en la siguiente tabla:

Tabla 1. Distancias para acceder a la educación por nivel

EDUCACION	Puntaje 0- 300 mts	Puntaje 301 a 600 mts
Preescolar	8	4
Básico primaria	6	3
Básico Secundaria	4	2
Media	2	1

El resultado es una carta de proximidad a un determinado tipo de equipamiento el cual se manifiesta mediante puntajes para cada polígono generado. A cada puntaje se le asigna un color de intensidad variable, lo que permite visualizar la accesibilidad al equipamiento específico.

El siguiente paso implica la agregación cartográfica mediante SIG y el establecimiento de una rutina para sumar en una carta de agregación los

puntajes establecidos para cada polígono de los planos correspondientes. El resultado es una serie de polígonos Dado que el número de polígonos crece exponencialmente respecto del número de tipo de equipamientos educativo.

Un tema importante es el de la elección de los radios de influencia de cada equipamiento. En este caso –entendiendo que tiene múltiples posibilidades de refinación posterior- se eligió un radio de 300 metros y otro de 600 metros para cada equipamiento.

Trescientos metros equivale a una caminata de 5 minutos y es aceptado comúnmente como una distancia de barrio. Dado que nos interesa determinar la accesibilidad desde el nivel de barrio, es decir, la que goza el habitante desde su residencia, nos parece ésta una distancia adecuada. También repetimos el estudio para una distancia de 600 metros –10 minutos de caminata-, pues nos parece que una persona estará dispuesta, en determinados casos, a considerar esa como una distancia también de barrio.

El siguiente paso es de la determinación de la población servida por cada nivel de accesibilidad determinado. Esto se realiza mediante la superposición del plano resultante con una de distribución de población. La población servida se estimó considerando el número de estudiante matriculados ajustados por Unidad de Gestión Local para cobertura total y proyección al año 2031. Luego mediante superposición con la carta de accesibilidad se procedió a la sumatoria de población por nivel de accesibilidad.

Como resultado se obtiene una carta de síntesis, que presenta la evaluación de nivel de accesibilidad a equipamientos y servicios en 3 categorías (alto, medio, y bajo), acompañada con cálculos de población y superficie involucrada por nivel de evaluación.

2. Objetivo de la eficiencia: evaluado a partir de la cercanía de los lugares candidatos, en un radio entre 50 y 150 mts a las principales vías de la unidad de gestión local, su conectividad con las vías locales y su cercanía a los lugares de demanda

3. Objetivo de la equidad social: evaluado a partir de los lugares candidatos próximos a las áreas de demanda más alejadas de la oferta actual de equipamientos en la sub región.

4. Objetivo de la cobertura espacial: se realiza una evaluación de todos los lugares candidatos para asegurar una cobertura total en la ciudad de Neiva, a partir de los radios estipulados en el punto 1 para cada tipo de equipamiento educativo.

5. Objetivo de la jerarquía: de los lugares candidatos se evaluaron los que tuvieran mayor cercanía a vías principales y a los lugares de demanda, para

ubicar allí equipamientos de escalas urbanas en las centralidades de segundo orden.

6. Objetivo de compatibilidad de usos: se tuvieron en cuenta la compatibilidad de los equipamientos colectivos para su ubicación con las capas referentes a usos industriales y de protección ambiental. Igualmente se generó un área de distancia a vías principales como restricción para evitar la ubicación de equipamientos colectivos en ellas dado el peligro que presentan por los altos flujos vehiculares.

Dentro de los estándares establecidos teniendo en cuenta todos los espacios pedagógicos construidos y espacio libre se requiere por estudiante de 11.50 M² por estudiante de espacio si tenemos un colegio que cubra todos los niveles de preescolar a media albergaríamos 430 alumnos requeriríamos un área de 5.000 metros cuadrados

5. JUSTIFICACIÓN

Cuando de revisar los indicadores sociales se trata, tenemos que uno de los más importantes temas que preocupa a los investigadores urbanos es la localización y cobertura de los equipamientos sociales, que para el caso de la ciudad Neiva se han convertido en un problema, como es el caso de la cobertura educativa tal vez por la falta de equipamientos educativos o mejor por la mala distribución en su localización.

Los equipamientos educativos se encuentran en la ciudad más tradicional o antigua como es el caso de los colegios públicos del Liceo, Inem, Ceinar, Departamental, Instituto Técnico y Santa Librada y privados como la Presentación, María auxiliadora, Salesiano, Rafael Pombo entre otros que brindar el mayor número de cupos, dejando sin este servicio la Neiva periférica de ahí que sería pertinente establecer variables internas para la toma de la información y poder de manera particular establecer las medidas necesarias para su optimización permitiendo formular un modelo de sistema de información geográfico para la proyección de estos espacios como resultado y con características espaciales que suplan las expectativas y necesidades de los habitantes

Se deben establecer centros de atención que correspondan a cada unidad de gestión local evitando saturación o desplazamientos equivocados minimizando los factores físicos que dificulten el fácil acceso a los equipamientos que pueden incidir en el rendimiento escolar de los alumnos en torno al grado de satisfacción de las exigencias sociales, a las condiciones de accesibilidad en términos de tiempo y monetarios, a los problemas específicos, al nivel de funcionalidad de la red actual de prestación de servicios.

El rápido crecimiento de los centros urbanos y la concentración del crecimiento en la periferia, requieren de la dotación de equipamientos teniendo en cuenta la oferta, demanda, equidad, eficacia y eficiencia.

En los últimos decenios, el urbanismo y sus políticas de desarrollo han propiciado un modelo de crecimiento en el que se aprecian determinadas características comunes que afectan a la ciudad. Vemos que hemos adelantado un modelo de ciudad disperso- ciudad difusa, frente al modelo integrado-compacto y plurifuncional.

Cobra especial relevancia en el desarrollo de la ciudad, aparecen los grandes proyectos pero se olvidan de los habitantes se adelantan operaciones muy singulares y puntuales demuestra una incapacidad desde la gobernabilidad de crear y mantener el tejido social

Cuando se habla de planificar desde la oferta, se permite determinar las infraestructuras necesarias para lo cual se establecen planes de acuerdo a los equipamientos necesarios prevaleciendo las propuestas basadas en la

extensión de las redes de servicios y cuando se hace sobre la demanda, el objetivo es satisfacer ésta, sin aumentar necesariamente la oferta. Se busca aumentar la eficiencia de los recursos disponibles.²

En este sentido, el planeamiento urbano debe ampliar su campo de acción teniendo en cuenta aspectos más determinantes que la mera reserva de suelo, dando respuesta a la capacidad óptima de equipamientos que ofrezcan la mejor relación: calidad/cantidad al menor costo, ya que el desbordado crecimiento de la ciudad ha creado enormes desequilibrios que prometen acentuarse y afectar considerablemente las condiciones de vida urbana. Este carácter y estos objetivos han de trascender el planeamiento urbano a través de una política de equipamientos municipal, que promueva la presencia de equipamientos y servicios públicos, sociales y comunitarios, que atiendan una amplia gama de necesidades tales como las de salud, de seguridad pública, educativa y cultural.

Todos estos aspectos son de trascendental importancia cuando se habla que el desarrollo humano, es el proceso donde se amplían las oportunidades al ser humano y están cambian con el pasar del tiempo siendo una condición esencial para los derechos humanos, para la medición del desarrollo humano se tiene en cuenta indicadores de la esperanza de vida, acceso al conocimiento, salud.

De ahí la importancia como la gestión que los gobiernos locales deben buscar la generación de políticas públicas que busquen solucionar los problemas con un alto grado de autonomía donde se generen oportunidades de acceso al conocimiento, a la salud y al bienestar en general.

En Neiva, su desarrollo ha generado la agregación de grandes proyectos con producción de viviendas agudizando los problemas de sostenibilidad ambiental, económica y social, donde las periferias urbanas se han convertido en territorios de grandes contradicciones que presentan una ocupación discontinua y dispersa, población de escasos recursos, carencias de servicios e infraestructuras y equipamientos poco vinculados al lugar donde se implantan; así mismo, constituyen un espacio comúnmente ignorado por la política urbana, cuyo crecimiento conlleva la expansión de una periferia ocupada por asentamientos y actividades que no consiguen lugar en las zonas consolidadas .

Sin embargo la carencia de un programa de desarrollo urbano actualizado así como una acción gubernativa para crear las condiciones en la generación de asentamientos sustentables que nos permita contar con un instrumento de planeación que mida el crecimiento de un municipio ordenado y dotado de infraestructura, servicios y equipamientos básicos.

² Asentamientos humanos e infraestructuras de servicios urbanos. Tecnología para el Desarrollo Humano y acceso a los servicios pag 28 . básicos Agustí Pérez-Foguet (Ed.) Sergio Oliete Josa (Coord.) Francesc Magrinyà Torner. Primera edición: Marzo 2005 © *Asociación Catalana d'Enginyeria Sense Fronteras*, editor y autores.

Un verdadero proceso de planificación urbana debe concebirse de manera general como una estimación de los espacios a ser ocupados dentro de un proceso de crecimiento humano para la cual se requiere de la oferta de equipamientos entre otros los educativos, por lo tanto se constituye en un instrumento para realizar las reservas de suelo que se estimen convenientes, con el objetivo de que las actividades públicas como la educación se localicen de la manera más eficiente porque su propósito es mejorar el nivel y la calidad de vida que garanticen el bienestar social de la población.

Tal modalidad de crecimiento representa un obstáculo, pues abarca grandes superficies mono funcionales y con baja densidad que implican enormes costos en la provisión de servicios e infraestructuras, ocupaciones segmentadas, conformación de anillos de pobreza alrededor de las ciudades y una paulatina subutilización del espacio y la infraestructura de las zonas centrales (CEPAL, 2004).

Encarar el proceso para desafectar y atender la urbanización implica también adoptar medidas a nivel del sistema territorial-urbano, mediante recursos tecnológicos y actuaciones donde se inserten infraestructuras, equipamientos sociales y espacios públicos, considerando las deficiencias al interior. Esto conduce a revisar los modelos de gestión actuales que demandan intervenciones que respondan a sus particularidades físicas, sociales y ambientales, ante las cuales el abordaje de núcleos de desarrollo endógeno tendría gran compatibilidad con cualquier decisión sobre su desafectación.

Frente a esta situación se deben abordar una serie de objetivos instrumentales entre los que se encuentra la relocalización o construcción de equipamientos educativos, motivo por el cual se justifica la necesidad de indagar sobre la realidad que se está viviendo en el proceso de crecimiento de ciudad donde se ha pensado que lo más importante para un hogar es la vivienda, dejando de lado la generación de ese hábitat que se requiere para generar condiciones de vida y que sobre lo que se conoce no se está cumpliendo con estos espacios requeridos para su instalación y construcción.

Es importante pensar en la ciudadanía y la posibilidad de ayudar a incentivar aspectos importantes como acceso equitativo, uso y nivel de satisfacción dentro de los equipamientos educativos urbanos, razón por la cual se justifica identificar de manera sistemática y cuantitativa los requerimientos sobre la demanda y las posibles necesidades de equipamientos educativos, al tiempo que se explora el papel que juega la configuración arquitectónica y las reglas normativas de uso de los lugares, lo cual conlleva a tratar de concebir equipamientos como posibles escenarios aptos para la satisfacción de las necesidades de la educación ciudadana.

En la actualidad el desarrollo urbano ha llevado a un proceso de expansión, dando lugar a nuevos barrios, ocupando lotes con escasa conexión en la ciudad y alto déficit de equipamiento en salud, recreación, educación esparcimiento y comercio, generando un deterioro a la periferia de la ciudad y promoviendo la especulación con la tierra no urbanizada.

De igual manera se justifica porque los equipamientos educativos urbanos aseguran el desarrollo de nuevos proyectos urbanos, garantizando coherencia en la organización territorial, la cohesión social y la infraestructura social de educación.

La base fundamental de una ciudad productiva es la capacidad para adaptarse a las diferentes necesidades de sus habitantes, se utilizaran medios como el diseño urbano encaminado a desarrollar esquemas de articulación del espacio público, que optimice la movilidad, productividad, esparcimiento y demás dinámicas sociales, que responda a pautas de orden, equidad y eficiencia.³

Los estándares de equipamiento urbano son indispensables para la construcción de ciudades nuevas en suelos de expansión o en suelos de tratamientos de desarrollo urbano o cuando se densifican áreas consolidadas sujetas a renovación.

Los estándares urbanísticos en equipamiento y el establecimiento de umbrales son métodos válidos que se deben tomar y asumirlos dentro del propio proceso de planeamiento por parte del municipio, para poder dar cumplimiento a la misión del Estado cual es contribuir a mejorar la calidad de vida de sus habitantes, teniéndose presente que la población es el centro de las preocupaciones del desarrollo y constituye el sujeto y el objeto de las acciones del desarrollo.⁴

La intervención en los centros urbanos y en especial las periferias urbanas generando espacios, destinados en gran medida a la dotación de equipamiento público, requiere acciones planificadas y coordinadas por parte del municipio para que lugar a equipamientos diferenciados según la jerarquía de cada sector que atienden el uso cotidiano.

En tal virtud el análisis del planeamiento urbanístico del municipio colombiano y en especial el municipio de Neiva, muestra que su desarrollo como factor de transformación tiene una escasa influencia en la planificación del territorio, generando un alto grado de desbordamiento de la ciudad por la falta de planeamiento urbanístico que permita fomentar una ordenación integral del territorio que asegure la coherencia y el equilibrio espacial.

3 Guía metodología 7 - Acompañamiento Social aplicado a los Mecanismos de Recuperación y Sostenibilidad del Espacio Público y a la legalización de Asentamientos Precarios de origen ilegal - Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - Bogotá, Diciembre de 2005

4 Guía metodológica 1 - Elementos Poblacionales Básicos para la Planeación - Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial Bogotá, Julio de 2004.

La base fundamental de una ciudad productiva es la capacidad adaptarse a las diferentes necesidades de sus habitantes, utilizando medios como el diseño urbano encaminado a desarrollar esquemas de articulación del espacio público, que optimice la movilidad, productividad, esparcimiento y demás dinámicas sociales, que responda a pautas de orden, equidad y eficiencia.

Por lo tanto es importante el desarrollo de modelos y aplicativos que permitan extender las capacidades de análisis de los registros y catastros disponibles que permitan generar estimaciones precisas, actualizadas y ajustadas a la evolución de variables dinámicas a partir de las unidades territoriales de análisis para el Municipio de Neiva.

El crecimiento urbano en el municipio ha generado gran demanda de infraestructura y equipamiento urbano, pero la carencia de un programa de desarrollo urbano actualizado así como una acción gubernativa para que crean las condiciones para la generación de asentamientos sustentables que nos permita contar con un instrumento de planeación que mida el crecimiento de un municipio ordenado y dotado de la infraestructura, servicios y equipamientos básicos para que la ciudad pueda ofrecer a sus habitantes seguridad, crecimiento económico y mejor calidad de vida.

Los elementos necesarios que integran los equipamientos fundamentales en la organización y funcionamiento de la ciudad le permiten a la Administración el contacto con la población proporcionando a la comunidad un desarrollo en un ambiente de tranquilidad y equilibrio social.

El desordenado crecimiento de las ciudades y la localización en zonas alejadas del centro, en las periferias deprimidas, con baja calidad ambiental, impulsa a una segregación espacial y social, a la vez que se acentúan las distancias físicas que deben salvar las personas para asistir a la atención educativa, de salud, recreativa y de esparcimiento.

Los estudios de las NBI y la capacidad y calidad de los equipamientos en función del número, estado y antigüedad nos conduce a conocer el déficit en cobertura, capacidad y calidad del equipamiento así como su aptitud funcional de acuerdo a los requerimientos de la población.

El presente estudio, permite hacer una revisión de las políticas públicas orientada a conocer el tipo de oferta de equipamientos que conduzcan a esclarecer los modelos de organización relacional para el adecuado funcionamiento de los servicios, en cuanto a la infraestructura física, su equipamiento, y su localización.

La revisión de las políticas públicas permitirán conocer las pautas que orientarán en los años próximos el tipo de oferta de equipamientos necesarios para los diversos servicios implícitos en acción, ha resultado pertinente toda vez que se

sostiene como principio esencial, que no es posible determinar necesidades de equipamiento físico en el nivel comunal, sin tener primero un conocimiento profundo de la nueva filosofía del servicio de interés y de la organización más conveniente a dicho servicio para poder definir las alternativas posibles, así como también las capacidades de ocupación del suelo, o las distancias aceptables a los distintos equipamientos, estos son indicadores con ciertos grados de variación, que se estudian y dimensionan de acuerdo a los usos y costumbres locales.

6. ESTADO DEL ARTE

Para el adelanto del estado del arte en esta investigación se procedió a recopilar la mayor información pertinente sobre el tema de equipamientos educativos contempladas en monografías, artículos, trabajos especiales, trabajos de investigación, tesis y monografías, se procedió a contextualizar la temática que nos permitió establecer los elementos teóricos que fueron significativos en esta investigación,

La transformación de la estructura urbana juega un papel fundamental en las políticas urbanas, evidenciando la importancia de la gobernabilidad urbana conformado por las interacciones estratégicas entre movimientos y élites urbanas, restándole validez a las concepciones neoliberales de la gobernanza para explicar la participación ciudadana en relación a la planificación espacial.

En las últimas décadas algunos especialistas en este tema han conducido su interés hacia dinámicas muy específicas de la participación ciudadana en materias urbanas.

El desarrollo urbano se ha venido desarrollando haciendo alusión a terminologías diversas de 'urbanismo', para terminar a referimos exclusivamente a la ordenación de los usos del espacio físico a escala municipal para determinar la densidad constructiva y con más dotaciones e infraestructuras.

Hoy el planeamiento urbano se soporta en causas inmediatas soportadas en la solución al problema de la vivienda generado por un activo movimiento urbano que dio lugar a la formación de numerosas cooperativas de vivienda comunitarias. La subnormalidad y la dispersión de las viviendas en otros modos constructivos como los conjuntos campestre han hecho del urbanismos en la ciudad que se presente una situación difusa y dispersa de muchos de sus residentes generando deficiencias de sus espacios públicos, y de las infraestructuras dotacionales generando una fuerte carga de segregación simbólica a varios de esos barrios subnormales de la ciudad.

Gran parte de los proyectos urbanísticos de la última generación se dedicarían a promover una fragmentación urbana eludiendo una planificación global ante la dispersión generada en la periferia.

La Base metodológica para el análisis integrado del equipamiento público está tomada básicamente de J. Leal y J. Ríos (1980), a partir de un estudio realizado por estos en torno al análisis y diagnóstico de los equipamientos en la ordenación del territorio, con el que colaboraron en la revisión del Plan General del Área Metropolitana de Madrid.

La revisión de información secundaria permitió identificar varias propuestas conceptuales respecto a la clasificación de los equipamientos dentro de los cuales se encuentra los educativos. A partir de estas propuestas y de los aportes

de las entidades encargadas de la educación se consolidó una propuesta conceptual de estructura y localización de los equipamientos de acuerdo con Málaga. En el dictamen de los equipamientos sociales de la provincia de Málaga donde a partir de un inventario estableció la clasificación de los equipamientos existentes.

En la ponencia sobre la distribución de los equipamientos educativos, evidencias de inequidad espacial en la educación del área metropolitana de concepción se utilizaron herramientas geo estadísticas y de sistemas de información geográfica que permitió definir un patrón espacial de relación centro-periferia deja en evidencia los retos por afrontar en cuanto a un acceso equitativo a los recursos educativos de calidad.

Dentro de la metodología para la localización de los equipamientos educativo tenemos la evaluación de la oferta y demanda de servicios educativos en tonola, Jalisco, México que utilizando partiendo de los parámetros con los que se puede medir la adecuación o no la localización de los centros escolares es mediante la distancia que tiene que recorrer la población desde su residencia a donde esté ubicado el servicios partir de estos parámetros se define el papel que pueden jugar los SIG a un objetivos de eficacia y equidad espacial para lo cual se trabajara con bases de datos espaciales y temática de manera relacionada.

En el artículo hacia un sistema de ayuda a la decisión espacial para la localización de equipamiento adelantado con el fin de organizar de un sistema de ayuda a la decisión espacial basado en un conjunto integrado de programas informáticos que permitan auxiliar a la determinación de la localización optima de diferentes tipos de equipamientos.

Así mismo Joaquín bosque cendra manifiesta que los sistemas de información geográfico (SIG) constituyen una importante herramienta en las tareas de planificación ambiental y ordenación del territorio. Con ellos es posible resolver con más facilidad complejos problemas de asignación "optima" de actividades al territorio, considerando para ello tanto su aptitud intrínseca, como el posible impacto ambiental de la localización, en ese punto del territorio, de una concreta actividad. Un importante elemento auxiliar en esta tarea son las técnicas de evaluación multicriterio que unidas a los SIG, forman una potente herramienta de gran utilidad y validez..

Los equipamientos deben formar parte de la estructura territorial buscado maximizar la eficacia social y reducir, los costos sociales y económicos del funcionamiento para lo cual se requiere un alto grado de eficacia de la distribución espacial de la oferta de equipamientos, teniendo en cuenta tomando como base la organización territorial existente. Una oferta selectiva de equipamientos constituye un mecanismo redistributivo básico tendente a

favorecer a determinadas clases sociales o áreas geográficas que se encuentran en inferioridad de condiciones de vida y oportunidades de desarrollo.

Es indudable que la morfología urbana ha de cuestionarse su evolución conforme a la planificación sectorial de los equipamientos, y que estos requieren, en muchos casos, de una trama densa y un potencial urbano importantes para tener sentido económico y social.

En este sentido el planeamiento urbano debe ampliar su campo de acción " y tener en cuenta aspectos más determinantes que la mera reserva de suelo. 'El urbanista debe preguntarse hasta qué punto la capacidad y la red de equipamientos "óptima" debe determinar el límite de la densidad, además de otros aspectos, en la ciudad. Por red de equipamientos óptima entendemos aquella que ofrece la mejor relación cantidad/calidad al menor coste. Pero no olvidemos que la producción de equipamientos no tiene sentido mercantil sino objetivos de carácter comunitario y trascendencia social. Este carácter y estos objetivos han de trascender el planeamiento urbano a través de una política de equipamientos municipal. Pero, para que una política pueda trascender es necesario establecerla en términos legibles para el planeamiento, esto es, en términos cuantitativos. Los estándares de equipamiento y el establecimiento de umbrales son métodos válidos pero no universales. Por ello, el urbanista si quiere desarrollar y para ello comprender los postulados de una política de equipamientos debe participar en su elaboración, o dicho de otro modo, asumirla dentro del propio proceso de planeamiento.

En el trabajo que resumimos se esbozan los planteamientos básicos para una política de equipamientos a nivel municipal. Sin embargo, llevarla adelante es muy difícil en la actualidad dadas las relaciones existentes entre los distintos niveles administrativos que tienen participación en el proceso de producción y gestión de un servicio público. La alternativa, el bagaje que debemos elaborar, para entonces por el estudio de los procesos concretos de producción y gestión de cada uno de los equipamientos. y más concretamente, por la consideración de las pautas de localización y funcionamiento con el fin de adaptar estas pautas a las necesidades específicas y cambiantes de cada área.

F. Stuart (1977) define el planeamiento urbano como un conjunto de medios para, sistemáticamente, anticipar y obtener ajustes en el medio físico de un área urbana, que sean consistentes con las fuerzas sociales y económicas y con los sólidos principios de planeamiento físico. El desarrollo urbano y las características de cada territorio responden exactamente a los modelos socioeconómicos en vigor. La división social del espacio se corresponde con la división de las clases sociales existente. El nivel de desarrollo, la ideología del poder, los prejuicios sociales, la cultura..., se graban en el modelo de utilización del territorio. Siendo conscientes de este tipo de interrelaciones entre el sistema

urbano y el sistema social, es como deben plantearse las políticas de planificación de equipamientos y paralelamente las propuestas de planeamiento urbano.

Las propuestas de planeamiento se realizan en base a su aceptación por la población a la que directa o indirectamente van a efectuar. La aceptación implica la satisfacción de una serie de condicionantes, que afectan a todo tipo de factores. Algunos de estos condicionantes están establecidos por la legislación de cada nivel administrativo, otros son patentes, otros generan luchas de intereses, otros se basan en la escala de valores más o menos socialmente aceptada, y su importancia la señala con su sesgo el técnico de planeamiento. Una de las características más importantes de las realizaciones urbanas, de la producción de equipamientos y en general de obras de infraestructura es su elevado coste, lo que determina su irreversibilidad en el plazo de varias generaciones.

Sin entrar en un primer momento en el papel que juegan los equipamientos como elementos estructurantes de la organización territorial, han de establecerse los límites del subsistema de equipamientos, al que por supuesto consideramos componente del sistema general urbano. Una vez definido dicho subsistema podemos pasar a analizar y establecer las técnicas precisas para dotar de eficacia al proceso de planificación en la producción y localización de los equipamientos.

Por último, es importante señalar desde el punto de vista equitativo la necesidad de integrar en el desarrollo urbano los déficits cuantitativo y cualitativos de las zonas ya consolidadas; lo que significa limitar la densidad en el crecimiento en base al principio de igualdad de dotaciones para todos los ciudadanos. Esta idea de igualdad implica unas posibilidades de utilización de los servicios públicos en idénticas condiciones, lo que limita así mismo las alternativas de localización. En este resumen no vamos a entrar en el análisis de estas técnicas, tema que puede verse tanto en el trabajo del que éste artículo es síntesis como en la bibliografía que referenciamos al final.

7. MARCOTERORICO

7.1. Antecedentes de los equipamientos

En Colombia, desde la conquista y evangelización se pueden observar las etapas de la evolución de los equipamientos urbanos escolares desarrolladas sobre los modelos europeos. Muestra de ello es la presencia de las tipologías descritas en edificaciones que hoy en día están vigentes como el colegio seminario de San Bartolomé y el Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario, construidos en 1604 y 1651 respectivamente. Sin embargo, espacios como la maloca muestra las formas originarias que fueron usadas por nuestros primeros pobladores como nuestros aborígenes con fines ceremoniales y adicionalmente eran lugares donde se impartían tradiciones y conocimientos, constituyéndose así como espacios dedicados a la transmisión de saberes.

El modelo de ordenamiento colombiano comprende los sistemas generales urbanos como la infraestructura básica de servicios públicos, de áreas dotacionales y de espacio público los cuales permiten, en el interior de los municipios articular los servicios y las funciones que se prestan a la ciudadanía.

La Ley 388 de 1997, en relación con los sistemas generales del modelamiento urbano, el municipio colombiano debe localizar y definir las características infraestructurales de los servicios públicos domiciliarios y de los equipamientos destinados al uso público.

El comportamiento urbanístico de localización de nuevos equipamientos en los últimos años han sido más esfuerzos de índole normativo, trazando una estrategia para garantizarlos en el futuro no teniéndose una apolítica pública que permita su implementación integrada de estos sistemas es de grandes dimensiones.

7.2. El análisis estadístico y el papel del Sig en la planificación

La información sobre los atributos de las entidades así como también sus ubicaciones es inherente en los datos SIG. Esta información se utiliza para crear mapas que se pueden analizar de manera visual. El análisis estadístico ayuda a extraer información adicional de los datos SIG que podría no ser evidente mirando el mapa simplemente.

7.3. Usos del análisis estadístico

El análisis estadístico, a menudo, se utiliza para explorar los datos, por ejemplo, para examinar la distribución de valores para un atributo en particular o para encontrar valores atípicos (valores extremadamente altos o bajos). Contar con esta información es útil cuando se definen clases y rangos en un mapa, cuando se reclasifican datos o cuando se buscan errores.

7.4. Equipamientos urbanos

Son el espacio y construcciones destinados a los servicios escolares donde se realizan las actividades del enseñar y aprender que hoy reconocemos como escuelas y colegios que permiten generar una relación entre alumno y el maestro. Este desarrollo cultural ha permitido un permanente dialogo social, el cual ha propendido por el desarrollo y construcción de los cimientos físicos y epistemológicos de la educación.

7.5. Sistema educativo colombiano

En Colombia la educación se define como un proceso de formación permanente, personal cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes.

En nuestra Constitución Política se dan las notas fundamentales de la naturaleza del servicio educativo. Allí se indica, por ejemplo, que se trata de un derecho de la persona, de un servicio público que tiene una función social y que corresponde al Estado regular y ejercer la suprema inspección y vigilancia respecto del servicio educativo con el fin de velar por su calidad, por el cumplimiento de sus fines y por la mejor formación moral, intelectual y física de los educandos. También se establece que se debe garantizar el adecuado cubrimiento del servicio y asegurar a los menores las condiciones necesarias para su acceso y permanencia en el sistema educativo.

El sistema educativo colombiano lo conforman: la educación inicial, la educación preescolar, la educación básica (primaria cinco grados y secundaria cuatro grados), la educación media (dos grados y culmina con el título de bachiller.), y la educación superior

7.5.1. Educación inicial.

Es un derecho impostergable de la primera infancia, la educación inicial se constituye en un estructurante de la atención integral cuyo objetivo es potenciar de manera intencionada el desarrollo integral de las niñas y los niños desde su nacimiento hasta cumplir los seis años

En la educación inicial se establecieron modalidades de atención se definieron a partir del análisis relacionado con los diferentes escenarios significativos en el proceso de desarrollo integral de los niños y niñas, así como en la preparación, formación y acompañamiento a las familias.

Estas modalidades de atención se definieron a partir del análisis relacionado con los diferentes escenarios significativos en el proceso de desarrollo integral de los niños y niñas, así como en la preparación, formación y acompañamiento a las familias.

Las dos modalidades están orientadas a garantizar el derecho de una atención integral y una educación inicial de calidad de los niños y las niñas desde la gestación hasta su ingreso al sistema educativo en el grado de preescolar.

Modalidad institucional Centros de Desarrollo Infantil CDI. Los Centros de Desarrollo Infantil, se conciben como instituciones dirigidas a atender y promover un desarrollo integral a través de la educación inicial, con la participación de profesionales idóneos en temas relacionados con los diferentes componentes de la atención integral, responsables de gestionar las condiciones materiales que hacen efectivos todos los derechos de los niños y niñas en primera infancia, así como de generar oportunidades de expresión y comunicación con pares y adultos y diversidad de experiencias que permiten a los niños y las niñas construir y comprender el mundo.

Modalidad de Educación Inicial Familiar. La estrategia De Cero a Siempre, en el marco de dicha configuración, ha concebido una modalidad de atención no convencional, que posibilita el abordaje integral del niño y la niña en entornos familiares y comunitarios. Esta modalidad reconoce prioritariamente las particularidades culturales y geográficas de la población del país que habita zonas rurales dispersas, así como de los niños y niñas menores de dos años y sus familias.

Esta modalidad por su carácter flexible, privilegia los entornos más cercanos y propios a las condiciones de los niños y niñas, como lo son su familia y comunidad. Establece como punto de entrada el acompañamiento y fortalecimiento de los miembros de la familia y cuidadores para potenciar el desarrollo de los niños y niñas. Para tal fin, el Estado, responsable de la garantía de los derechos de la primera infancia, está en la obligación de garantizar esta atención y proveer el apoyo necesario a la familia para llevar a cabalidad dicha corresponsabilidad en la atención integral.

7.5.2. Niveles del sistema educativo

La educación formal comprende los siguientes niveles progresivos:

- Educación preescolar
- Educación básica (primaria y secundaria)
- Educación media
- Educación superior

La educación preescolar se refiere a niños menores de 6 años de edad y será obligatoria, mínimo en un año lectivo (edad de 5 años).

La educación básica comprende un ciclo de educación “básica primaria” que se extiende del grado 1 al 5, a niños cuyas edades oscilan entre los 6 y los 10 años, y el ciclo de educación “básica secundaria” que se imparte del grado 6 al 9, entre las edades de 11 a 14 años, en instituciones privadas u oficiales, En la

actualidad la educación básica primaria se ofrece de manera totalmente gratuita en las escuelas oficiales. La educación media vocacional (véase Enseñanza media superior) comprende los grados 10 y 11 para los alumnos cuyas edades oscilen entre los 15 y 16 años. Culmina con la expedición del título de bachiller, en el que se especifica la modalidad y especialidad.

La educación superior continúa la formación integral del hombre como persona culta y útil a la sociedad y conduce a la obtención de títulos o a la acumulación de derechos Académicos en las modalidades educativas de formación intermedia profesional.

7.5.3. Tipos de Educación

Educación especial. La educación especial se refiere a aquellos estudiantes sobresalientes o a aquellos que presenten deficiencias físicas, mentales, emocionales, sociales, o tengan dificultades especiales en el aprendizaje. Diversas instituciones se han especializado en los siguientes tipos de limitación:

- Retardo mental.
- Limitación auditiva.
- Limitación visual.
- Limitación física.
- Dificultades en el aprendizaje.
- Problemas de conducta o de personalidad.
- Facultades sobresalientes.
- Casos crónicos de salud.

Educación de adultos. El Ministerio de Educación Nacional ha promovido el fortalecimiento institucional del programa de Educación Popular de Adultos, para llevar a cabo un sistema de educación popular básica y continuada de jóvenes y adultos con el objetivo de erradicar el analfabetismo y promover la participación de los diferentes sectores sociales en la vida económica, política y cultural.

Educación rural. Para llevar a cabo esta modalidad educativa se han creado institutos agrícolas nacionales cuyos planes de estudio se centran en el desarrollo del agro, contribuyendo así al desarrollo integral del país.

Educación de minorías étnico-lingüísticas. El programa de etno-educación se orienta a prestar asesoría y apoyo financiero a las comunidades para que elaboren sus propios currículos de acuerdo con sus necesidades socio-culturales y propicia las investigaciones que requieran estos procesos en campos como la antropología, la lingüística y la pedagogía.

Educación técnica profesional y tecnológica. La educación técnica profesional y tecnológica en Colombia afronta dos retos importantes: aumentar la cobertura social y geográfica de la educación superior y diversificar y articular

en forma sistémica los programas y las instituciones, para que respondan a las necesidades sociales y económicas del país.

7.4. Los equipamientos educativos según el POT de Neiva

El acuerdo 026 de 2009 por el cual se adoptó el plan de ordenamiento territorial para la ciudad de Neiva toco por primera un marco normativo que permita la implementación de un sistema de equipamientos el cual lo define en su artículo 161 manifestando que “ El Sistema de Equipamiento hace referencia al conjunto de espacios, edificaciones e infraestructuras destinados a proveer a los ciudadanos de servicios sociales de carácter formativo, cultural, de salud, deportivo y de bienestar social y prestar apoyo funcional a la Administración Pública y a los servicios municipales básicos, teniendo en cuenta los tamaños y localización de cada comunidad dentro de cada Unidad de Gestión Local; permitiendo satisfacer sin distinciones de calidad, las necesidades de cada grupo poblacional en forma coherente y equilibrada.

Que según su artículo 165 manifiesta los equipamientos colectivos por sus características pueden ser Equipamiento Colectivo Institucional y Equipamiento Colectivo Recreativo y así mismo en su artículo 166 establece que los equipamientos municipales se clasifican según su cobertura en el territorio según ámbitos o radios de influencia de la siguiente en de Cobertura Nacional para suplir las necesidades de los habitantes de la Región los cuales generan alto impacto físico y social.

3. Cobertura Urbana: Corresponde a los equipamientos destinados a usos cívicos, institucionales, recreativos, asistenciales etc., que prestan servicios especializados a toda la población de la cabecera urbana. Se consideran de alto impacto físico y social. De acuerdo con sus características de cobertura, estos equipamientos solamente pueden funcionar en espacios construidos especialmente para el uso o usos similares.

4. Cobertura de las Unidades de Planificación Zonal: Corresponde a los equipamientos que prestan servicios especializados a la población de zonas urbanas determinadas que suplen o complementan las necesidades de la comunidad urbana y rural se consideran de mediano impacto físico y social. De acuerdo con sus características de cobertura, estos equipamientos pueden funcionar en espacios construidos especialmente o en edificaciones que hayan sido reformadas o adecuadas según los requerimientos mínimos establecidos en la Norma.

5. Cobertura de las Unidades de Gestión Local: Son aquellos equipamientos cuya función es la de prestar los diferentes servicios asistenciales, educativos, culturales, de salud, de culto, recreación, deporte y bienestar social como soporte de las actividades de la población en un área inmediata a la vivienda en el ámbito de un grupo de barrios, urbanización, vereda, comuna o corregimiento. De acuerdo con sus características de cobertura, estos equipamientos funcionan

en espacios construidos especialmente o en reformas o adecuaciones de construcciones existentes.

Según el artículo 340 del acuerdo 026 de 2009 en la localización de los equipamientos se debe plantear una red de equipamientos minimizando los desplazamientos y promoviendo el desarrollo local, atendiendo la mayor cantidad de necesidades de la ciudadanía y respondiendo a los criterios de cobertura y provisión.

Están dirigidos a dotar al Municipio de los servicios necesarios para articular las áreas residenciales con las demás actividades, así como a proveer el soporte social para lograr una adecuada calidad de vida integral en el conjunto de la ciudad.

De la misma forma en el artículo 341 identifica los de territorios susceptibles de acoger equipamientos para conformar centros logísticos urbanos y se establece como estrategia, la disposición de los equipamientos según las escalas de grupos poblacionales y en su artículo 342 define como acción necesaria la relocalización de equipamientos que actualmente generen inseguridad, congestión y contaminación.

7.5. Estándares para el planeamiento general

Dentro de las disposiciones de la norma técnica Colombia NTC 4595 tenemos las disposiciones básicas, necesarias para planificar instalaciones escolares, las cuales se tiene en cuenta la ubicación, características de predios, dimensionamiento de las instalaciones escolares y disposiciones varias.

La ubicación de los lotes o terrenos para uso de instalaciones escolares debe definirse con el propósito de minimizar las distancias y tiempos de recorrido desde el origen de desplazamiento de la mayoría de sus usuarios.

Tabla 2. Tamaño de lotes y áreas libres

Número de matrícula	Área mínima de lote urbano central y plano (m2/estudiante)	Área mínima lote urbano periférico, rural y/o de ladera (m2 /estudiante)	Índice de ocupación máximo (I.O)	Índice de construcción máximo(I.C)
Educación General				
420 alumnos	5.4	8.8	0.60	0.97
840 alumnos	5.2	8.4	0.60	0.97
1.260 alumnos	4.	7.8	0.63	1.05
1.680 alumnos	4.7	7.9	0.62	1.04
Educación Básica				
360 alumnos	5.7	9.2	0.59	0.94
720 alumnos	4.6	7.7	0.64	1.07
1.080 alumnos	4.8	8.0	0.62	1.02
1.440 alumnos	4.5	7.7	0.64	1.07
Educación Media				
360 alumnos	5.8	9.5	0.60	0.97
720 alumnos	5.7	9.3	0.60	0.97
1.080 alumnos	5.7	9.3	0.60	0.98
1.440 alumnos	5.3	8.8	0.62	1.03

Fuente: Norma Técnica NTC 4595

Las instituciones educativas no se pueden ubicar en zonas pantanosas, rellenos sanitarios, áreas inundables, terrenos con alto riesgo de deslizamiento o receptores de éstos, etc. Así como en predios que no permitan un distanciamiento mínimo de la construcción o instalación más cercana de 50 m a líneas de alta tensión, canales o pozos abiertos, vías férreas y vías vehiculares de alto tráfico.

En relación con los usos compatibles, los predios para instalaciones escolares no pueden estar ubicados a distancias inferiores de 500 m, medidos perpendicularmente desde su límite más cercano, de plantas o complejos industriales que produzcan y expidan contaminantes y/o polucionantes o generen cualquier otra forma de riesgo. De igual forma, deben garantizar un distanciamiento, desde su límite más cercano, no inferior a 200 m en relación con zonas de tolerancia, bares y otros que, por su uso, se constituyan en factores de riesgo para los usuarios.

Tabla 3. Áreas para ambientes A

Ambiente	Número máximo de estudiantes / Maestro	Área (m ² /estudiante)
Pre-jardín (3-4 años)	15	2,00
Jardín (4-5 años)	20	2,00
Transición (5-6 años)	30	2,00
Básica y Media (6-16 años)	40	1,65 a 1,80 ⁽¹⁾
Especial (opcional) ⁽²⁾	12	1,85

Fuente: Norma Técnica NTC 4595

- (1) En ambientes A para educación Básica y Media, con capacidad inferior a cuarenta personas, se debe aumentar el área por estudiante a razón de 0,10 m² por cada diez estudiantes menos. (De esta manera, un ambiente A para treinta estudiantes, calculado a partir de 1,65 m², demandará 1,75 m² por estudiante y así, sucesivamente) La variación en el número de metros cuadrados corresponde al tipo y tamaño de mobiliario utilizado. El indicador de 1,80 m² se recomienda para muebles con superficie de trabajo individual de 0,50 m x 0,70 m.
- (2) En el caso de niños o jóvenes con limitaciones severas se deben organizar ambientes de apoyo especializados, de acuerdo con sus necesidades educativas. Tales ambientes pueden entenderse como una unidad independiente donde se ofrecen los servicios que requieren los niños o jóvenes con limitaciones o capacidades excepcionales, integrados a los niveles educativos del establecimiento. El área debe permitir la utilización de mesas para servicio individual y/o en pequeños grupos, depósito u área para ubicar equipos especializados como computadores e impresoras braille, entrenadores auditivos, etc.

Además de las áreas establecidas en la tabla No. 1 se deben incluir áreas para parqueaderos para buses, campos deportivos.

El tamaño de los predios para instituciones escolares debe permitir áreas suficientes para las construcciones; áreas de aislamiento entre construcciones para cumplir con los requerimientos de iluminación; área para parqueaderos y vías de acceso; campos deportivos y áreas previstas para un crecimiento futuro. La conservación de la vegetación y formas de vida existentes, deben orientar el planeamiento de las instalaciones escolares.

6.5.1. Clasificación de los ambientes

Teniendo en cuenta que los ambientes escolares que se clasifican en ambientes pedagógicos básicos y ambientes pedagógicos complementarios. Estos ambientes indican las áreas e instalaciones técnicas con que deben contar.

Según la norma técnica Icontec se cuentan con seis tipos de ambientes pedagógicos básicos de acuerdo con la actividad que se puede llevar a cabo en ellos y el número factible de personas en las distintas actividades. Estos ambientes se presentan a continuación.

Ambientes A. Los ambientes A son las aulas de clase que tiene diferentes formas según la edad de los niños; véase la Tabla 3.

Ambientes B. Son los espacios para las bibliotecas, aulas de informática y los centros de ayudas educativas y se muestran en la Tabla 4.

Tabla 4. Áreas para ambientes B

Ambiente	Capacidad	Área (m ² /estudiante)
Centro de recursos	Mínimo 20 % del número de matrícula en una Jornada	2.4
Salón de computadores	40 estudiantes	2.2.

Fuente: Norma Técnica NTC 4595

Ambientes C. Espacios para los laboratorios de ciencias, las aulas de tecnología y los talleres de artes plásticas. Se muestra en la Tabla 5.

Tabla 5 Áreas para los Ambientes C

Ambiente	Área (m ² /estudiante)
Laboratorio de Biología	2.2
Laboratorio de Física	2.2
Laboratorio de Química	2.2
Laboratorio integrado	2.3
Aula de Tecnología	2.3 – 2.5
Taller de dibujo técnico y/o artístico	3.0
Taller de Cerámica, escultura y Modelado	3.5

Fuente: Norma Técnica NTC 4595

Ambientes D. Espacios para los campos deportivos, tomando como unidad de medida para la cancha es aproximadamente 30 m x 18 m que puede ser habilitada para la práctica reglamentaria del baloncesto y el microfútbol, entre otros. La cual podrá albergar 40 estudiantes. El número de canchas multiuso está dado por el número de estudiantes de la institución en una jornada.

Ambientes E. Son los corredores y los espacios de circulación. Su área total equivale hasta un 40 % del área total construida, cubierta y descubierta.

Ambientes F. Estos ambientes son los foros, los teatros, las aulas múltiples, los salones de música, etc. Debe existir al menos un ambiente multifuncional con capacidad para albergar, en disposición frontal, al menos una tercera parte del

número total de estudiantes en la jornada con mayor número de estudiantes. En conjunto, deberá tener una densidad de 1.4 m² por estudiante.

Tabla 6. Áreas para Servicios Sanitarios

Tipo	Capacidad (estudiante/aparato)	Área (m ² /aparato)
Preescolar ⁽¹⁾	15 niña(o)s	3,0
Escolares	25 niña(o)s	3,6
Administración y docencia.	25 adultos	3,6
Vestidores	5 estudiantes por ducha hasta 40	5.5

Fuente: Norma Técnica NTC 4595

En Preescolar, los aparatos sanitarios deben instalarse a una altura acorde con la estatura de los niños. Las alturas de servicio para duchas, lavamanos e inodoros son de 1,20 m; 0,45 m y 0,30 m, respectivamente.

6.5.2. Ambientes pedagógicos complementarios

Los ambientes pedagógicos complementarios se clasifican en cuatro grupos para la dirección administrativa y académica; el bienestar estudiantil; áreas para almacenamiento temporal de materiales y medios de transporte, y servicios sanitarios.

El área total de los ambientes para la administración deberá ser equivalente a 0,26 m² por alumno, en la mayor jornada. Del valor resultante se recomienda destinar hasta un 60 % del área para la dirección administrativa y académica, conformada por espacios tales como: rectoría, sala de espera, secretarías, coordinaciones, espacio para profesores, oficinas para consejo directivo, pagaduría, contabilidad, oficinas varias, etc.; hasta un 20 % para servicios generales tales como: almacenes de materiales, porterías, talleres de mantenimiento, cobertizos para equipos y servicios varios tales como bombas, depósitos de basuras, aseo, etc. y hasta un 20 % para bienestar estudiantil, conformado por espacios como: consejerías, consultorios, enfermería, secretaría, sala de espera, oficinas varias, etc. Para los parqueaderos de automóviles se debe disponer de un puesto por cada 250 m² construido, considerado a partir de las áreas totales con rotación de espacios.

El nivel Preescolar demanda 0,80 m² por niño en área de comedor. El nivel Básico y Medio demanda 1,07 m² por estudiante en comedor y para ambos niveles 0,42 m² por estudiante en área de despensa, cocina y autoservicio. Los servicios sanitarios se deben calcular por aparatos y áreas como se muestra en la Tabla 5.

Los baños para Preescolar pueden ser de uso mixto y deben estar situados en el mismo nivel en que se encuentren los ambientes de trabajo, a no más de 20 m del puesto más lejano. Dentro del área estipulada se prevé la dotación de una ducha por cada 30 niños. Del nivel escolar hacia arriba, incluidos los vestidores, deben existir baterías independientes, las cuales no deben estar ubicadas a más

de 50 m del puesto de trabajo más lejano. En el tipo de Administración y Docencia no podrá existir menos de un aparato por sexo.

El establecimiento educativo debe contar con un sanitario y un lavamanos accesible por cada 15 personas con limitaciones y nunca con menos de un juego de sanitario y lavamanos por establecimiento. Se debe asumir como población potencial para su cálculo un 2 % del número total de estudiantes de Preescolar, Básica y Media, matriculados en la mayor jornada. Estos servicios deben estar distribuidos en forma homogénea entre los diferentes niveles de una instalación plenamente accesible y dispondrán de 6 m² por aparato.

Además de las áreas establecidas en la tabla No. 1 se deben incluir áreas para parqueaderos para buses, campos deportivos.

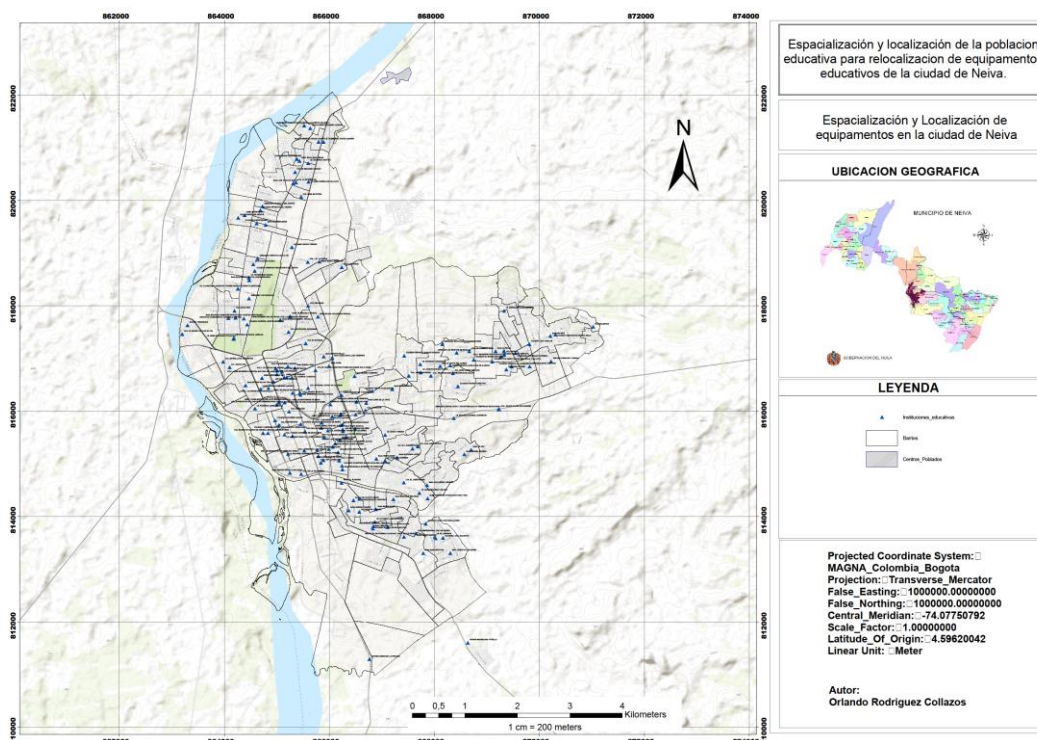
El tamaño de los predios para instituciones escolares debe permitir áreas suficientes para las construcciones; áreas de aislamiento entre construcciones para cumplir con los requerimientos de iluminación; área para parqueaderos y vías de acceso; campos deportivos y áreas previstas para un crecimiento futuro. La conservación de la vegetación y formas de vida existentes, deben orientar el planeamiento de las instalaciones escolares.

8. RESULTADOS

Ante esta situación, la motivación del estudio radica en evaluar la equidad espacial de los equipamientos educativos del Área urbana del municipio de Neiva para facilitar una planificación más inclusiva. Metodológicamente interesa cómo describir estadística y geográficamente la distribución espacial de los centros educativos en un espacio dinámico, complejo y en crecimiento, apuntando a realizar un diagnóstico de la distribución actual de los establecimientos educativos con el fin de vislumbrar inequidades espaciales.

Según la población matriculada en la ciudad de Neiva en el año 2016 en el sector oficial se cuenta con 50.940 alumnos y en el 18.934 en el sector privado para un gran total de 69.874 jóvenes que se encuentran dentro del sistema educativo, de igual manera para el año 2016 se tenía una población en edad escolar de 82.211 niños y niñas con edades entre 3 y 17 años según proyección DANE 2016 teniéndose un cobertura educativa del 85% lo que nos arrojaría que en la ciudad de Neiva se tiene 12.332 niños y niñas por fuera del sistema educativo.

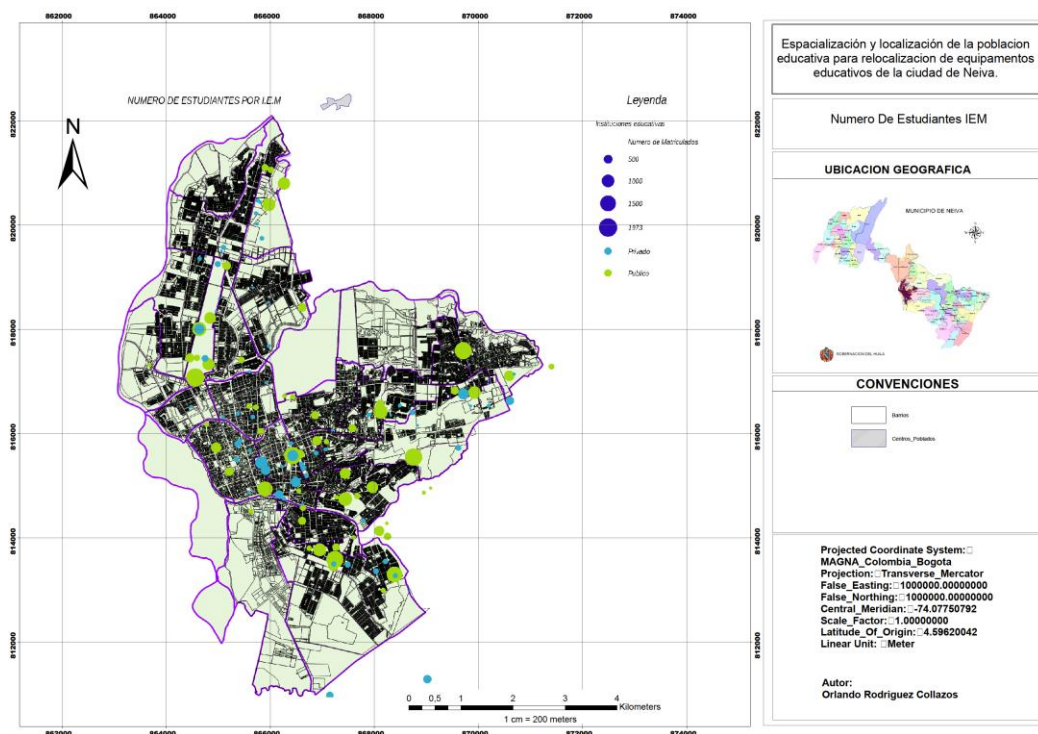
Figura 2 Localización de equipamientos Educativos en la ciudad de Neiva



La demanda del sector oficial de la ciudad de Neiva es un factor clave al interior del sistema urbano escolar que a partir del resultado de matrícula del sector del año 2016 que sirve como un insumo necesario para la toma de decisiones en torno a la infraestructura dedicada a la educación.

En el 2016 se puede decir que la Ciudad de Neiva está servida por instituciones educativas de todos los niveles de educación, sin embargo, se identifica una mala distribución de las mismas. Jardines de niños Se observa una distribución uniforme en la Ciudad de este tipo de equipamientos, la cual la adelantaremos por unidades de gestión local que el plan de ordenamiento territorial a conformado las del Altico, Calixto Leiva, Las granjas, La rioja, Mampuesto, Cándido, Luis Eduardo Vanegas, Alberto Galindo, Aeropuerto, Batallón, La isla, Ipanema, Las ceibas, Sena industrial, El tesoro, Buganviles, Matamundo, Centro tradicional, José Eustasio Rivera, Peñón Redondo, Timanco, Las palmas, El Tizón, Santa Isabel y los Lagos.

Figura 3 Número de estudiante por Institución Educativa



La población matriculada en la ciudad de Neiva está compuesta por los diferentes niveles del sistema educativo que para nuestro caso estaremos analizando la educación formal que se encuentran en la tabla 1 que comprende la educación preescolar que se refiere a niños menores de 6 años de edad y se encuentran en el sistema educativo oficial 3.374 niños y niñas que representan el 6.62% de la población educativa matriculada, para el caso de la educación para adultos y niveles especiales tenemos para el cual se encuentran matriculados 4.557 personas que representan.

La educación básica comprende un ciclo de educación “básica primaria” que se extiende del grado 1 al 5, a niños cuyas edades oscilan entre los 6 y los 10 años, para el cual se encuentra matriculados 20.633 niños y niñas que representan el 40.50% de la población matriculada y el ciclo de educación

“básica secundaria“ que se imparte del grado 6 al 9, entre las edades de 11 a 14 años, para el cual se encuentran matriculados 16.967 niños y niñas que representan el 33.31%, para la educación de los niveles media comprende los grados 10 y 11 para los alumnos cuyas edades oscilen entre los 15 y 17 años. Culmina con la expedición del título de bachiller, en el que se especifica la modalidad y especialidad se encuentran matriculados 5.409 jóvenes que representan el 10.62%. y para el caso de la educación de adultos y otros niveles encontramos en el sistema 4.557 personas que representan el 8.95%.

Tabla 7. Distribucionde estudiantes por grado y nivel

Grado	Estudiantes	%	Estudiantes X Nivel	%
0	3.374	6,62	3.374	6,62
1	4.431	8,70	20.633	40,50
2	4.213	8,27		
3	4.350	8,54		
4	3.988	7,83		
5	3.651	7,17		
6	5.210	10,23		
7	4.422	8,68		
8	3.950	7,75		
9	3.385	6,65		
10	2.975	5,84	5.409	10,62
11	2.434	4,78		
otros	4.557	8,95	4.557	8,95
	50.940	100	50.940	100,00

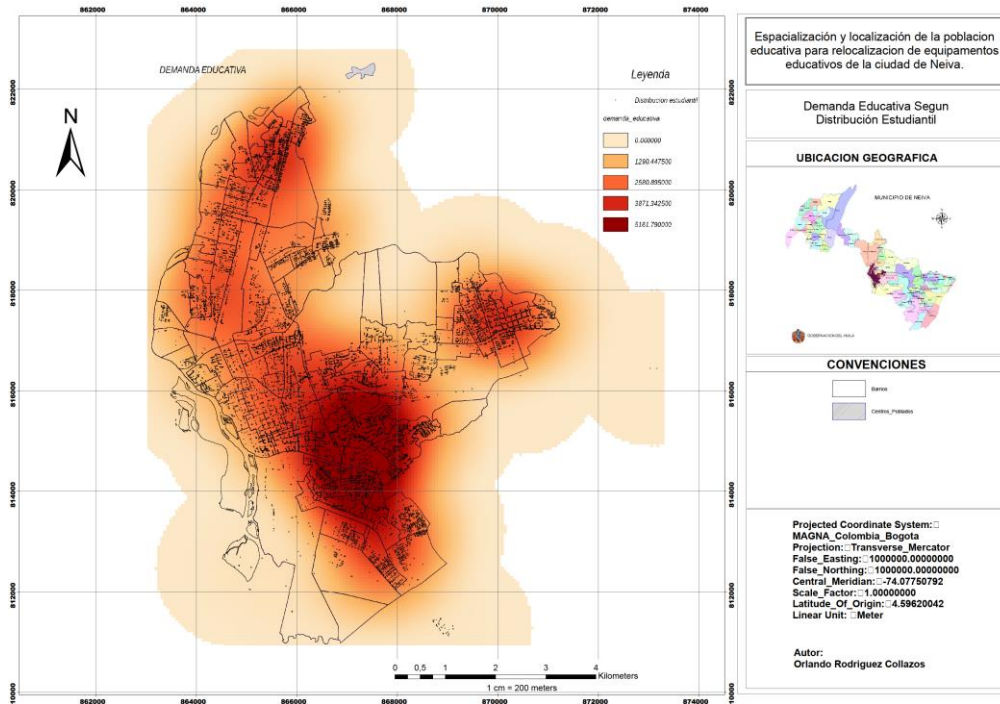
Fuente: Secretaria de Educación de Neiva 2016

Según el analisis adelantado encontramos una demanda que con motivos de simplificación fue asignada a un centroide de cada área y una red de transporte que las vincula como se refleja en la figura

La demanda educativa es el conjunto de las solicitudes expresas y las necesidades no manifiestas de la población para acceder al servicio educativo oficial en condiciones de equidad. Está determinada por variables como la edad, el sexo, la condición física, el nivel educativo, la capacidad adquisitiva de la familia, su localización geográfica y por otros factores de tipo cultural.⁵

⁵ Ministerio de educación Nacional catilla 1 el proceso de matrícula año 2006 pag 3

Figura 4 demanda educativa de la ciudad de Neiva



EL anterior análisis nos permite conocer cuáles son los sectores que presenta mayor demanda educativa en la ciudad de Neiva que como se dijo en el planteamiento del problema es producto de la desigual distribución geográfica de la población y la reciente dispersión del crecimiento urbano, que generan una inequidad espacial en la dotación de equipamientos educativos de calidad.

Para el análisis de los equipamientos educativos se partió por conocer la presencia de estos en cada una de las UGL que estableció el Plan de Ordenamiento Territorial del municipio para lo cual encontramos que las UGL, que cuentan con mayor presencia de establecimientos educativos y por lo tanto de estudiante o cupos educativos según se registran en la tabla 8 Tenemos que UGL Centro tradicional con la presencia de 26 instituciones educativas entre oficiales y privadas que albergan 9.685 estudiantes, con presencia en los barrios Cándido, Santa Inés y Carlos Pizarro ; UGL Cándido con la presencia de 16 instituciones educativas entre oficiales y privadas que albergan 9.628 estudiantes, con presencia en los barrios Cándido, Santa Inés y Carlos Pizarro ; UGL la Rioja con la presencia de 7 instituciones educativas entre oficiales y privadas que albergan 5.065 estudiantes, con presencia en los barrios la Rioja, Misael Pastrana y Olaya Herrera; UGL Los Lagos con la presencia de 8 instituciones educativas entre oficiales y privadas que albergan 4.665 estudiantes, con presencia en los barrios Rojas Trujillo, El Lago y Las Delicias; UGL Peño Redondo, con la presencia de 13 instituciones educativas entre oficiales y privadas que albergan 4.605 estudiantes, con presencia en los barrios Américas, Las Acacias, Ventilador, Alfonso López, Rafael Azuero, panorama y

las Acacias; UGL Santa Isabel, con la presencia de 9 instituciones educativas entre oficiales y privadas que albergan 5.004 estudiantes, con presencia en los barrios Santa Isabel, Galán, Emaya, Arismendi, Loma Linda, La esperanza y Buenos Aires; UGL Timanco, con la presencia de 11 instituciones educativas entre oficiales y privadas que albergan 3.895 estudiantes, con presencia en los barrios Manzanares, limonar y Timanco; UGL Calixto Leiva, con la presencia de 12 instituciones educativas entre oficiales y privadas que albergan 3.613 estudiantes, con presencia en los barrios Calisto, El Jardín, Libertad, Monserrate y Primero de Mayo; UGL Ipanema, con la presencia de 7 instituciones educativas entre oficiales y privadas que albergan 3.252 estudiantes, con presencia en los barrios La Gaitana, las brisas, Ipanema, y Siglo XXI; UGL Alberto Galindo con la presencia de 6 instituciones educativas entre oficiales y privadas que albergan 2.590 estudiantes, con presencia en los barrios Alberto Galindo, Eduardo Santos, Luis Carlos Galán y Virgilio Barco; UGL Buganviles con la presencia de 9 instituciones educativas entre oficiales y privadas que albergan 2.336 estudiantes, con presencia en los barrios los Buganviles, Villa Café, Víctor Feliz Díaz ,El Vergel y los Guadales; UGL Luis Eduardo Vanegas, con la presencia de 7 instituciones educativas entre oficiales y privadas que albergan 2.257 estudiantes, con presencia en los barrios Darío Echandia, Luis Eduardo Vanegas, José María Carbonell y Santa Rosa ; UGL José Eustasio Rivera, con la presencia de 14 instituciones educativas entre oficiales y privadas que albergan 2.178 estudiantes, con presencia en los barrios José Eustasio, Sevilla, La Toma, Tenerife y Campo Núñez; UGL Las Granjas, con la presencia de 8 instituciones educativas entre oficiales y privadas que albergan 1.877 estudiantes, con presencia en los barrios Las Granjas, y el Cortijo; UGL Mampuesto, con la presencia de 6 instituciones educativas entre oficiales y privadas que albergan 1.203 estudiantes, con presencia en los barrios Chicala, Mira rio, La Riviera y Villa Magdalena.

UGL Las Palmas, con la presencia de 4 instituciones educativas entre oficiales y privadas que albergan 1.056 estudiantes, con presencia en los barrios Las Palmas y Palmas II; UGL Las Ceibas, con la presencia de 4 instituciones educativas entre oficiales y privadas que albergan 801 estudiantes, con presencia en los barrios Álamos Norte, Los Pinos, gualanday y Villa Carolina; UGL Tenerife, con la presencia de 1 instituciones educativas entre oficiales y privadas que albergan 701 estudiantes, con presencia en el barrio chapinero; UGL El Tizón, con la presencia de 4 instituciones educativas entre oficiales y privadas que albergan 350 estudiantes, con presencia en los barrios Triangulo y Andaquíes; y la UGL Matamundo con la presencia de 1 institución educativa privadas que albergan 377 estudiantes.

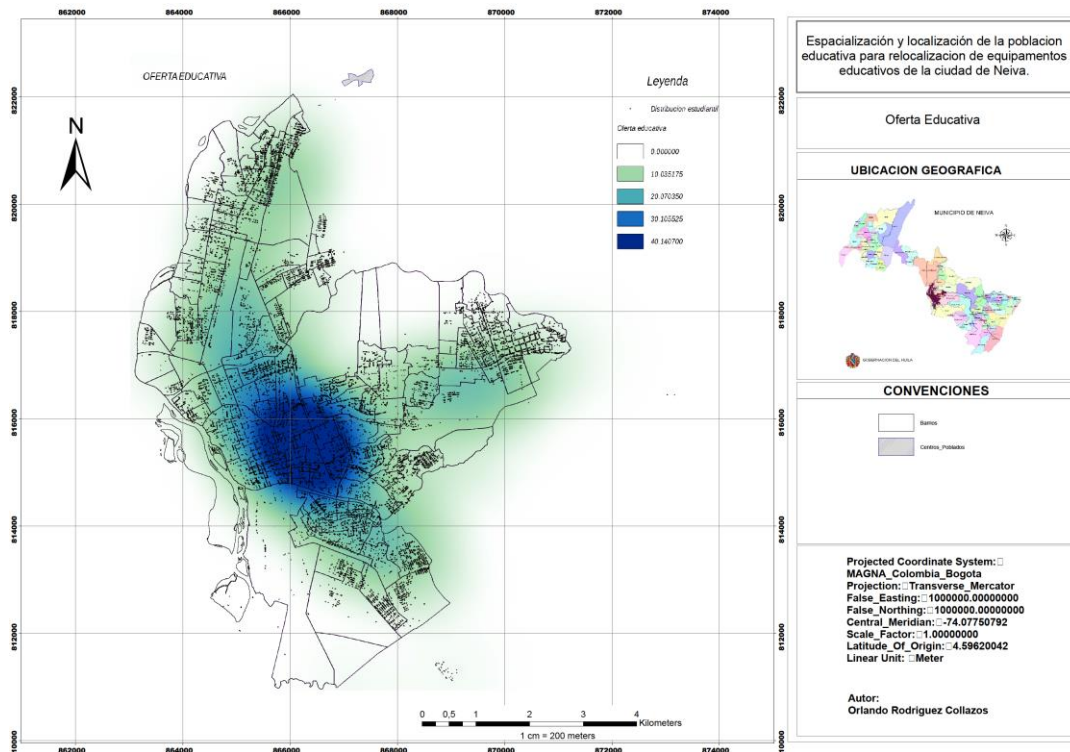
Si tenemos en cuenta que “La oferta educativa es el conjunto de recursos físicos, humanos, tecnológicos y financieros que permite a un estudiante actual o

potencial ser parte de un grupo organizado en un aula escolar. La oferta está determinada por el número, la localización y las características de las plantas físicas donde se presta el servicio, por la composición de las plantas de personal docente y administrativo, así como por las políticas de manejo y por los parámetros trazados en cuanto al número de alumnos por grupo”. 6

Como podemos ver en la UGL del centro Tradicional, Cándido y los Lagos se alberga cerca del 35% de los estudiantes ya que en este sector cuenta con el mayor número de instituciones educativas de la ciudad. En contraste, en la periferia, la población usuaria no cuenta con las instalaciones educativas suficientes.

Si tenemos en cuenta en esta zona se concentra la oferta educativa es el conjunto de recursos físicos, humanos, tecnológicos y financieros que permite a un estudiante actual o potencial ser parte de un grupo organizado en un aula escolar. La oferta está determinada por el número, la localización y las características de las plantas físicas donde se presta el servicio, por la composición de las plantas de personal docente y administrativo, así como por las políticas de manejo y por los parámetros trazados en cuanto al número de alumnos por grupo”.7

Figura 5 oferta educativa en la ciudad de Neiva



6 Ministerio de educación Nacional catilla 1 el proceso de matrícula año 2006 pag 2

7 Ministerio de educación Nacional catilla 1 el proceso de matrícula año 2006 pag 2

Figura 6 Número de estudiante por Institución Educativa Publica

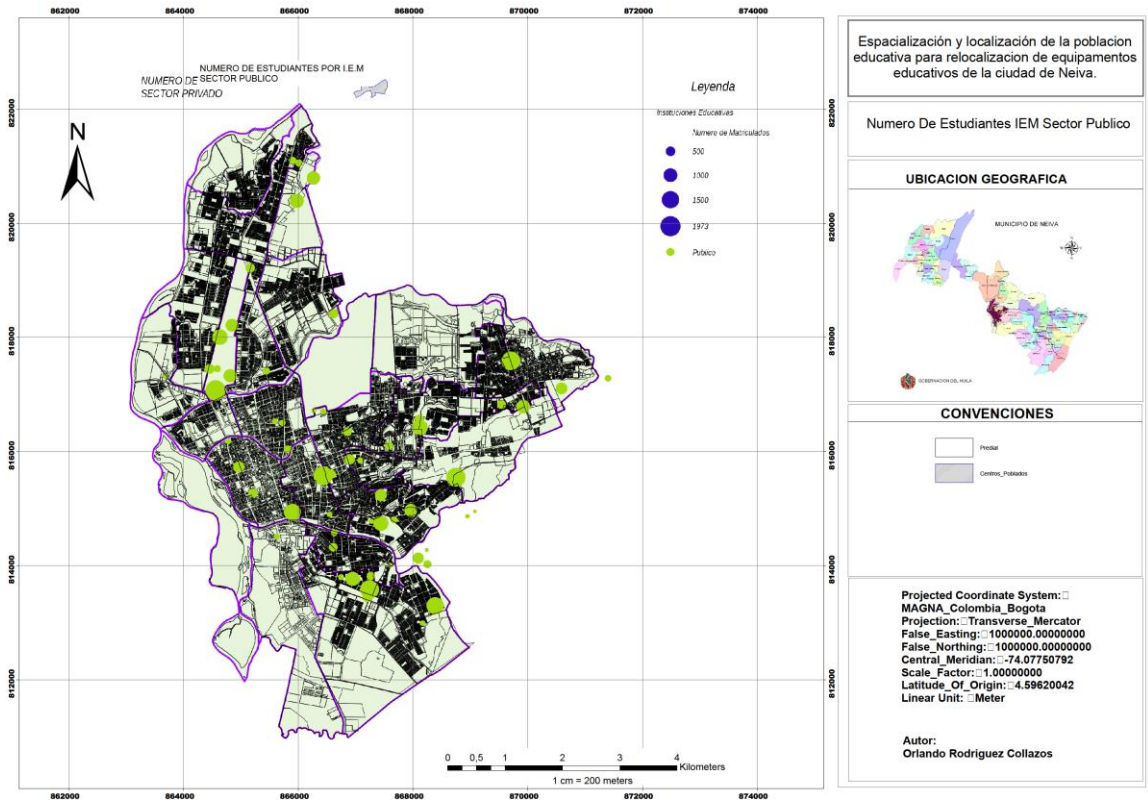
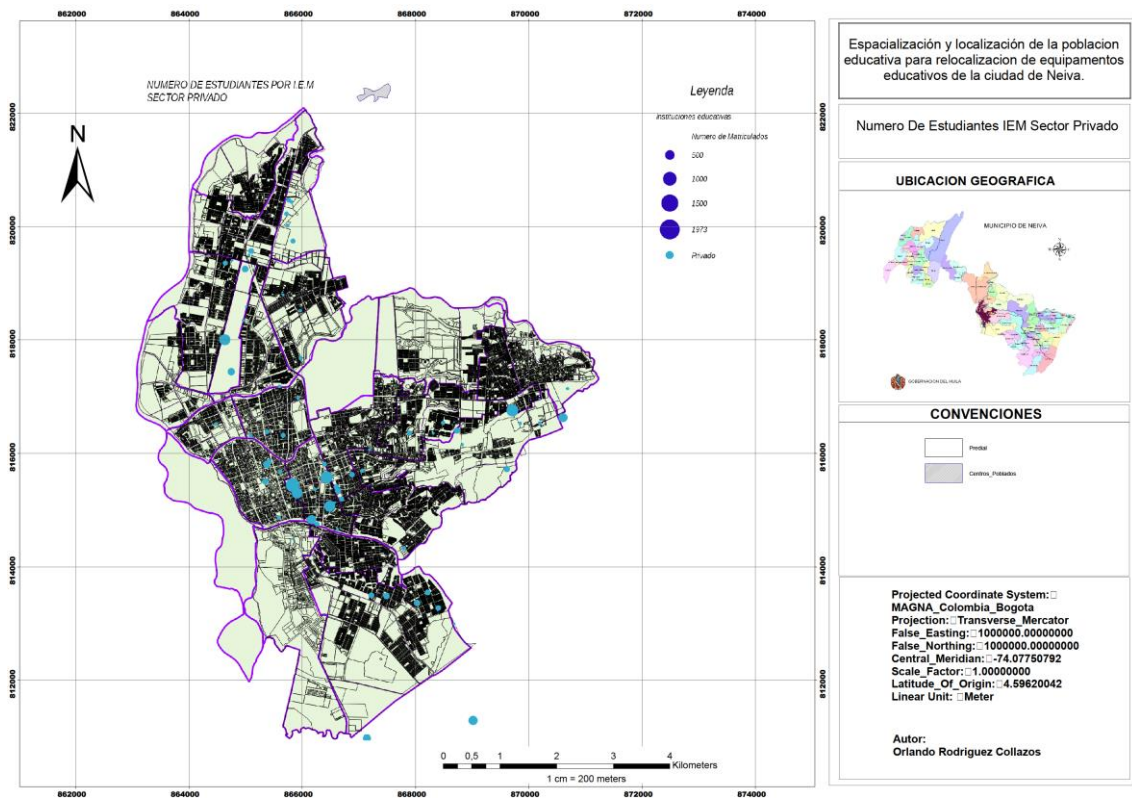


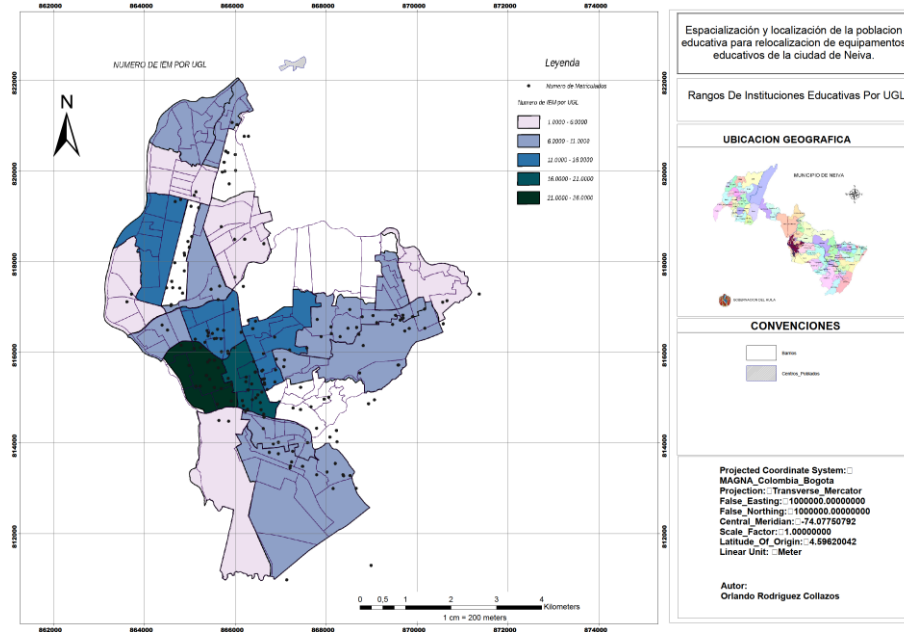
Figura 7 Número de estudiante por Institución Educativa Privada



8.1. Análisis

El análisis de los requerimientos de equipamientos de la población del Área urbana de la ciudad de Neiva tiene el objetivo de determinar la demanda de equipamientos y servicios básicos requeridos por la población, expresados en cantidad, calidad y localización.

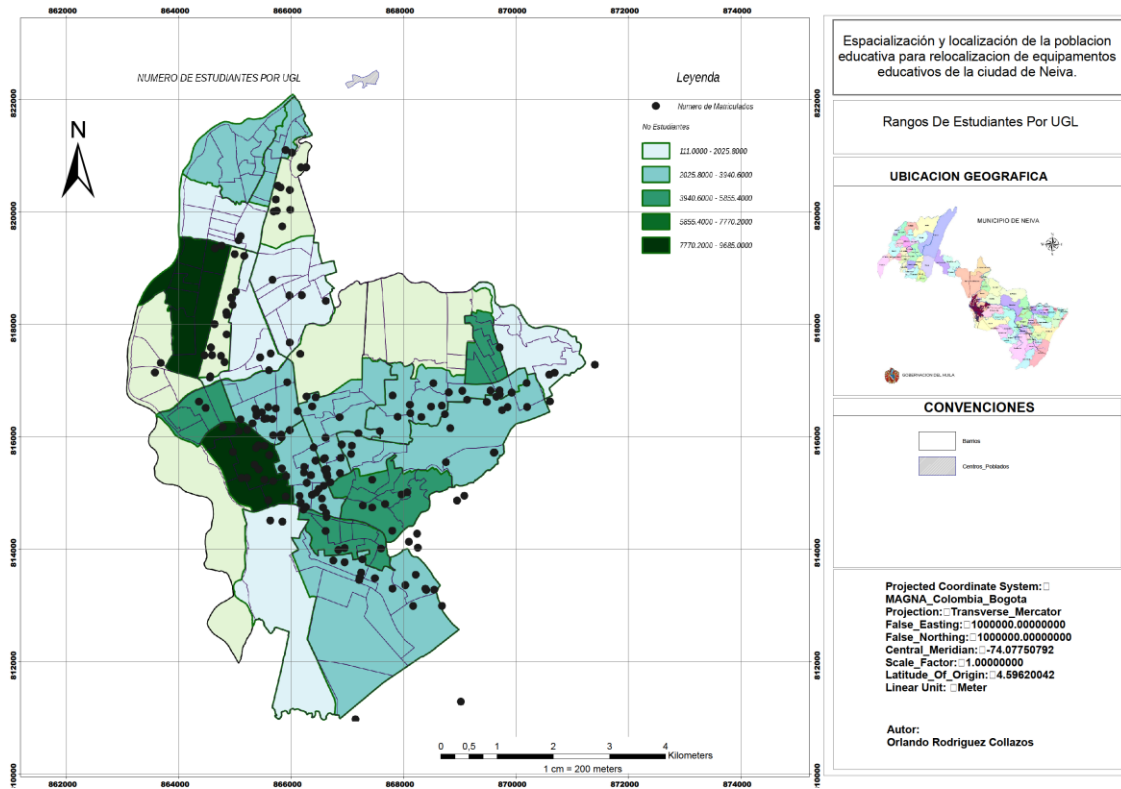
Figura 8 Rango de instituciones educativas por UGL



Como podemos ver esta situación, genera largos desplazamientos para acudir a la institución educativa ya que el 65% del total de habitantes quienes carecen de las instituciones en la dependencia del automóvil, dilata la consolidación y la calidad en la infraestructura del servicio, además que propicia la subutilización de edificaciones existentes en la zona céntrica. Como resumen, la correcta, equitativa y oportuna producción constituye como uno de los principales desafíos que enfrenta la gestión del desarrollo urbano.

Si bien algunos de los equipamiento no presentan déficit en cuanto a cantidad o cobertura espacial, es necesario mencionar que parte de ellos presentan problemáticas de calidad y de rezago al no contar con los ambientes pedagógicas y disposición para la Ciudad de estos bienes y servicios complementarios completos que se requiere, produciendo un déficit en su aprovechamiento por lo que es necesario completar las unidades de servicio y motivar una nueva cultura del equipamiento urbano, de esta manera vemos que se presenta en la mayoría de los equipamientos en especial los de la parte céntrica de la ciudad con una incidencia mayor en los colegios privados que en la mayoría de los casos podemos hacer alusión a los colegios de garaje los cuales deberían ser reubicados en zonas donde los espacio permitan el acondicionamiento de los espacios pedagógicos.

Figura 9 Rango de Estudiantes por UGL



Haciendo un análisis de la población matriculada en relación con la población residente en cada UGL donde encontramos que en las UGL con mayor presencia de instituciones educativas presenta la mayor oferta educativa como se refleja en las UGL cándido que tiene una oferta 8545 cupos en relación con la población residiada que alcanza solo 3.722 jóvenes habiendo una sobre oferta de 4.823 cupos; Centro tradicional que presenta 4.070 cupos frente a 2.374 jóvenes residiados contando con una .sobre oferta de 1.696 cupos; Ipanema que presenta 2.979 cupos frente a 1.256 jóvenes residiados contando con una .sobre oferta de 1.723 cupos; La Rioja que presenta 3.216 cupos frente a 1.464 jóvenes residiados contando con una .sobre oferta de 1.752 cupos; Las Granjas que presenta 1.658 cupos frente a 969 jóvenes residiados contando con una .sobre oferta de 689 cupos; Los Lagos que presenta 4.105 cupos frente a 823 jóvenes residiados contando con una .sobre oferta de 3.282 cupos y Luis Eduardo Vanegas que presenta 1.916 cupos frente a 1.167 jóvenes residiados contando con una .sobre oferta de 749 cupos

Para las demás UGL presentan déficit de cupos educativos siendo las más representativas las UGL Timanco con un déficit de cupos de 4.093; fuera del perímetro con 2.756; Las Palmas con 2.201; Las Ceibas, con 2056, Alberto Galindo, con 1.075; Mampuesto con 1.248; Peñón redondo con 1.658 que junto con el déficit por niños y jóvenes que son 12.332 el cual se debe tener en cuenta

dentro del proceso de relocalización de equipamientos educativos previéndose el horizonte proyectado de la ciudad.

Figura 10 Promedio de estudiantes por colegio

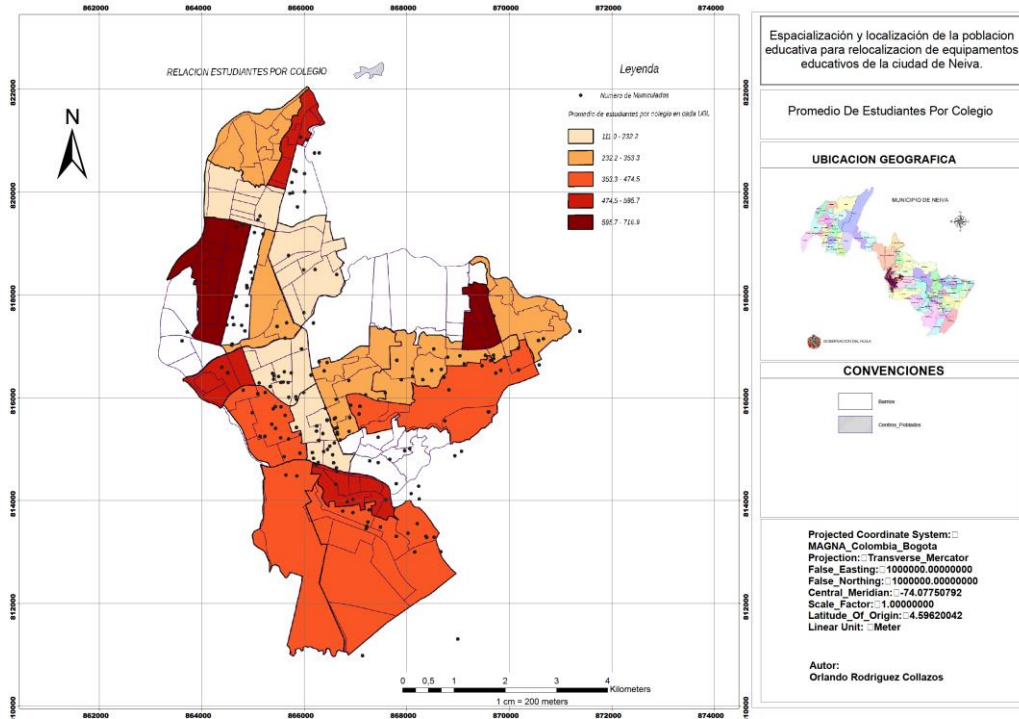


Figura 11 Instituciones educativas afectadas según la zonificación ambiental

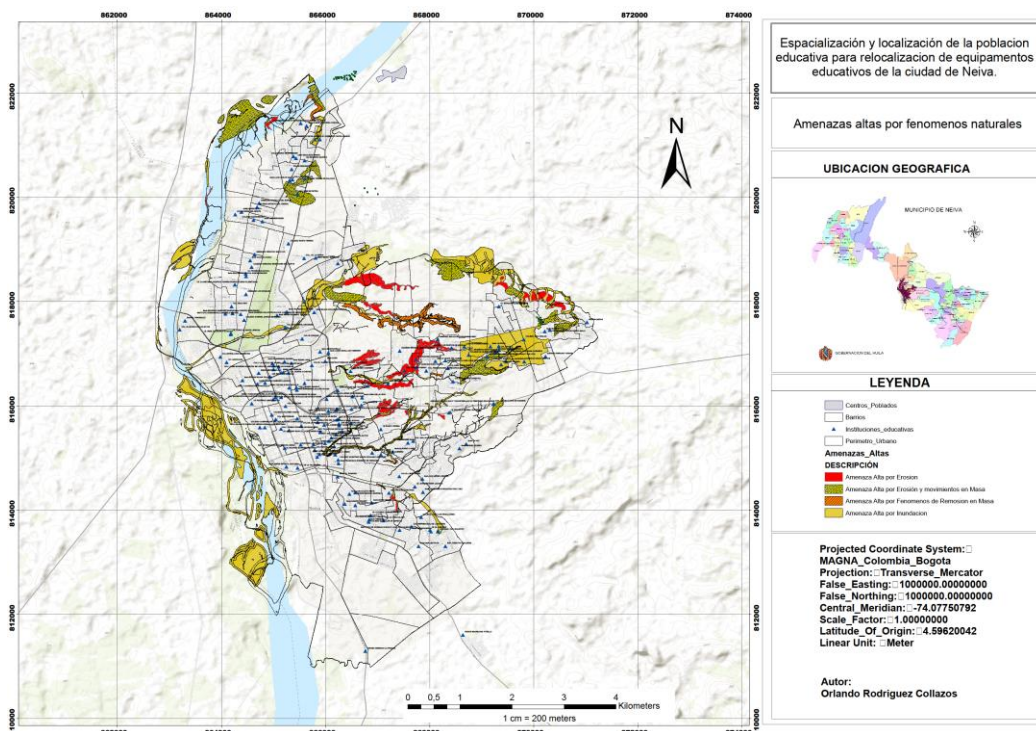


Figura 12 Instituciones educativas afectadas según Usos del Suelo

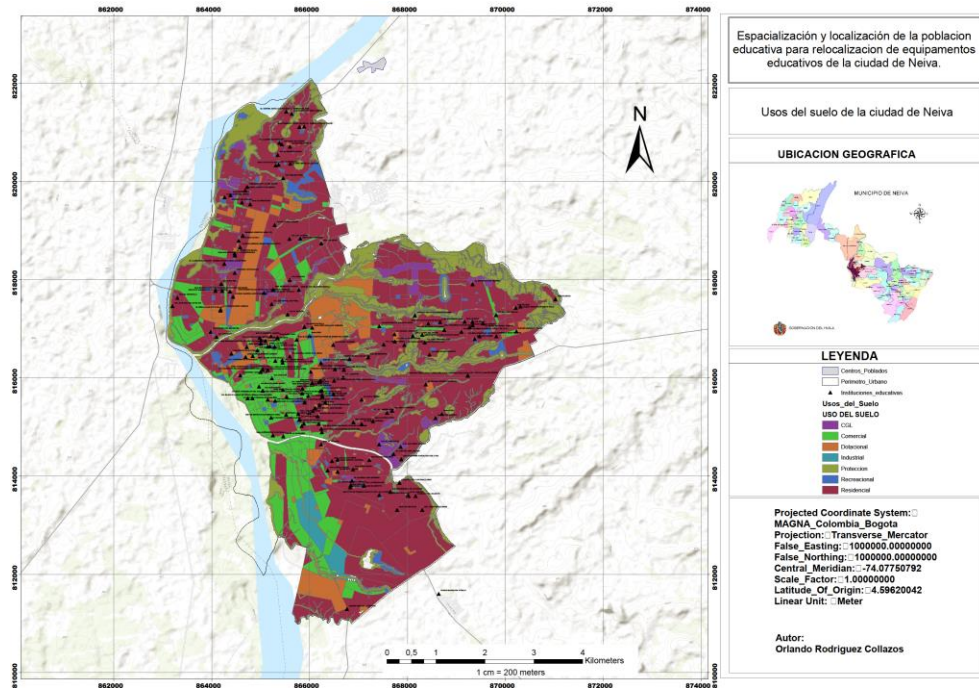
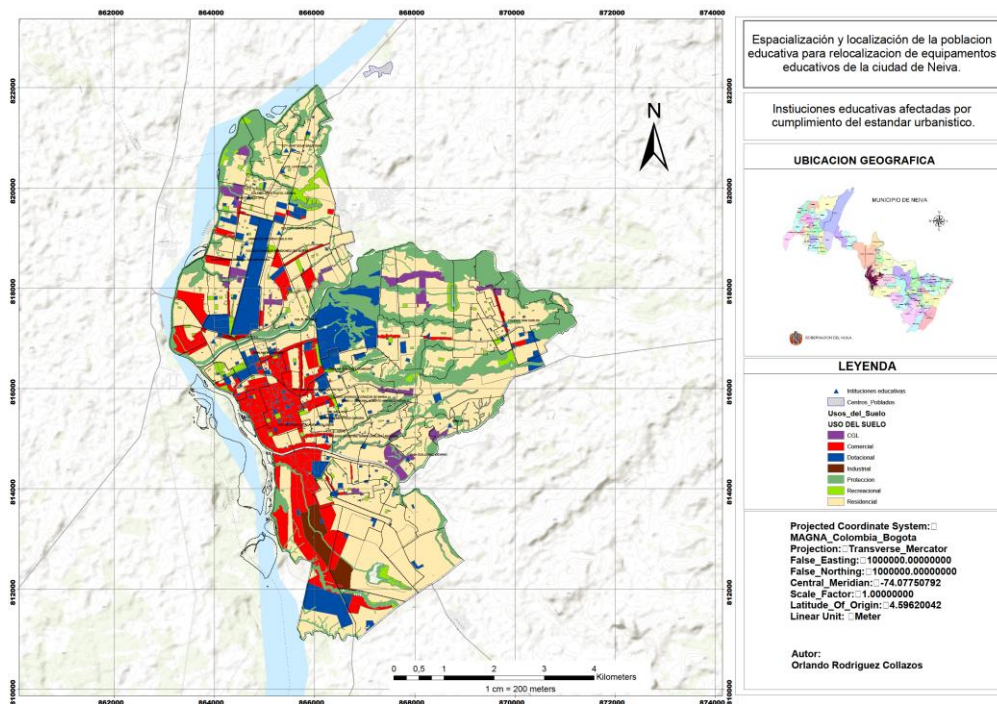


Figura 13 Instituciones educativas afectadas por cumplimiento de estándar urbanístico



De igual manera haciendo el análisis de compatibilidad por aspectos ambientales y usos del suelo tenemos que los equipamientos educativos que deben ser reubicados son los de las UGL centro Tradicional que por factores de incompatibilidad de usos del suelo se encuentra 13 equipamientos educativos

en su mayoría de carácter privado, la UGL José Eustasio Rivera presenta en esta situación 9 equipamientos, Buganviles 6, la rioja.

Para el cumplimiento de los estándares urbanísticos es importante aplicar los requerimientos de la norma técnica 4595 que para el caso de estudio se mirara el riesgo de accidentalidad de las personas por causas naturales o humanas sea mínimo.

Para nuestro caso encontramos un sin número de instituciones educativas que no cumplen con estos requerimientos ya que en la mayoría de los casos no cuentan con áreas libres para recreación, áreas de aislamiento entre construcciones para cumplir con los requerimientos de iluminación; área para parqueaderos y vías de acceso; campos deportivos y áreas previstas para un crecimiento futuro sus espacios deben cumplir espacios para un estudiante de preescolar con 5.4 metros, básica 5.7 y media 5.8 metros cuadrados por estudiante.

En un análisis general realizamos pudimos identificar instituciones educativas que no cuentan con los espacios pedagógicos requeridos por la norma técnica en razón a que muchos de estos equipamientos fueron habilitados en construcciones no aptas para la prestación del servicio y han sido acondicionados pero los espacios no cumplen con los requerimientos técnicos y los tenemos reflejados en la Tabla 2.

8.2. Propuesta de ubicación de equipamientos

Según el artículo 340 del acuerdo 026 de 2009 en la localización de los equipamientos se debe plantear una red de equipamientos minimizando los desplazamientos y promoviendo el desarrollo local, atendiendo la mayor cantidad de necesidades de la ciudadanía y respondiendo a los criterios de cobertura y provisión.

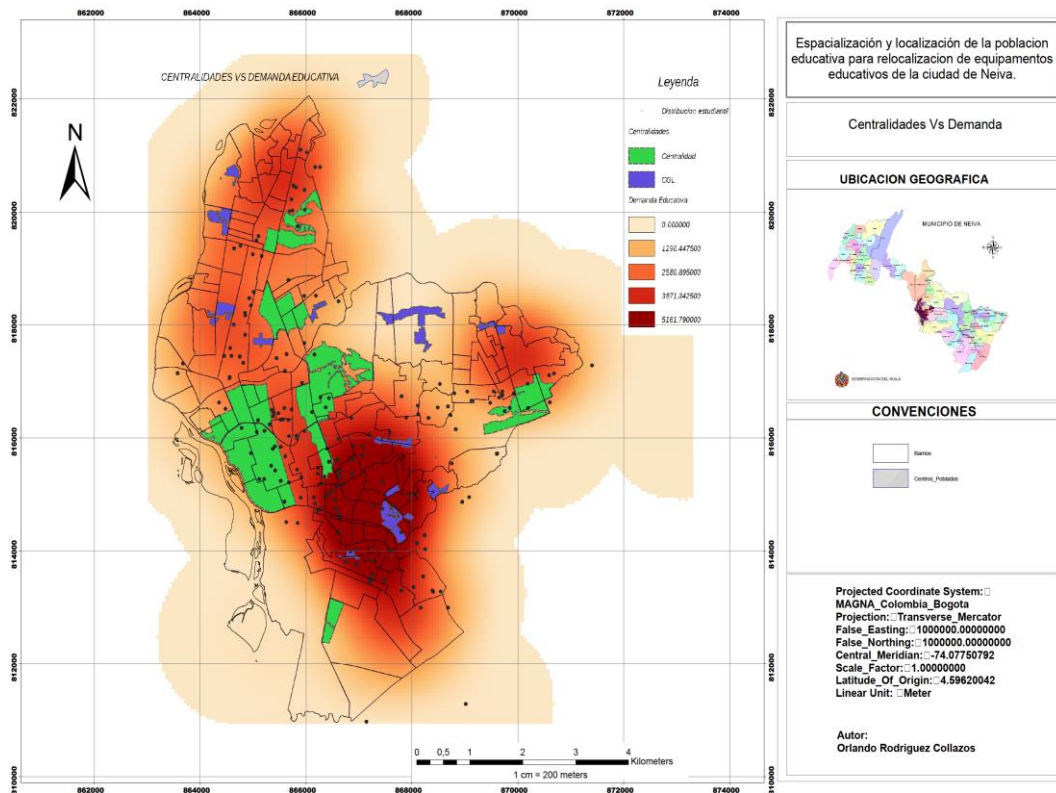
Están dirigidos a dotar al Municipio de los servicios necesarios para articular las áreas residenciales con las demás actividades, así como a proveer el soporte social para lograr una adecuada calidad de vida integral en el conjunto de la ciudad.

De la misma forma en el artículo 341 del acuerdo 026 de 2009 identifica los territorios susceptibles de acoger equipamientos para conformar centros logísticos urbanos y se establecen como estrategia, la disposición de los equipamientos según las escalas de grupos poblacionales y en su artículo 342 define como acción necesaria la relocalización de equipamientos que actualmente generen inseguridad, congestión y contaminación.

La propuesta realizada es consecuente con el concepto de espacio colectivo ofrecido, en tanto se plantea a partir de un factor cuantitativo, uno espacial y soportado sobre los estándares de la norma técnica 4595 y a partir de la oferta

actual de equipamientos colectivos en el casco urbano de la ciudad de Neiva y comparándolo con el estándar formulado y con la población matriculada existente, se estableció la cantidad de equipamientos educativos, que son necesarios y cuál debe ser su escala y nivel. Este planteamiento inicial se hizo para cuantificar cual es la relación entre la oferta existente y la demanda actual de equipamientos educativos, de tal forma que se pudiera plantear un indicador exacto de cuáles son las necesidades del casco urbano en cada una de las tipologías de equipamientos.

Figura 14 centralidades VS demanda educativa



En este sentido el planeamiento urbano debe ampliar su campo de acción " y tener en cuenta aspectos más determinantes que la mera reserva de suelo. 'El urbanista debe preguntarse hasta qué punto la capacidad y la red de equipamientos "óptima" debe determinar el límite de la densidad, además de otros aspectos, en la ciudad. Por red de equipamientos óptima entendemos aquella que ofrece la mejor relación cantidad/calidad al menor coste. Pero no olvidemos que la producción de equipamientos no tiene sentido mercantil sino objetivos de carácter comunitario y trascendencia social. Este carácter y estos objetivos han de trascender el planeamiento urbano a través de una política de equipamientos municipal. Pero, para que una política pueda trascender es necesario establecerla en términos legibles para el planeamiento, esto es, en términos cuantitativos.

Tabla 8. Capacidad de las Instituciones Oficiales por UGL

UGL	Estudiantes Matriculados	Estudiantes Residenciados	cupos requeridos	fuera del sistema 15%	déficit de cupos	sobre oferta
Altico	1313	1716	403	257,4	663	
Batallón	0	97	97	14,55	112	
Alberto Galindo	2756	2831	75	424,65	500	
Bugambiles	1276	1649	373	247,35	620,35	
Calixto Leiva	1958	2916	958	437,4	1395,4	
Cándido	8393	3722	4671	558,3		4112,7
Centro tradicional	2698	2374	324	356,1		-32,1
El tizón	0	501	501	75,15	576,15	
Ipanema	2970	1256	1714	188,4		1525,6
José Eustasio rivera	1096	1870	774	280,5	1054,5	
La rioja	1.458	1464	6	219,6	225,6	
Islas	0	123	123	18,45		104,55
Las ceibas	379	2546	2167	381,9		1785,1
Las granjas	1505	969	536	145,35		390,65
Las palmas	232	3163	2931	474,45	3405,45	
Los lagos	4105	823	3282	123,45		3158,55
Luis Eduardo Vanegas	1916	1167	749	175,05		573,95
Mampuesto	507	1755	1248	263,25	1511,25	
Matamundo	0	189	189	28,35	217,35	
Peño redondo	4315	6142	1827	921,3	2748,3	
Santa Isabel	4945	3140	1805	471		1334
Tenerife	0	0	0	0		0
Timanco	2305	6398	4093	959,7	5052,7	
Aeropuerto	0	112	112	16,8	128,8	
El tesoro	0	152	152	22,8	174,8	
Sena industrial	0	109	109	16,35	125,35	
Fuera de perímetro	0	2756	2756	413,4	3169,4	
	49940	49940				

Como lo podemos ver en la tabla 10 se refleja que la necesidad de equipamientos educativos nuevos especialmente en las UGL Timanco las palmas que junto con la población de la periferia o fuera del perímetro urbano son las zonas de mayor oferta educativa, seguida por las UGL Calisto Leiva, José Eustasio Rivera mampuesto y peñón redondo.

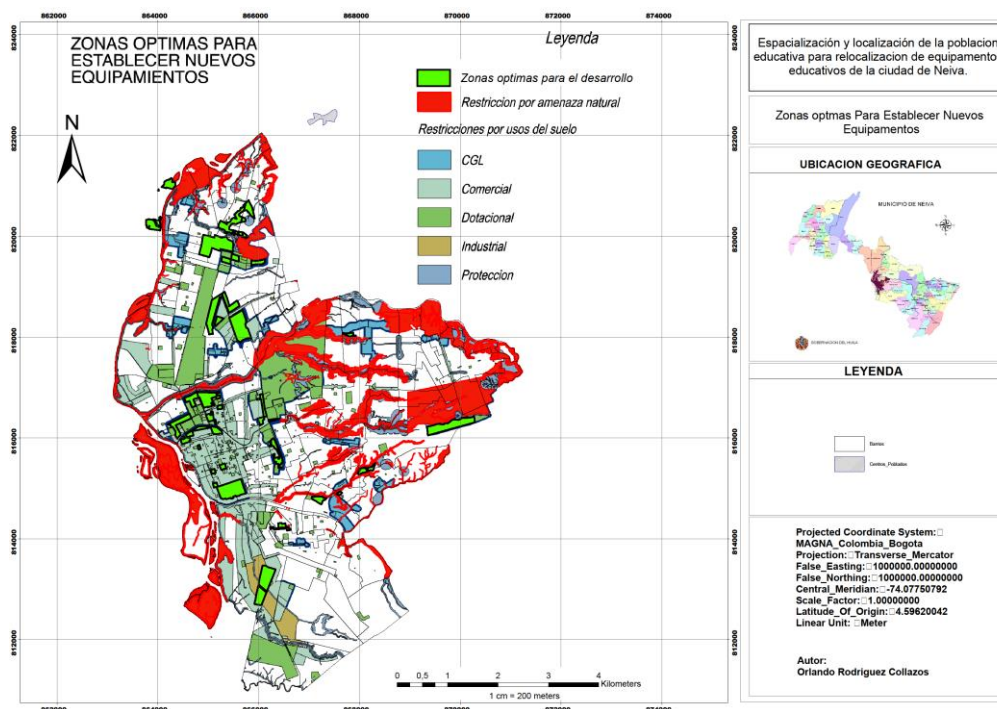
En la localización de nuevo equipamiento se den tener encuesta a partir de la centralidades zonal y centros logísticos locales para que formen parte de la estructura territorial buscado maximizar la eficacia social y reducir, los costos sociales y económicos del funcionamiento para lo cual se requiere un alto grado de eficacia de la distribución espacial de la oferta de equipamientos, teniendo en cuenta tomando como base la organización territorial existente, una oferta selectiva de equipamientos constituye un mecanismo redistributivo básico tendente a favorecer a determinadas clases sociales o áreas geográficas que se encuentran en inferioridad de condiciones de vida y oportunidades de desarrollo.

Según el análisis espacial mediante SIG y la aplicación de la normativa del territorio de la ciudad de Neiva generada por el pan de ordenamiento territorial se han podido definir los sitios adecuados y considerado estas áreas como

óptimos, soportado sobre la red vial que garantice la minimización de las distancia.

UGL	AREA Has	UGL	AREA Has
SENA INDUSTRIAL	1,146619	CENTRO TRADICIONAL	6,8995
	0,606702		0,3715
	3,3024		0,6351
	1,6324		1,0601
	2,1331		15,2736
LAS CEIBAS	13,7982	ALTICO	4,6927
	15,2067	CALIXTO LEIVA	0,5485
LAS GRANJAS	13,7982	IPANEMA	14,0274
	1,6224	ALBERTO GALINDO	8,962419
MAMPUESTO	5,0125	LUIS ALBERTO VANEGAS	3,499107
	18,4557	EL TESORO	1,0598
	1,7826	MATAMUNDO	15,571203
JOSE EUSTACIO RIVERA	12,1675	SANTA ISABEL	2,299858
	0,7027	PEÑO REDONDO	2,479812654
	2,1851		0,476197
	1,3036		2,50709
LOS LAGOS	12,1675		
	5,9036		

Figura 15 Zonas óptimas para establecer nuevos equipamientos



Una vez realizados los análisis espaciales pertinentes, se tomó la decisión sobre los puntos específicos que se encuentran descritos en la tabla 11 los cuales se encuentran localizados en las UGL que forman parte de la zonas por desarrollar y en la UGL que presentan mayor demanda educativa, en los cuales debe de ser ubicados equipamientos colectivos teniendo en cuenta que estos deben cubrir el déficit cuantitativo y cumplir los objetivos espaciales de minimización de costos, equidad Espacial, cobertura espacial, Jerarquía, Compatibilidad de usos.

Los estándares de equipamiento y el establecimiento de umbrales son métodos válidos pero no universales. Por ello, el urbanista si quiere desarrollar y para ello comprender los postulados de una política de equipamientos debe participar en su elaboración, o dicho de otro modo, asumirla dentro del propio proceso de planeamiento.

9. CONCLUSIONES

Como conclusión final de todo lo expuesto con anterioridad, podemos afirmar de manera evidente las ventajas que están presentando las nuevas tecnologías de la información por su rapidez, fiabilidad, reducción de costes, precisión.

Como es bien sabido, los estudios geográficos aplicados a la planificación y gestión territorial para los equipamientos educativos ofrecen unas posibilidades notables de cara a evaluar las condiciones espaciales futuras, singularmente a través de la generación de escenarios de incrementos dotacionales óptimos, utilizando modelos de localización- asignación, a fin de estimar las ganancias y pérdidas en eficiencia y equidad espacial.

Con la utilización de los sistemas SIG en los procesos de planeación urbana, se llegó a la conclusión de que en la actualidad los SIG son una herramienta imprescindible en todo tipo de análisis geográficos y urbanos.

Existe la mejor dotación de equipamientos educativos en las UGL de cándido y centro tradicional en el que la población usuaria es mínima. En contraste, en la periferia, la población usuaria es la mayor y carecen de equipamientos educativos suficientes. Esta situación, genera largos desplazamientos, fomenta la dependencia del automóvil, dilata la consolidación y la calidad en la infraestructura del servicio, además que propicia la subutilización de edificaciones existentes.

Por otro lado, por falta de implementación del plan de ordenamiento no se han realizado los planes maestros como es el caso de educación por lo tanto las ampliaciones remodelaciones y construcciones de sedes nuevas no obedece a la determinación de usos de suelo que permita una localización equilibrada y en relación a las coberturas adecuadas para las diferentes zonas, es cierto también que la administración municipal carece de reservas de suelo (así como del mecanismos de adquisición, ya que actualmente sólo depende de las donaciones) para equipamientos y espacios públicos de jerarquía urbana.

La dinámica de expansión de la ciudad es un tema que impacta directamente en la cobertura de equipamiento, ya que el crecimiento de la ciudad supera la capacidad de respuesta institucional para generar y operar los equipamientos. Aunado a esta situación, se detecta en muchos casos duplicidad de esfuerzos por falta de coordinación entre los tres órdenes de gobierno y la iniciativa privada.

La localización y asignación de equipamientos educativos es una solución óptima que redistribuye las oportunidades de acceso entre los distintos grupos socio-espaciales existentes en las diferentes UGL de la ciudad de Neiva.

Entendemos que la aproximación ensayada aquí supone una aportación novedosa, que abre una vía interesante para ser aplicada en los procesos de

formación y toma de decisiones relativas a la localización o relocalización de nuevos equipamientos educativos.

La ubicación del equipamiento no es agrupada en relación a las jerarquías del equipamiento y sus radios de influencia, así como un crecimiento de la ciudad superior a la *capacidad de respuesta institucional* para generar y operar los equipamientos.

Asimismo, en cuanto a procesos administrativos se refiere, se refleja la falta de fortalecimiento de estos mecanismos, que dificultan tanto a la administración municipal, como a los usuarios, desarrolladores, inversionistas, etc., los procesos relativos a acciones urbanas.

Finalmente, la desarticulación del sistema de planeación y la falta de coordinación de los procesos administrativos del desarrollo urbano, tienen su reflejo en el territorio, donde podemos observar constantemente que se llevan a cabo acciones urbanas no deseadas, no prioritarias o no llevadas a cabo de la manera que mejor beneficie a la ciudad. Será necesario entonces, desarrollar esta plataforma de vínculos para los diferentes procesos del desarrollo urbano entre las instancias del sector público, así como del sector privado para evitar que las decisiones que impliquen acciones que incidan y representen un impacto en la ciudad se tomen bajo criterios aislados y unilaterales.

La consolidación de la ciudad de Neiva no han sido objeto de un proceso de planeación consistente y continuo, dejan como resultado una serie de conflictos y contradicciones que acentúan otras problemáticas inherentes al crecimiento urbano no-planeado, como la congestión vehicular a determinadas horas, generado en la mayoría de los casos por el traslado de estudiantes.

Así mismo, el edificio en sí puede no llegar a cumplir con los estándares mínimos de áreas construidas y áreas libres, por las restricciones de los terrenos escogidos, generando espacios escolares inadecuados para la enseñanza.

Por otro lado, aunque la planeación destina usos de suelo para la dotación equilibrada y en relación a las coberturas adecuadas para las diferentes zonas, es cierto también que la administración municipal carece de reservas de suelo para equipamientos educativos.

En este contexto, los equipamientos educativos están ocupando un lugar central en el planteamiento de estrategias territoriales, como componentes esenciales de la ciudad, no sólo como equipamientos para suplir una demanda educativa, sino también como motores del desarrollo social.

Coincidente con el diagnóstico de suelo, la acelerada dinámica de expansión de la ciudad es un tema que impacta directamente en la cobertura de equipamiento educativo, ya que el crecimiento de la ciudad supera la capacidad de respuesta institucional para generar y operar los equipamientos.

En este sentido, la conformación de un *sistema de equipamientos educativos* puede garantizar el equilibrio entre las escalas de cobertura, el tamaño y la localización de los edificios escolares y, adicionalmente, aportar otros servicios, más allá de la enseñanza propiamente dicha, como contribución al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades vecinas.

Como resumen, la correcta, equitativa y oportuna producción y disposición para la Ciudad de estos bienes y servicios se constituye como uno de los principales desafíos que enfrenta la gestión del desarrollo urbano.

10. RECOMENDACIONES

En términos generales, la consolidación de un sistema de equipamientos educativos puede aportar al desarrollo urbano y social importantes innovaciones, entre las cuales se destacan:

Optimización de los equipamientos existentes, a partir de la integración con otros espacios que ofrezcan usos complementarios, como, por ejemplo, canchas públicas como zonas deportivas de los colegios, áreas de estacionamiento compartidas, bibliotecas, centros de desarrollo comunitario.

Prevención de impactos negativos en el entorno, a partir de la localización planeada de los edificios escolares, garantizando las áreas requeridas para su funcionamiento de acuerdo con los estándares básicos establecidos.

Generación de alternativas para mejorar las infraestructuras existentes (regularizar las edificaciones de origen informal, realizar reforzamientos estructurales donde sean requeridos, solucionar el déficit de cobertura en las zonas de la ciudad donde se haya determinado la necesidad de aumentar los cupos escolares, mejorar las condiciones de los equipamientos que presentan áreas insuficientes o que no cumplan con los estándares básicos nacionales).

En síntesis, como sistema urbano, los equipamientos educativos pueden ser utilizados para impulsar el desarrollo de determinadas áreas, como parte integral de procesos de renovación urbana, mejoramiento integral de barrios o como parte fundamental en la consolidación de nuevas centralidades en las periferias urbanas..

Asimismo, en cuanto a procesos administrativos se refiere, se refleja la falta de fortalecimiento de estos mecanismos, que dificultan tanto a la administración municipal, como a los usuarios, desarrolladores, inversionistas, etc., los procesos relativos a acciones urbanas.

11. BIBLIOGRAFIA

- Anguas, P. (1995). *Evaluacion de la oferta y demanda de servicios educativos en tonda, jalisco mexico*. Guadalajara. Mexico: Universidad de guadalajara.
- Helen, d. I. (2013). *Distribucion de los equipamientos educativos evidencia de inequidad espacial en la educacion del area metropolitana de concepcion*. *geofocus art No. 13-2*, pag. 231 - 257.
- Madeca. (2010). *Equipamientos sociales en la provincia de Malaga*. Malaga. España.
- Ministerio de ambiente vivienda y desarrollo territorial. (2004). *Elementos poblacionales basicos para la planeacion*. Bogota. D. E.
- Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial. (2005). *Guia Metodologica 7 Acompañamiento social a los mecanismos de recuperacion y sostenibilidad del espacio publico y a la legalidad de asentamientos precarios de origen ilegal*. Bogota D.E.
- Moreno. (1987). *Planificacion espacial de Equipamientos publicos*. *Acta X congreso Nacional de geografia* (págs. Pag. 357 - 366). Zaragoza: AGE.
- Pérez - Foguet AGUSTÍ, S. O. (2005). *Asentamientos humanos e infraestructuras de servicios urbano*. Madrid. España: Asociación Catalana d'Enginyeria Sense Fronteras.
- Rodriguez.O. (2011). *Estudio de caso de Valoracion y expetativas de equipamientos en la UGL Timanco de la Ciudad de Neiva* . Tesis, Bogota. Colombia.
- Sanfeliu, C. B. (2007). *Los espacios residenciales de tipo privativo y construccion d ela nueva ciudad*. Porto alegre . Brasil: Scripta Nova: Revista eletronica de geografia y ciencias sociales.
- sendra, J. B. (2000). *El usos de los sistemas de informacion geografica en la planificacion territorial*. *anales de la geografia complutense*, No.20 Pag 49- 67.
- Sendra, J. B. (2000). *Hacia un sistema de ayuda a la desicion espacial para la localizacion de equipamientos*. *Estudios geograficos*, tomo LXI No. 241 pag. 567 - 598.

Tabla 8. Capacidad de las Instituciones por Barrio y UGL

UGL	MATRICUL	BARRIO	INSTITUCION	OFICIAL	PRIVADA	
ALTICO	3859	ALTICO	Sede LA GAITANA	234		
		ALTICO	Sede BLANCA MOTTA SALAS	180		
		DIEGO DE OSPINA	COL IDEAS			49
		SAN JOSE	COL LA CASITA ENCANTADA			141
		ALTICO	COL MIS MONACHOS			151
		ALTICO	COL SAN JOSE			29
		ALTICO	COLEGIO MARIA AUXILIADORA ALTICO			671
		ALTICO	GIMNASIO INFANTIL MI ALEGRIA DE VIVIR			127
		ALTICO	I.E. ANGEL MARIA PAREDES		482	
		ALTICO	Sede LAS CAMELIAS		154	
		ALTICO	COL COOPERATIVO SALESIANO SAN MEDARDO			706
		ALTICO	JARDIN INFANTIL KIDS GARDEN			65
		DIEGO DE OSPINA	COLEGIO VICENTINO SANTA CATALINA LABOURNE			70
		DIEGO DE OSPINA	Sede FRANCISCA BORRERO DE PERDOMO		263	
		ALTICO	COL INST DE EXCELENCIA HUMANA Y ACAD - IDEHA			81
		ALTICO	GIMN ARTISTICO			35
		SAN JOSE	HOLY MARY SCHOOL			236
		SAN JOSE	JAR INF ALEGRIA DE LEER			
		ALTICO	COL CRISTIANO LA COSECHA			146
		SAN JOSE	COLEGIO SAGRADO CORAZON DE MARIA			39
ALBERTO GALINDO	3392	ALBERTO GALINDO	Sede ALBERTO GALINDO	344		
		EDUARDO SANTOS	I.E. EDUARDO SANTOS	1049		
		ALBERTO GALINDO	I.E. HUMBERTO TAFUR CHARRY	962		
		LUIS CARLOS GALAN	OL GIMN TERESA DE CALCUTA			
			SEDE HUMBERTO TAFUR CHARRY	401		
		VIRILIO VARCO VARGAS	COL GIMN MI PATRIA			144
		LUIS CARLOS GALAN	COL LA ESTRELLITA			91
BUGAMBILES	2336	LOS BUGANVILES	I.E. ATANASIO GIRARDOT	440		
		LOS BUGANVILES	GIM LA CASITA DEL SABER			115
		VILLA CAFÉ	COLEGIO INFANTIL EL CAFETERITO			71
		VICTOR FELIX DIAS	GIMNASIO ISAAC NEWTON			101
		EL VERGEL	COL.GIMN. SIMON BOLIVAR			207
		EL VERGEL	COLEGIO MUNDO CREATIVO			56
		LOS GUADUALES	JARDIN INFANTIL HUELLITAS DE ILUSION			17
		LOS BUGANVILES	I.E. JOSE EUSTASIO RIVERA		1276	
		LOS BUGANVILES	COL. FRANCISCANO BURBUJITAS DE COLOR			53

CALIXTO LEIVA	3613	JARDIN	COL. GIMN. MODERNO		155		
		JARDIN	COLEGIO INFANTIL NUEVOS AMIGOS		13		
		CALIXTO LEIVA	Sede LUIS CALIXTO LEIVA	566			
		EL JARDIN	COL EMPRESARIAL DE LOS ANDES		254		
		JARDIN	Sede CIUDAD JARDIN	596			
		LA LIBERTAD	Sede ELISEO CABRERA	434			
		MONSERRATE	Sede LOMA DE LA CRUZ	202			
		MONSERRATE	Sede MONSERRATE	416			
		PRIMERO DE MAYO	Sede GUILLERMO MONTENEGRO	594			
		PRIMERO DE MAYO	COL. ASOCIACION CULTURAL ELECTRUHUILA		176		
		PRIMERO DE MAYO	COL. CHIQUITIN		112		
		CALIXTO LEIVA	GIMN COMUNAL ALBERTO AREVALO		69		
		PRIMERO DE MAYO	GIMN INF SUEÑOS Y SONRISAS		26		
CANDIDO	9628	CANDIDO LEGUIZAMO	I.E. CLARETIANO GUSTAVO TORRES PARRA	1233			
		CANDIDO LEGUIZAMO	COLEGIO CLARETIANO		687		
		CANDIDO	I.E. INEM JULIAM MOTTA SALAS	1680			
		CANDIDO LEGUIZAMO	COLEGIO GIMNASIO MANSIONES DEL NORTE		46		
		CANDIDO LEGUIZAMO	Sede SAN BERNARDO	76			
		CANDIDO LEGUIZAMO	I.E. LICEO DE SANTA LIBRADA	1973			
		CANDIDO LEGUIZAMO	I.E. PROMOCION SOCIAL	879			
		CANDIDO LEGUIZAMO	Sede COLOMBO ANDINO	503			
		CANDIDO LEGUIZAMO	COL SAN BERNARDO	76			
		SANTA INES	COLEGIO GABRIEL GARCIA MARQUEZ	938			
		CANDIDO LEGUIZAMO	INSTITUTO HUMANISTICO GABRIELA MISTRAL		314		
		SANTA INES	Sede CANDIDO LEGUIZAMO	274			
		SANTA INES	COL ARCO IRIS				
		SANTA INES	Sede MAURICIO SANCHEZ GARCIA	535			
		CARLOS PIZARRO LEON GOMEZ	Sede Contraloría General	378			
		CANDIDO LEGUIZAMO	GIMNASIO CREATIVO SIGLO XXI		36		
		CEIBAS CENTRO TRADICIONAL	111	GUALANDAY	COL PIELAGOS		111
				9685	CENTRO	I.E. RICARDO BORRERO ALVAREZ	1419
CENTRO	COL HISPANO INGLES		210				
EL ESTADIO	COL INF CREACION		205				
EL ESTADIO	COL RAFAEL POMBO		493				
EL ESTADIO	GIMN LEONARDO DA VINCI		137				
CENTRO	COL DE LA PRESENTACION		668				
LOS POTROS	COL ADVENTISTA BALUARTE INTERAMERICANO CABI		300				
EL ESTADIO	Sede EL ROSARIO	433					
LOS POTROS	I.E. RODRIGO LARA BONILLA	691					
	Sede OLIVERIOLARA	122					
EL CENTRO	COL ANGLOCANADIENSE DE NEIVA		409				
EL CENTRO	COL CAROLINA		106				

		CENTRO	COL TOMAS CIPRIANO DE MOSQUERA		194
		CENTRO	INST DE SERVICIOS ACADEMICOS- IDESA		102
		LOS MARTIRES	LIC ANTONIO NARIÑO (LICEO AMERICANO)		152
		LOS MARTIRES	Sede LOS MARTIRES	487	
		CENTRO	COL MONTESSORI		17
		CENTRO	COLEGIO COLOMBO SUECO		213
		CENTRO	COLEGIO COMFAMILIAR DEL HUILA(ANTES COMFAUSCO)		994
		LOS POTROS	INS DE EDUCACION DE ADULTOS COVALSYSTEM		197
		SAN PEDRO	Sede JARDIN INFANTIL NACIONAL	194	
		SAN PEDRO	COL DE LA VALVANERA		44
		LOS MARTIRES	COL BILINGÜE CIUDAD DE VERSALLES		64
		CENTRO	COL DE BTO. TECNICO EN COMERCIO Y SISTEMAS HEISENBERG		796
		EL CENTRO	GIMN HUMANISTICO DEL ALTO MAGDALENA		314
			IE SAN MIGUEL ARCANGEL	724	
EL TIZON	350	TRIANGULO	COL. EL MUNDO DE LOS NIÑOS		112
		TRIANGULO	Sede EL TRIANGULO	140	
		ANDAQUIES	COL ESTRELLITAS NACIENTES		7
		ANDAQUIES	LIC. SANTA ANA		91
IPANEMA	3252	VIA NEIVA AIPE	Sede JARDIN PICARDIAS	230	
		LA GAITANA	I.E. SANTA TERESA	778	
		IPANEMA	COL. SANTA CLARA DE HUNGRIA		227
		LA GAITANA	COL. LOS PARQUES		46
		IPANEMA	I.E. ESCUELA NORMAL SUPERIOR	1810	
		LAS BRISAS	Sede LAS BRISAS	161	
		SIGLO XXI ORIENTE	ASPAEN GIMNASIO YUMANA		470
JOSE EUSTASIO RIVERA	2178	JOSE EUSTACIO RIV ERA	Sede FLORESMIRO AZUERO	198	
		JOSE EUSTACIO RIVERA	COL REYNALDO MATIZ		226
		JOSE EUSTACIO RIVERA	Sede ELENA LARA	238	
		LA TOMA	Sede GABINO CHARRY	217	
		LA TOMA	COL ATENEO AUTÉNOMO DE COLOMBIA		
		SEVILLA	Sede ENRIQUETA SOLANO DURAN	332	
		JOSE EUSTACIO RIVERA	COL GUIPAS Y CHAVOS		155
		SEVILLA	COL LA GOTICA DEL SABER		205
		SEVILLA	GIMN LOS ANGELES		139
		SEVILLA	JAR INF AÑOS MÁGICOS		16
		TENERIFE	Sede LICEO BATALLON TENERIFE	198	
		TENERIFE	Sede MARTHATELLO	141	
		CAMPO NUÑEZ	COL INTEGRAL DIVINO NIÑO JESUS		26
		JOSE EUSTACIO RIVERA	GIMN LOS ROBLES		87
LA RIOJA	5018	ENRIQUE OLAYA HERRERA	I.E. ENRIQUE OLAYA HERRERA	1758	
		LA RIOJA	Sede LA RIOJA	456	

		LA RIOJA	COLEGIO PARAISO INFANTIL		47
		LA RIOJA	COL PIAGET		794
		MISAEEL PASTRANA BORRERO	I.E. MISAEEL PASTRANA BORRERO	1002	
		LA RIOJA	COL MODERNO BOYS SCOUTS		24
		LA RIOJA	COLEGIO COLOMBO INGLES DEL HUILA Y CIA		984
LAS CEIBAS	696	ALAMOS NORTE	CENT EDUC EMERSON		139
		LOS PINOS	Sede LOS PINOS	490	
		VILLA CAROLIONA	COL. LIC. LA MARIA		67
LAS GRANJAS	1877	EL CORTIJO	COLEGIO SANTA TERESA		55
		LAS GRANJAS	I.E. LUIS IGNACIO ANDRADE	308	
		LAS GRANJAS	Sede REINALDO MATIZ TRUJILLO	153	
		LAS GRANJAS	Sede MI PEQUEÑO MUNDO	138	
		LAS GRANJAS	COL SAN RAFAEL ARCANGEL		79
		LAS GRANJAS	Sede EUGENIO SALAS TRUJILLO	197	
		LAS GRANJAS	COL EL BOSQUE		85
		LAS GRANJAS	I.E. MARIA CRISTINA ARANGO DE P.	862	
LAS PALMAS	1056	ASENTAMIENTO PALMAS II	Sede PALMITAS	232	
		LAS PALMAS	Sede PALMAS	730	
		LAS PALMAS	COLEGIO INNOVACION NUEVO SIGLO		64
		LAS PALMAS	COLEGIO SAN CARLOS		30
LOS LAGOS	4665	EFRAIN ROJAS TRUJILLO	I.E. DEPARTAMENTAL "TIERRA DE PROMISION"	910	
		EL LAGO	Sede el lago	161	
		EFRAIN ROJAS TRUJILLO	Sede EFRAN ROJAS TRUJILLO	165	
		LAS DELICIAS	COL COOPERATIVO UTRAHUILCA		448
		EL LAGO	I.E. EDUCATIVA CEINAR	900	
		EL LAGO	Sede RENA CIENDO	163	
		LAS DELICIAS	GIMN AMERICANO ABC		112
		EFRAIN ROJAS TRUJILLO	I.E. INSTITUTO TECNICO SUPERIOR	1806	
LUIS EDUARDO VANEGAS	2257	DARIO ECHANDIA	Sede ALBERTO ROSERO CONCHA	316	
		DARIO ECHANDIA	I.E. GABRIEL GARCIA MÀRQUEZ	938	
		LUIS EDUARDO VANEGAS	Sede LUIS CARLOS GALÁN	301	
			sede JOSE MARIA CARBONELL	361	
		LUIS EDUARDO VANEGAS	COL MI SEGUNDO HOGAR		124
		SANTA ROSA	COL ALEGRIA DE APRENDER		128
		SANTA ROSA	CENT EDUC BAS CREAR		89
MAMPUESTO	1203	CHICALA	GIMNASIO CASTILLO DEL NORTE		184
		MIRARIO	Sede LAS MERCEDES	507	
		VILLA MAGDALENA	COLEGIO AGUSTINIANO		250
		CHICALA	COL.ALEGRIA DEL NORTE		160
		LA RIVIERA	COLEGIO ARTISTICO EL CEDRAL		59
		CHICALA	GIMN ESPIRITU STO		43
MATAMUNDO	377	KM 4	ASPAEN GIMNASIO LA FRAGUA		377
PEÑO REDONDO	4605	LAS ACACIAS	COL EL LIBERTADOR		121
		RAFAEL AZUERO	Sede LA PAZ	77	

		RAFAEL AZUERO	Sede RAFAEL AZUERO	115	
		LAS AMERICAS	I.E. I.P.C. ANDRES ROSA	890	
		LAS ACACIAS	I.E. JAIRO MORERA LIZCANO	676	
		LAS ACACIAS	Sede PANORAMA FUNDACION VIDA Y PAZ	377	
		PANORAMA	Sede GUILLERMO LIEVANO	92	
		ALFONSO LOPEZ	I.E. JUAN DE CABRERA	1177	
			SEDE SUR ORIENTAL	303	
		VENTILADOR	Sede VENTILADOR	159	
		LAS ACACIAS	Sede ESCUELA POPULAR CLARETIANA	324	
		LAS AMERICAS	Sede ALFONSO LOPEZ	294	
SANTA ISABEL	5004	ARISMENDI MORA	I.E. OLIVERIO LARA BORRERO	1760	
			SEDE ORIENTE	351	
		ARISMENDI MORA	COLEGIO MARIA AUXILIADORA		59
		BUENOS AIRES	Sede BUENOS AIRES	535	
		EMAYA	Sede EMAYA	288	
		LA ESPERANZA	I.E. AGUSTIN CODAZZI	1074	
		LOMALINDA	Sede LOMALINDA	405	
		SANTA ISABEL	Sede SANTA ISABEL	403	
		GALAN	Sede MANUELA BELTRAN	129	
		CHAPINERO	I.E. SANTA LIBRADA	701	
TENERIFE TIMANCO	701	MANZANARES	Sede GARABATICOS	185	
		LIMONAR	I.E. EL LIMONAR	1517	
		TIMACO 1 ETAPA TIMANCO	Sede TIMANCO COL SURCOLOMBIANO TIMANCO	603	189
		TIMANCO	COLEGIO EL TALLER DE GEPETTO		159
		TIMANCO	COL LA INMACULADA		249
		LIMONAR	COLEGIO SOL SOLECITO		76
		LIMONAR	COLEGIO LICEO LOS FARALLONES		207
		LIMONAR	GIMN MAYOR ANDINO		191
		LIMONAR	INST. CREATIVO HUILENSE		45
		VIA AL C AGUAN	HOGAR MADRE ANA VITIELLO		474
	69874			50940	18934

Tabla 9. Instituciones a ser reubicadas por restricciones ambientales y de usos del suelo y estándares urbanísticos

UGL	Total	oficial	Privado	Total	privado	Oficial	BARRIO	INSTITUCION	Reubicacion	Oficial	Privado
Altico	3859	1313	2546	3304	1991	1313	DIEGO DE OSPINA	COL IDEAS	estandar		49
							SAN JOSE	COL LA CASITA ENCANTADA	usos del suelo		141
							ALTICO	COL SAN JOSE	estandar		29
							ALTICO	GIMNASIO INFANTIL MI ALEGRIA DE VIVIR	uso del suelo		127
							ALTICO	JARDIN INFANTIL KIDS GARDEN	estandar		65
							DIEGO DE OSPINA	COLEGIO VICENTINO SANTA CATALINA LABOURNE	estandar		70
							ALTICO	GIMN ARTISTICO	estandar		35
Alberto Galindo	2951	2756	235	2756	0	2756	VIRGILIO VARCO VARGAS	COL GIMN MI PATRIA	exclusion		144
							LUIS CARLOS GALAN	COL LA ESTRELLITA	estandar		91
Bugambiles	2336	1716	620	1492	216	1276	LOS BUGANVILES	I.E. ATANASIO GIRARDOT	Exclusion	440	
							VILLA CAFÉ	COLEGIO INFANTIL EL CAFETERITO	Exclusion		71
							EL VERGEL	COL GIMN. SIMON BOLIVAR	Exclusion		207
							EL VERGEL	COLEGIO MUNDO CREATIVO	Exclusion		56
							LOS GUADUALES	JARDIN INFANTIL HUELLITAS DE ILUSION	Exclusion		17
Calixto Leyva	3613	2808	805	2513		1958	LOS BUGANVILES	COL. FRANCISCANO BURBUJITAS DE COLOR	exclusion		53
							JARDIN	COL. GIMN. MODERNO	exclusion		155
							LA LIBERTAD	Sede ELISEO CABRERA	uso del suelo	434	
							MONSERRATE	Sede MONSERRATE	exclusión	416	
							CALIXTO LEIVA	GIMN COMUNAL ALBERTO AREVALO	estandar		69

							PRIMERO DE MAYO	GIMN INF SUENOS Y SONRISAS	estandar		26
Cándido	9628	8545	1083	9394	1001	8393	CANDIDO LEGUIZAMO	COLEGIO GIMNASIO MANSIONES DEL NORTE	estandar		46
							CANDIDO LEGUIZAMO	Sede SAN BERNARDO	estandar	76	
							CANDIDO LEGUIZAMO	COL SAN BERNARDO	estandar	76	
							CANDIDO LEGUIZAMO	GIMNASIO CREATIVO SIGLO XXI	estandar		36
CENTRO TRADICIONAL	9685	4070	5615	5659	2961	2698	EL ESTADIO	COL RAFAEL POMBO	usos del suelo		493
							CENTRO	COL DE LA PRESENTACION	usos del suelo		668
							LOS POTROS	COL ADVENTISTA BALUARTE INTERAMERICANO CABI	usos del suelo		300
							LOS POTROS	I.E. RODRIGO LARA BONILLA	usos del suelo	691	
							EL CENTRO	COL ANGLOCANADIENSE DE NEIVA	usos del suelo		409
							EL CENTRO	COL CAROLINA	usos del suelo		106
							CENTRO	COL TOMAS CIPRIANO DE MOSQUERA	usos del suelo		194
							CENTRO	INST DE SERVICIOS ACADEMICOS- IDESA	estandar		102
							LOS MARTIRES	LIC ANTONIO NARINO (LICEO AMERICANO)	usos del suelo		152
							LOS MARTIRES	Sede LOS MARTIRES	usos del suelo	487	
							CENTRO	COL MONTESSORI	usos del suelo		17
							CENTRO	COLEGIO COLOMBO SUECO	usos del suelo		213
							SAN PEDRO	Sede JARDIN INFANTIL NACIONAL	usos del suelo	194	
							SAN PEDRO	COL DE LA VALVANERA	usos del suelo		44
LOS MARTIRES	COL BILINGUE CIUDAD DE VERSALLES	usos del suelo		64							
EL TIZON	350	140	210	91	91	0	TRIANGULO	COL EL MUNDO DE LOS NIÑOS	exclusion		112
							TRIANGULO	Sede EL TRIANGULO	exclusion	140	
							ANDAQUIES	COL ESTRELLITAS NACIENTES	estandar		7
Ipanema	3722	2979	743	3676	697	2970	LA GAITANA	COL. LOS PARQUES	estandar		46
José Eustasio Rivera	2176	1324	854	1215	129	1096	JOSE EUSTACIO RIVERA	COL REYNALDO MATIZ	usos del suelo		226
							JOSE EUSTACIO RIVERA	Sede ELENA LARA	usos del suelo	238	
							JOSE EUSTACIO RIVERA	COL GUIPAS Y CHAVOS	usos del suelo		155
							SEVILLA	COL LA GOTICA DEL SABER	usos del suelo		205
							SEVILLA	GIMN LOS ANGELES	usos del suelo		139
							SEVILLA	JAR INF AÑOS MÁGICOS	usos del suelo		16
							CAMPO NUÑEZ	COL INTEGRAL DIVINO NIÑO JESUS	usos del suelo		26
							JOSE EUSTACIO RIVERA	GIMN LOS ROBLES	usos del suelo		87
La Rioja	5065						ENRIQUE OLAYA HERRERA	I.E. ENRIQUE OLAYA HERRERA	usos del suelo	1758	
		3216	1849	2270	818	1458	LA RIOJA	COLEGIO PARAISO INFANTIL	exclusion		47
							LA RIOJA	COLEGIO COLOMBO INGLES DEL HUILA Y CIA	exclusion		984
Las Ceibas	807	490	317	206	173	379	GUALANDAY	COL PIELAGOS	exclusion		111
							EL CORTIJO	COLEGIO SANTA TERESA	estandar		55
Las Granjas	1877	1658	219	1584	79	1505	LAS GRANJAS	Sede REINALDO MATIZ TRUJILLO	exclusion	153	
							LAS GRANJAS	COL EL BOSQUE	estandar		85
LAS PALMAS	1056	962	94	232	0	232	ASENTAMIENTO PALMAS II	Sede PALMITAS		232	
							LAS PALMAS	Sede PALMAS	exclusion	730	
							LAS PALMAS	COLEGIO INNOVACION NUEVO SIGLO	exclusion		64
							LAS PALMAS	COLEGIO SAN CARLOS	estandar		30
Los Lagos	4665	4105	580	4553	448	4105	LAS DELICIAS	GIMN AMERICANO ABC	estandar		112
							2257	1916	341	2168	252
Mampuesto	1203	507	696	1101	594	507	LA RIVIERA	COLEGIO ARTISTICO EL CEDRAL	estandar		59
							CHICALA	GIMN ESPIRITU STO	estandar		43
Peñón Redondo	4605	4484	121	4436	121	4315	RAFAEL AZUERO	Sede LA PAZ	estandar		77
							PANORAMA	Sede GUILLERMO LIEVANO	estandar		92
Santa Isabel	5004	4945	59	4945	0	4945	ARIZMENDI MORA	COLEGIO MARIA AUXILIADORA	exclusion		59
Timanco	3895	2305	1590	3774	1469	2305	LIMONAR	COLEGIO SOL SOLECITO	usos del suelo		76
							LIMONAR	COLEGIO LICEO LOS FARALLONES	exclusion		207
							LIMONAR	INST. CREATIVO HUILENSE	exclusion		45
	68754	50239	18557				0	0	0	6234	7373