



CONTENIDO DIMENSIÓN FUNCIONAL ESPACIAL

4. DIMENSIÓN FUNCIONAL ESPACIAL

DEFINICIÓN

4.1 DIAGNOSTICO

4.2 ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO MUNICIPAL

4.2.1 INDICADOR DE CALIDAD INTEGRAL DE VIVIENDA CUADROS Nro. 91

4.2.2 DISTRIBUCIÓN ESPACIAL POR HABITANTE Y VIVIENDA CUADROS Nro. 92 Y 93

4.3 VÍAS DE TRANSPORTE.

4.3.1 ANÁLISIS DE LA UNIDAD ESPACIAL DE FUNCIONAMIENTO (UEF) PARA INFRAESTRUCTURA VIAL. INDICADOR DE DISPONIBILIDAD DE VÍAS POR HABITANTE CUADRO 94

4.3.1.1 ÍNDICE DE DISPONIBILIDAD DE VÍAS POR HABITANTE MUNICIPIO DE BELÉN CUADRO 95





4. DIMENSIÓN FUNCIONAL ESPACIAL

DEFINICIÓN

Esta dimensión del diagnóstico de la planeación municipal se relaciona básicamente con los sistemas de asentamientos humanos y la estructura poblacional a partir de la identificación de la dotación infraestructural y de las comunicaciones que faciliten los vínculos funcionales y el intercambio de bienes y servicios entre grupos demográficos.

➤ **METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE DE CALIDAD INTEGRAL DE VIVIENDA.**

Una de las unidades de diagnóstico se refiere a la calidad de la vivienda; para este propósito se utilizó la base de datos actualizada del SISBEN a enero de 2008 de acuerdo con la siguiente secuencia técnica.

1. Se utilizaron los datos de vivienda y servicios agrupados en las variables 16, 17, 25, 38 y 44, de la ficha de clasificación socioeconómica del SISBEN, con el objeto de identificar los espacios de vivienda y acceso a los servicios públicos, que reportan las máximas opciones en los atributos de cada variable **(1)**.
2. Los atributos de cada variable fueron ordenados de mejor a peor condición.
3. Los productos estadísticos finales del SISBEN arrojaron el número de viviendas en cada vereda y zona urbana, existentes en los atributos de las variables, los cuales se totalizaron para las veredas y la zona urbana, para luego calcular la participación porcentual de los mismos sobre el total.





(1) ATRIBUTOS DE CADA VARIABLE, DE VIVIENDAS Y HOGARES UTILIZADOS PARA EL ÍNDICE DE CALIDAD DE LA VIVIENDA MUNICIPAL

16. MATERIAL PREDOMINANTE DE LAS PAREDES EXTERIORES

6. Bloque, ladrillo, piedra, material prefabricado, madera pulida.
5. Tapia pisada, adobe.
4. Bahareque.
3. Madera burda, Guadua, caña, esterilla, otros vegetales.
2. Zinc, teja, cartón, latas desechos, plásticos.
1. Sin paredes

17. MATERIAL PREDOMINANTE DE LOS PISOS

5. Alfombra, mármol, parqué, madera pulida.
4. Baldosa, vinilo, tableta o ladrillo.
3. Cemento o gravilla.
2. Madera burda, tabla o tablón.
1. Tierra o arena

25. DONDE OBTIENEN EL AGUA QUE CONSUMEN

1. Dentro de la unidad de vivienda
2. Dentro del lote pero fuera de la unidad de vivienda.
3. Fuera del lote de la vivienda

38. EL SERVICIO SANITARIO QUE USAN ES

5. Inodoro con conexión a alcantarillado.
4. Inodoro con conexión a pozo séptico
3. Inodoro sin conexión a alcantarillado o a pozo séptico
2. Letrina, bajamar.
1. No tiene.

44. QUE TIPO DE ALUMBRADO UTILIZAN PRINCIPALMENTE

4. Gas
3. Eléctrico.
2. Kerosene, petróleo, gasolina.
1. Vela.

4. Se calculó un índice para cada atributo de cada una de las variables comparativo entre veredas y zona urbana.





5. De los seis niveles de calidad de espacios de vivienda, sólo se tomaron los tres primeros en virtud a que los restantes se presentan en la zona urbana y las Veredas de manera irregular.

➤ **ESTRUCTURA GENERAL DE APLICACIÓN DE LOS NÚMEROS ÍNDICES**

Con el objeto de poder realizar comparación Interveredal y de la zona urbana se utilizó la aplicación de bases o números índice según las siguientes reglas lógicas de asignación para cada indicador:

Cuando la base o número índice se asigna a la vereda o zona urbana que registra el mayor indicador, este indicador es el divisor (denominador) de los indicadores de las demás veredas o zona urbana a partir de la siguiente fórmula:

$$\frac{X_i}{\% \text{ ó (N. mayor)}} \times 100$$

Donde:

X_i : Los demás indicadores o valores de referencia diferentes al mayor.

% ó (N. mayor): El mayor valor, porcentaje y/o dato de la serie.

Cuando la base o número índice se asigna a la Vereda o Zona Urbana que registra el menor indicador, este indicador se utiliza como dividendo (numerador) de los indicadores de las demás veredas o Zona Urbana, a partir de la siguiente fórmula:

$$\frac{\% \text{ ó (N. menor)}}{X_i} \times 100$$

Donde:





X_i : Los demás indicadores o valores de referencia diferentes al menor.

% ó (N. menor): El menor valor, porcentaje y/o dato de la serie.

6. Se promediaron los índices de los atributos de las tres primeras variables para las veredas y la Zona Urbana obteniéndose de esta forma los porcentajes de espacios de vivienda con las opciones máximas de calidad por atributo y variables que se registran en las veredas y la zona urbana.

METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS ÍNDICES DE DENSIDAD POR HABITANTE Y VIVIENDA.

Estos índices se lograron con base en las estimaciones sobre extensión, viviendas y población del Municipio, desagregadas para las nueve veredas y la Zona Urbana, mediante las siguientes aproximaciones estadísticas:

POBLACIÓN: Se tomaron como referencia las estadísticas del SISBEN en el Municipio.

VIVIENDA: Se tomaron como referencia las estadísticas del SISBEN en el Municipio.

EXTENSIÓN: La definición de ésta variable determinante para el cálculo de la mayoría de los indicadores del diagnóstico se hizo a partir de la medición en kilómetros cuadrados del Municipio por veredas y la Zona Urbana .

Una vez, definidas las anteriores cifras se procedió a calcular la densidad de vivienda por kilómetro cuadrado y metros cuadrados por habitante, las cuales sirvieron de indicadores para la aplicación de los índices de optimización del espacio territorial, mediante la aplicación de las fórmulas de números índices señaladas anteriormente.





➤ **INDICADOR 1 DISTRIBUCIÓN ESPACIAL POR HABITANTE Y VIVIENDA.**

DENSIDAD POR HABITANTE

VARIABLES:

Extensión en kilómetros cuadrados para la veredas y Zona Urbana. (EK)

Población total reportada por el SISBEN. (PT)

FORMULA DEL INDICADOR: (EK/PT)

FORMULA DEL NUMERO ÍNDICE (OPTIMIZACIÓN ESPACIAL)

Para efectos del análisis se asume que una alta densidad, mejora la rentabilidad social de la inversión, optimiza el uso del suelo y una baja densidad genera el efecto contrario. Por esta razón se asigna 100 a la vereda que registre el menor número de metros cuadrados por habitante.

$$\frac{\% (N^{\circ} \text{ menor})}{X_i} \times 100$$

Donde:

X_i : Los demás indicadores o valores de referencia diferentes al menor.

$\%$ ó (N° menor): El menor valor, porcentaje y/o dato de la serie.

DENSIDAD POR VIVIENDA

VARIABLES:

Extensión en kilómetros cuadrados para la veredas y Zona Urbana. (EK)





Número de viviendas total encuestada. (NTV)

FORMULA DEL INDICADOR: (NTV/EK)

FORMULA DEL NUMERO ÍNDICE (OPTIMIZACIÓN ESPACIAL)

Para efectos del análisis se asume que una alta densidad (sin que alcance niveles de hacinamiento crítico), optimiza el uso del suelo y una baja densidad genera el efecto contrario. El criterio de asignación de 100 corresponde a la vereda que registre la mayor densidad.

$$\frac{\% (N^{\circ} \text{ menor})}{X_i} \times 100$$

Donde:

X_i : Los demás indicadores o valores de referencia diferentes al menor.

$\% \text{ ó } (N^{\circ} \text{ menor})$: El menor valor, porcentaje y/o dato de la serie.

El índice de optimización final se obtiene promediando los dos anteriores

➤ **INDICADOR 2 DE CALIDAD INTEGRAL DE VIVIENDA (ESPACIOS DE VIVIENDA CON LAS OPCIONES MÁXIMAS SEGÚN EL SISBEN PARA EL 2008)**

VARIABLES:

Total de espacios de las casas con las tres primeras opciones de los atributos de la vivienda de la encuesta del SISBEN. (TEC)

Número total de espacios de vivienda de la vereda o Zona Urbana (NE)





FORMULA DEL INDICADOR: (TEC/NE) x 100

Para efectos del análisis se asume que la mejor calidad por espacios de vivienda esta representada por las opciones máximas de cada uno de los atributos referidos a paredes, pisos, techos, alumbrado, eliminación excretas, agua, acarreo de agua y basuras.

Formula del número índice para la primera opción

$$\frac{X_i}{\% \text{ ó (N}^\circ \text{ mayor)}} \times 100$$

Donde:

X_i : Los demás indicadores o valores de referencia diferentes al mayor.

% ó (Nº mayor): El mayor valor, porcentaje y/o dato de la serie.

Formula del número de índice para la segunda y tercera opción

$$\frac{\% \text{ (N}^\circ \text{ menor)}}{X_i} \times 100$$

Donde:

X_i : Los demás indicadores o valores de referencia diferentes al menor.

% ó (Nº menor): El menor valor, porcentaje y/o dato de la serie.

El índice de calidad integral de vivienda final se obtiene promediando los tres anteriores

↗ AJUSTES TÉCNICOS Y CÁLCULOS FINALES APLICADOS A LOS ÍNDICES E INDICADORES DE LA DIMENSIÓN FUNCIONAL ESPACIAL

Cuando el índice 100 se aplicó al dato de menor valor y este registraba cero, se aproximaba a 0.1 ó 0.01 con el objeto de poder ser ponderado por el sistema.





En las preguntas donde existía más de una opción de respuesta se calculó el promedio de índice de dichas opciones.

Para el cálculo de los indicadores e índices se tuvieron en cuenta sólo aquellas preguntas en las que sus opciones eran comunes a todas las veredas con el objeto de asignar criterios lógicos de comparabilidad.

Utilizar los números índice en los análisis por dimensiones, veredas y zona urbana, significa que obtener 100 en el cálculo equivale a que la vereda o zona urbana se encuentra en las mejores condiciones de la variable que se está analizando.

4.1 DIAGNOSTICO

INTRODUCCIÓN

El nuevo régimen de competencias instaurado en Colombia desde la Constitución Política de Colombia, desarrollado por la Leyes No 60 de 1.993, Ley 715 de 2.001 y Ley 1176 de 2.007 le asignan al municipio responsabilidades de gran alcance en la planificación del desarrollo especialmente en lo atinente al ordenamiento espacial urbano y rural (Ley 388 de 1.997 y normas reglamentarias).

Los equipamientos colectivos (parques, mataderos, cementerio, plazas, etc), la infraestructura vial, la oferta y demanda de vivienda, la disponibilidad de espacio público y las relaciones funcionales de estos componentes, forman un tejido físico-humano que configura tipologías de hábitat, que determinan las condiciones de vida de la población, cuyas externalidades positivas y negativas respaldan adicionalmente el papel del estado como ente racionalizador del interés colectivo.

4.2 ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO MUNICIPAL

4.2.1 INDICADOR DE CALIDAD INTEGRAL DE VIVIENDA CUADROS Nro. 91

El enfoque teórico de Manfred Max-Neef del Desarrollo a Escala Humana, no considera a la vivienda como una necesidad sino como un satisfactor sinérgico de necesidades, por el estímulo para la satisfacción de otras necesidades derivadas de la vivienda.





La vivienda como aglomerador de atributos, se sintetiza de la siguiente manera: Casa (estructura, servicios públicos, equipamiento básico de la casa, espacio y derechos). Entorno (localización y condiciones del entorno, infraestructura de servicios, ámbitos de participación y comunicación, derechos). Cada uno de los atributos de la categoría casa y entorno, tiene varios componentes:

- Estructura: material de pisos y paredes.
- Servicios públicos: acueducto, alcantarillado, energía

La calidad de la vivienda que se evalúa en esta propuesta de medición, es una variable que define buena parte del concepto integral de condiciones de vida con implicaciones económicas, sociales y culturales; en este caso el análisis se centra en los aspectos funcionales espaciales y de equipamiento habitacional. La metodología fue explicada en la parte inicial de la investigación.

El Cuadro, muestra los índices de calidad por espacios de vivienda que presentan las opciones máximas de los atributos de cada una de las variables que maneja la ficha de clasificación socioeconómica del SISBEN, del cual resultan los siguientes análisis:

ANÁLISIS INDIVIDUAL ZONA URBANA:

El 67.6%, del total de las viviendas registran la mejor condición en términos de calidad de espacios de vivienda referidos a las paredes exteriores (bloque o ladrillo, etc.); piso, alumbrado eliminación de excretas, acarreo de agua. El 30.6% de las viviendas, presentan una condición inferior a la anterior.

El 1.1% de las viviendas presentan el tercer nivel de calidad respecto de las mismas variables. El 0.8%, presentan la peor calidad de vivienda en términos de sus espacios, equivalentes a materiales predominantes en sus paredes, (guadua, caña u otros), pisos en tierra, y agua tomada de otras fuentes diferentes a acueducto, tales como pozo, ríos o carrotanques.





ANÁLISIS INDIVIDUAL VEREDA DE EL BOSQUE:

El 36.2%, del total de las viviendas registran la mejor condición en términos de calidad de espacios de vivienda referidos a las paredes exteriores (bloque o ladrillo, etc.); piso, alumbrado eliminación de excretas, acarreo de agua. El 47.6% de las viviendas, presentan una condición inferior a la anterior en términos de calidad de espacios de vivienda respecto de las mismas variables.

El 2.8% de las viviendas presentan el tercer nivel de calidad respecto de las mismas variables. El 0.1%, presentan la peor calidad de vivienda en términos de sus espacios, equivalentes a materiales predominantes en sus paredes, (guadua, caña u otros), pisos en tierra, y el agua tomada de otras fuentes diferentes a acueducto, tales como pozo, ríos o carrotanques.

ANÁLISIS INDIVIDUAL VEREDA SAN JOSÉ:

El 18.5%, del total de las viviendas registran la mejor condición en términos de calidad de espacios de vivienda referidos a las paredes exteriores (bloque o ladrillo, etc.); piso, alumbrado, eliminación de excretas, acarreo de agua. El 46.4% de las viviendas, presentan una condición inferior a la anterior en términos de calidad de espacios de vivienda respecto de las mismas variables.

El 4.5% de las viviendas presentan el tercer nivel de calidad respecto de las mismas variables. El 0.2%, presentan la peor calidad de vivienda en términos de sus espacios, equivalentes a materiales predominantes en sus paredes, (guadua, caña u otros), pisos en tierra, y el agua se toma de otras fuentes diferentes a acueducto, tales como pozo, ríos o carrotanques.

ANÁLISIS INDIVIDUAL VEREDA DE MONTERO:

El 30.6%, del total de las viviendas registran la mejor condición en términos de calidad de espacios de vivienda referidos a las paredes exteriores (bloque o ladrillo, etc.); piso, alumbrado, eliminación de excretas, acarreo agua. El 48.9% de las viviendas, presentan una condición inferior a la anterior en términos de calidad de espacios de vivienda respecto de las mismas variables.





El 3.4% de las viviendas presentan el tercer nivel de calidad respecto de las mismas variables. El 17.1%, presentan la peor calidad de vivienda en términos de sus espacios, equivalentes a materiales predominantes en sus paredes, (guadua, caña u otros), pisos en tierra, y agua tomada de otras fuentes diferentes a acueducto, tales como pozo, ríos o carrotanques.

ANÁLISIS INDIVIDUAL VEREDA DE DONACIÓN:

El 46.9%, del total de las viviendas registran la mejor condición en términos de calidad de espacios de vivienda referidos a las paredes exteriores (bloque o ladrillo, etc.); piso, alumbrado, eliminación de excretas, acarreo de agua. El 43.8% de las viviendas, presentan una condición inferior a la anterior en términos de calidad de espacios de vivienda respecto de las mismas variables.

El 2.5% de las viviendas presentan el tercer nivel de calidad respecto de las mismas variables. El 6.9%, presentan la peor calidad de vivienda en términos de sus espacios, equivalentes a materiales predominantes en sus paredes, (guadua, caña u otros), pisos en tierra, y agua tomada de otras fuentes diferentes a acueducto, tales como pozo, ríos o carrotanques.

ANÁLISIS INDIVIDUAL VEREDA DE MOLINO:

El 40%, del total de las viviendas registran la mejor condición en términos de calidad de espacios de vivienda referidos a las paredes exteriores (bloque o ladrillo, etc.); piso, alumbrado, eliminación de excretas, acarreo de agua. El 48.4% de las viviendas, presentan una condición inferior a la anterior en términos de calidad de espacios de vivienda respecto de las mismas variables.

El 5.5% de las viviendas presentan el tercer nivel de calidad respecto de las mismas variables. El 6.2%, presentan la peor calidad de vivienda en términos de sus espacios, equivalentes a materiales predominantes en sus paredes, (guadua, caña u otros), pisos en tierra, y agua tomada de otras fuentes diferentes a acueducto, tales como pozo, ríos o carrotanques.





ANÁLISIS INDIVIDUAL VEREDA DE TUATÉ:

El 20.3%, del total de las viviendas registran la mejor condición en términos de calidad de espacios de vivienda referidos a las paredes exteriores (bloque o ladrillo, etc.); piso, alumbrado, eliminación de excretas, acarreo de agua. El 49.6% de las viviendas, presentan una condición inferior a la anterior en términos de calidad de espacios de vivienda respecto de las mismas variables.

El 3.5% de las viviendas presentan el tercer nivel de calidad respecto de las mismas variables. El 26.7%, presentan la peor calidad de vivienda en términos de sus espacios, equivalentes a materiales predominantes en sus paredes, (guadua, caña u otros), pisos en tierra, y agua se tomada de otras fuentes diferentes a acueducto, tales como pozo, ríos o carrotanques.

ANÁLISIS INDIVIDUAL VEREDA DE EL RINCÓN:

El 31.3%, del total de las viviendas registran la mejor condición en términos de calidad de espacios de vivienda referidos a las paredes exteriores (bloque o ladrillo, etc.); piso, alumbrado, eliminación de excretas, acarreo agua. El 53.5% de las viviendas, presentan una condición inferior a la anterior en términos de calidad de espacios de vivienda respecto de las mismas variables.

El 1.7% de las viviendas presentan el tercer nivel de calidad respecto de las mismas variables. El 13.5%, presentan la peor calidad de vivienda en términos de sus espacios, equivalentes a materiales predominantes en sus paredes, (guadua, caña u otros), pisos en tierra, y agua tomada de otras fuentes diferentes a acueducto, tales como pozo, ríos o carrotanques.

ANÁLISIS INDIVIDUAL VEREDA DE TIRINQUITA:

El 25.6%, del total de las viviendas registran la mejor condición en términos de calidad de espacios de vivienda referidos a las paredes exteriores (bloque o ladrillo, etc.); piso, alumbrado, eliminación de excretas, acarreo de agua. El 54.4% de las viviendas, presentan una condición inferior a la anterior en términos de calidad de espacios de vivienda respecto de las mismas variables.

El 3.1% de las viviendas presentan el tercer nivel de calidad respecto de las mismas variables. El 16.9%, presentan la peor calidad de vivienda en





términos de sus espacios, equivalentes a materiales predominantes en sus paredes, (guadua, caña u otros), pisos en tierra, y agua tomada de otras fuentes diferentes a acueducto, tales como pozo, ríos o carrotanques.

ANÁLISIS INDIVIDUAL VEREDA LA VENTA:

El 27.4%, del total de las viviendas registran la mejor condición en términos de calidad de espacios de vivienda referidos a las paredes exteriores (bloque o ladrillo, etc.); piso, alumbrado, eliminación de excretas, acarreo de agua. El 48.3% de las viviendas, presentan una condición inferior a la anterior en términos de calidad de espacios de vivienda respecto de las mismas variables.

El 3.7% de las viviendas presentan el tercer nivel de calidad respecto de las mismas variables. El 20.6%, presentan la peor calidad de vivienda en términos de sus espacios, equivalentes a materiales predominantes en sus paredes, (guadua, caña u otros), pisos en tierra, y agua tomada de otras fuentes diferentes a acueducto, tales como pozo, ríos o carrotanques.

ANÁLISIS INTERVEREDAL Y DE LA ZONA URBANA

El índice de calidad integral de vivienda se calculó sobre los tres (3) primeros niveles de cada atributo debido a que estos son comunes a todas las veredas; se excluyeron los demás por cuanto aparecen en forma irregular.

Dicho índice permite establecer el nivel de calidad integral de espacios de vivienda de acuerdo al siguiente orden interveredal y de Zona urbana.

Los mayores índices promedio, los registran: En primer lugar en la zona urbana, (100), le siguen las veredas de Donación (60.5), El Rincón (54.7), El Bosque (51.8),

Los niveles intermedios los registran vereda Molino con 47.3, Montero 46.4, La Venta 44.1 y San José 65.3.

Los niveles más bajos, los tienen San José (38.8), Tuaté (40.7) y Tinquita 42.8.

La política pública local recuperación de calidad de viviendas deberá tener en cuenta las mayores carencias que refleja la estructura de índices de cada una de las variables y atributos de las viviendas. Al mismo tiempo





estas veredas señalan los más altos niveles de vulnerabilidad, debido a la fragilidad y baja calidad de las condiciones físicas de sus sitios de habitación.

La variable vulnerabilidad deberá asociarse con el diagnóstico de amenazas y riesgos naturales y antrópicos del Plan de Ordenamiento Territorial, con el objeto de fijar políticas de atención y prevención de desastres de acuerdo con las prioridades señaladas anteriormente.

El diagnóstico como ya señaló, sugiere el diseño de políticas de restablecimiento de las condiciones óptimas de vivienda mediante el cual se lograría disminuir parcialmente los niveles de vulnerabilidad y aumentar los índices de calidad, previa adopción de políticas de restauración o mejoramiento de condiciones físicas.

4.2.2 DISTRIBUCIÓN ESPACIAL POR HABITANTE Y VIVIENDA CUADROS Nro. 92 Y 93

El análisis de distribución espacial y la caracterización de los asentamientos humanos es un componente esencial del desarrollo territorial, en tanto su concentración o dispersión determina relaciones de costo - eficiencia en los servicios públicos, infraestructura educativa, servicios de salud y asignación por habitante de la inversión pública; normalmente una alta densidad mejora la rentabilidad social del presupuesto y una baja densidad la reduce. La optimización también se puede ver afectada por factores económicos y potenciales del sector.

En el análisis de los indicadores correspondientes a las veredas Bosque y San José, debe tenerse en cuenta que existen grandes áreas de páramo y subpáramo. En el caso de San José el bajo índice de ocupación rural se explica por el vasto territorio inhóspito tipo bosques y cañones fluviales y terreno quebrado.

a) DENSIDAD POR HABITANTE

El cuadro calcula las densidades referidas al número de habitantes por metros cuadrados, y el número de viviendas por kilómetro cuadrado, los cuales registran los niveles de densificación del espacio territorial, así.





El índice de densidad más alto lo registra la Zona Urbana con un habitante por cada 241,2 metros cuadrados, seguido de las veredas de Tuaté con un habitante por cada 12.748,3 metros cuadrados, Montero con un habitante por cada 25145,4 metros cuadrados, La Venta con un habitante por cada 41.812,6 metros cuadrados, Bosque con un habitante por cada 74.428,5 metros cuadrados, Tirinquita con un habitante por cada 86.726,3 metros cuadrados; esta situación significa que el espacio público y privado en el primer caso presta un mayor servicio social y en menor proporción para los demás.

Las veredas que registran menor densidad poblacional son: San José con un habitante por cada 97.888 metros cuadrados y Rincón con un habitante por cada 94.744 metros cuadrados, respectivamente; este comportamiento refleja despoblamiento, el cual adicionalmente ocasiona un bajo nivel de uso del suelo, en las actividades agropecuarias, en la medida que se dispone de menor cantidad de mano de obra disponible, para el desarrollo productivo.

En situación intermedia se encuentran las veredas de Donación con un habitante por cada 44.239,3 metros cuadrados; El Molino con un habitante por cada 44.502,2 metros cuadrados, respectivamente.

b) DENSIDAD POR VIVIENDA

El indicador más alto lo registra la Zona Urbana seguido de Tuaté, Montero, La Venta y Donación, las cuales registran 1012,3, 18,8, 10,6, 7 y 6,2 viviendas por cada kilómetro cuadrado, mostrando de esta manera mejores niveles de densificación del suelo; el comportamiento de estas es compatible con los del indicador anterior.

Las veredas con menor densidad por vivienda son en su orden: San José, Rincón, Bosque, Tirinquita y Molino, con 2,2, 2,3, 3,2, 3,3 y 5,4 viviendas respectivamente por kilómetro cuadrado; en estas, por su puesto el costo de promedio de prestación de servicios públicos es mayor que en las anteriores.

El cálculo promedio de los índices para cada indicador señala que después de la Zona Urbana las veredas con mayor índice de optimización espacial son: Tuaté, Montero, La Venta, Donación, y las que registran los menores índices promedio son: San José, Rincón y Tirinquita.

El significado en cuanto a desarrollo territorial, es que el poblamiento veredal, el proceso de localización de asentamientos y el nivel de





construcción de infraestructuras y equipamientos, están determinados por los fenómenos de emigración e inmigración y seguramente por los implicaciones que los índices de condiciones de vida y ambientales, pueden tener en la decisión de construcción de viviendas, derivados de los conflictos por uso del suelo y amenazas ya analizadas en la dimensión ambiental.

Sin embargo, es necesario advertir que dada la atipicidad de la Zona Urbana, el análisis debe orientarse con base en los cuadros estadísticos que la excluyen; así, el cuadro muestra el comportamiento del indicador y el índice para cada vereda.

El diagnóstico sugiere el fortalecimiento de políticas de promoción de vivienda de interés social, mediante la cual se lograría mejorar la calidad y suplir el déficit habitacional, mejorando parcialmente los índices de densificación, previa una política de restauración o mejoramiento de las condiciones físicas, económicas y socioculturales.

Las prioridades de inversión por veredas a partir de los resultados de esta variable, indican un ordenamiento de opciones para hacer más rentable socialmente, la destinación de los recursos públicos.

4.3 VÍAS DE TRANSPORTE.

4.3.1 ANÁLISIS DE LA UNIDAD ESPACIAL DE FUNCIONAMIENTO (UEF) PARA INFRAESTRUCTURA VIAL. INDICADOR DE DISPONIBILIDAD DE VÍAS POR HABITANTE CUADRO 94

El Municipio de Belén, cuenta con tres vías principales que la interconectan y que conducen a:

- Paz del Río (pavimentada).
- Duitama (Carretera Central del Norte. Pavimentada)
- Susacón (Carretera Central del Norte. Pavimentada)

El desarrollo económico de un país o región depende de manera importante en términos de conectividad y relacionamiento funcional, de la dotación de infraestructura vial, pues ésta determina las posibilidades reales de conectar los puntos de producción agropecuaria con los puntos





de distribución (mercados) y consumo (usuarios). Para municipios con vocación agropecuaria, este aspecto cobra vital importancia debido a su condición de despensas agropecuarias de centros o conglomerados urbanos de mayor tamaño.

La eficacia de este equipamiento depende básicamente de la funcionalidad espacial de su ubicación, la cual a su vez está determinada por las políticas que en esta materia adopte el municipio.

El siguiente cuadro contiene el cálculo de cantidad de kilómetros por vereda-habitante y la Zona Urbana. Además incluye los indicadores e índices que permiten establecer la funcionalidad de la disponibilidad de vías por habitante.

Este cálculo se realizó mediante la cuantificación de áreas del mapa de infraestructura vial digitalizado; a partir de la identificación espacial del total de vías.

El cuadro No 94 B, de disponibilidad de vías del Municipio de Belén, permite establecer la siguiente caracterización de la infraestructura vial urbana.

- Sobre un total de 359.66 Kilómetros de vías que tiene el municipio, el 49.66% corresponde a caminos.
- El 28.67%, 9.45% y 8.47% de las vías corresponde a la red Secundaria, terciaria y Primaria.
- El Municipio cuenta con un 2.46% de vías pavimentadas, localizadas en la Zona Urbana.

El cuadro No 94 A, muestra la composición del tipo de vías por vereda.

Las veredas Bosque y La Venta tienen la mayor cantidad de kilómetros de red primaria. El Rincón cuenta con la menor cantidad.

En red terciaria, las veredas La Venta y San José tienen la mayor cantidad de kilómetros. Tirinquita cuenta con la menor cantidad.

Las veredas de Bosque y Montero tienen la mayor cantidad de kilómetros de red secundaria. La Venta cuenta con la menor cantidad.

En cuanto a caminos, las veredas Bosque y San José tienen la mayor cantidad de kilómetros. Donación cuenta con la menor cantidad.





4.3.1.1 ÍNDICE DE DISPONIBILIDAD DE VÍAS POR HABITANTE MUNICIPIO DE BELÉN CUADRO 95

ANÁLISIS MUNICIPAL Y ZONA URBANA

Sobre un total de 15.210 metros lineales de vías, la zona urbana alcanza un promedio de 3.8 metros por habitante inferior al promedio municipal que es de 41.3 metros.

ANÁLISIS PARA LA VEREDA TUATÉ

Sobre un total de 10.890 mts lineales de vías la vereda Tuaté alcanza un promedio de 18.9 mts por habitante, inferior en más de un 50% al promedio municipal.

ANÁLISIS PARA LA VEREDA TIRINQUITA

Sobre un total de 33.060 mts lineales de vías la vereda del Tirinquita, alcanza un promedio de 120.7 mts por habitante superior al promedio municipal que es de 41.3 metros.

ANÁLISIS PARA LA VEREDA DE SAN JOSÉ

Sobre un total de 56.710 mts lineales de vías la vereda de San José, alcanza un promedio de 117.7 mts por habitante superior al promedio municipal en 79.4 metros.

ANÁLISIS PARA LA VEREDA RINCÓN

Sobre un total de 32.600 mts lineales de vías la vereda de Rincón alcanza un promedio de 157.5 mts por habitante superior al promedio municipal en 116.2 metros, siendo ésta la vereda con más disponibilidad de vías por habitante.





ANÁLISIS PARA LA VEREDA DE MONTERO

Sobre un total de 34650 mts lineales de vías la vereda de la Montero registra un promedio de 77.5 mts por habitante superior al promedio municipal que es de 41.3 metros.

ANÁLISIS PARA LA VEREDA DE MOLINO

Sobre un total de 13.660 mts lineales de vías la vereda de Molino registra un promedio de 60.2 mts por habitante superior al promedio municipal en 18.9 metros.

ANÁLISIS PARA LA VEREDA DE LA VENTA

Sobre un total de 39.140 mts lineales de vías la vereda de la Venta, alcanza un promedio de 82.4 mts por habitante superior al promedio municipal que es de 41.3 metros.

ANÁLISIS PARA LA VEREDA DE DONACIÓN

Sobre un total de 9.160 mts lineales de vías la vereda de Donación, alcanza un promedio de 78.3 mts por habitante, superior al promedio municipal en 37 metros por habitante.

ANÁLISIS PARA LA VEREDA BOSQUE

Sobre un total de 114.580 mts lineales de vías la vereda de Bosque alcanza un promedio de 61.4 mts por habitante superior al promedio municipal, el cual es de 41.3 metros.

El diagnóstico sobre la disponibilidad de vías por habitante implica la adopción de políticas que replanteen la funcionalidad espacial de este equipamiento a partir de siguientes conclusiones y estrategias:





➤ **ANÁLISIS DEL ÍNDICE GENERAL DE DISPONIBILIDAD DE VÍAS POR HABITANTE**

Las veredas que registran los mayores índices de disponibilidad de vías (RINCÓN, TIRINQUITA, SAN JOSÉ, LA VENTA, DONACIÓN, con 100, 76.6, 74.7, 52.3 y 49.7 puntos de índice respectivamente) son precisamente las que menores índices de densidad por habitante y vivienda registran; lo cual significa que el despoblamiento actúa como un factor de costo social, representado en el alto nivel de la inversión pública requerido para conectar funcionalmente a veredas con alto nivel de dispersión poblacional, aunque no registren mayor extensión.

Esta circunstancia advierte la necesidad de adoptar criterios relacionados con densidad y extensión (además de otras consideraciones como las de estructura y modalidad productiva veredal) antes de elegir prioridades de inversión en infraestructura vial.

Dicha contradicción advierte una inadecuada planeación y ejecución de la infraestructura vial y exige tener en cuenta estos criterios para efectos de la prospectiva correspondiente.

Las veredas que registran los menores índices de disponibilidad de vías (TUATÉ, MOLINO, BOSQUE Y MONTERO, con un 2.4, 12, 38.2, 39 y 49.2 respectivamente) son precisamente las que mayores índices de densidad por habitante y vivienda registran .

Las estrategias a adoptar girarían en torno a las siguientes propuestas:

- ✓ Evaluación de los aspectos Socio Económicos y Físico Bióticos relacionados con las veredas que arrojan las principales contradicciones en el equipamiento de vías con el fin de mejorar sus condiciones atendiendo los criterios de costo y beneficio social.
- ✓ Identificación y evaluación de las necesidades comunitarias que surjan en los talleres de prospectiva y concertación.
- ✓ Recuperación y optimización del uso de infraestructura en aquellas veredas donde se registran los mayores niveles de disponibilidad pero los menores de densidad.





ESTADO DE LAS VÍAS Y CONDICIONES DE TRANSPORTE

CUADRO N° 96. ACCESIBILIDAD A LAS DIFERENTES VEREDAS O SECTORES A LA CABECERA MUNICIPAL

VEREDAS O BARRIOS	ESTADO DE LAS VÍAS			DISTANCIA EN HORAS A LA CABECERA MUNICIPAL			TIPO DE TRANSPORTE AUTOMOTOR		FRECUENCIA
	B	R	M	VEHICULO AUTOMOTOR	A CABALLO	A PIE	PARTICULAR	EMPRESARIAL	
BOSQUE		X		20 min.	35 min.	1 hora	X	X	Con frecuencia
DONACIÓN		X		10 min.	20 min.	½ hora	X		Con frecuencia
MOLINO		X		5 min.	10 min.	20 min.	X		Con frecuencia
MONTERO		X		½ hora	1 hora	1 ½ h	X		2v/día
SAN JOSE		X		1 ½ hora	6 horas	18 horas	X	X	2v/día
CARRIZAL	x	X		2 horas	8 horas	24 horas	X		1v/día
RINCÓN		X		40 min.	45 min.	1 ½ h	X		2v/día
TIRINQUITA	x	X		15 min.	1 hora	1 ½ h	X		Con frecuencia
TUATÉ		X		35 min.	1 hora	2 hora	X	X	1v/sem
LA VENTA		X		20 min.	1 ½ h	2 ½ h	X		Con frecuencia

FUENTE: E.S.E 2007 .

B: Bueno, R: Regular, M: Malo

EQUIPAMIENTOS COLECTIVOS Y ESTABLECIMIENTOS ESPECIALES

CUADRO N° 97. CENSO Y DIAGNOSTICO DE ESTABLECIMIENTOS ESPECIALES, AÑO 2007

SUJETOS	EXISTENTES (N°)			ESTADO SANITARIO (N°)			
	URBANA	RURAL	TOTAL	FAVORABLE	FAVORABLE CONDICIONADO	DESFAVORABLE	NO EVALUADOS
Mataderos de Bovinos, Porcinos y Ovinos	1		1		X		
Fabricas de alimentos y restaurantes	35		35		X		
Cafeterías, Heladerías y Cigarrerías	11		11		X		
Plazas de mercado	1		1		X		
Supermercados	12		12		X		
Tiendas, graneros y depósitos de alimentos	78		78		X		
Bares, cantinas, griles y fuentes de soda	5		5		X		
Vehículos de transporte de alimentos	32		32		X		
Piscinas	1		1				
Talleres, estación de servicio y lavanderías	7		7		X		
Hoteles, Hospedaje y Moteles	4		4		X		
Teatros, Coliseos, Gimnasios y Estadios	3		3		X		
Almacenes, Bancos y Oficinas	8		8		X		
Terminales de transporte	1		1		X		
Instituciones de Salud (ESEs, Clínicas)	11		11		X		
Cementerios	1		1		X		
Funerarias y salas de velación	3		3		X		
Morgue	1		1		X		
Droguerías y depósitos de medicamentos	9		9		X		
Peluquerías y salas de belleza	10		10		X		
Expendios de plaguicidas	6		6		X		
Acueductos urbanos	1		1		X		
Acueductos rurales	38		38		X		
Alcantarillados urbanos	1		1		X		
Establecimientos educativos	2	16	18		X		
Hogares comunitarios	9		9		X		

Fuente: E.S.E. Belén.





CUADRO No 97 A. OTROS EQUIPAMIENTOS COLECTIVOS

CLASE DE EQUIPAMIENTO	CANTIDAD	CLASE DE EQUIPAMIENTO	CANTIDAD
Bibliotecas	1	Cultos religiosos	4
Museo	1	Emisora comunitaria	1
Polideportivos	1	Telecom	1
Canchas multifuncionales	4	Cooperativas	1
Cancha de Futbol	1	ONG	4
Ancianatos	1	Café Internet	3
Iglesias	1	Comando de Policía	1
Capillas	2	Entidades Financieras	1
Inspección de Policía			

FUENTE: Consejo Territorial de Planeación

