

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
MUNICIPIO DE TIPACOQUE

COMPONENTE URBANO

CONSULTOR
GUSTAVO HERNANDO RODRÍGUEZ PARDO
Economista y Planificador Urbano Regional

Fecha: Mes marzo Año 2000

7. COMPONENTE URBANO

PRESENTACIÓN

El estudio del Componente Urbano dentro del Plan de Ordenamiento Territorial, se debe realizar a medida que se desarrollan los diferentes subsistemas o componentes que conforman la Etapa del Diagnóstico de Prospectiva y de Implementación del Plan.

En la ejecución del presente trabajo del Esquema de Ordenamiento Territorial de Tipacoque, se analizaron muchos aspectos que tienen que ver con la zona urbana, dentro de cada uno de los componentes estudiados, en la Etapa del Diagnóstico (Administrativo, Físico, Biótico, Económico, Político, Social y Espacio Funcional).

No obstante lo anterior y por cumplir con los requerimientos metodológicos exigidos por CORPOBOYACÁ, que lo incluye como un componente aparte, la consultoría realizó éste capítulo en el cual se tocan algunos aspectos ya analizados en los componentes anteriormente citados y otros que contienen los requerimientos.

De todas formas dentro del análisis del Componente Urbano se hace un diagnóstico somero y conciso de la situación actual de la infraestructura física urbana en vías, servicios y equipamientos. Además se incluye el estudio geológico y geotécnico de la zona y se hace un análisis de los riesgos y amenazas principales que existen en la actualidad.

7.1 POSICIÓN GEOGRÁFICA

La cabecera municipal, sector o zona urbana de Tipacoque se encuentra a los 6°, 25' de latitud Norte y a los 72°, 41', de longitud al Oeste de Greenwich, a una altura de 1850 m.s.n.m. y una temperatura media de 18°C.

7.2 RESEÑA HISTORICA

La Zona Urbana de Tipacoque, se conforma desde su creación como municipio, mediante Ordenanza No. 17, de noviembre 28 de 1968, por el número de manzanas y predios que en ese momento constituían la inspección de Policía de Tipacoque, correspondiente al municipio de Soatá, del cual se segregó.

7.3 POBLACIÓN, GÉNERO, SUPERFICIE Y DENSIDAD

La población urbana en 1973 era de 846 habitantes (404 hombres y 442 mujeres) proyectada a 1999 es de 991 (486 hombres y 505 mujeres) esto significa que en los últimos 26 años solo tuvo un crecimiento acumulado de 145 habitantes, es decir equivale al 17,1% del total.

En las Tablas Nos. 42 y 43 correspondientes al Componente Social, se puede apreciar la distribución de la población de la zona urbana por género (hombres y mujeres), el área o superficie en Km², la densidad de la población en hab/Km², el número de predios existentes y la tasa de crecimiento negativa de la población para cada uno de los periodos (1973 – 1985) (1985 – 1993) y (1993 – 1999). En la Tabla No. 44, se da la distribución de la población urbana por rango de edad y sexo, igualmente proyectada a 1999 con base en los últimos tres censos (1973, 1985 y 1993).

La densidad de la población urbana es de 2.122.0 hab/Km², distribuidas en 46.7 hectáreas de superficie en donde existen únicamente 277 viviendas o predios construidos que equivalen al 87.9% del total de 315 predios urbanos existentes, Ver Mapa : Base Urbano de Tipacoque (Perímetro Urbano, Limite de Manzanas, Predios Urbanos y Áreas Construidas).

7.4 PERÍMETRO URBANO

El perímetro de la zona urbana lo describe muy bien el acuerdo N. 020 de noviembre 18 de 1999, mediante el cual se aprobó la ampliación de la misma con un área de 46.7 Has , para dar cumplimiento a los requerimientos que establece el estudio del P.O.T. para Tipacoque. Este acuerdo contempla dentro de su descripción un total de 54 puntos topográficos con sus correspondientes coordenadas X,Y .

La nueva zona urbana aprobada está conformada por 25 manzanas, además en ella esta incluida la Zona de Expansión Urbanística que se previo para atender el crecimiento poblacional del municipio de Tipacoque para los próximos 10 años, (Ver Mapa : Base Urbano de Tipacoque.) y (Ver Mapa : Topografía y Perímetro Urbano).

7.5 PREDIACIÓN URBANA

En la Tabla No. 60 se puede observar la distribución de la prediación urbana por rangos de superficie, el numero de propietarios, las áreas de terreno, construcción y el avalúo total

La prediación total urbana, incluidos los predios que pasaran de la zona rural a la urbana con la nueva ampliación de perímetro, es de 315 predios, distribuidos entre 441 propietarios con una superficie de 46.7 hectáreas, en los cuales existen un total de 28343 metros cuadrados de construcción (con un promedio de 90 metros cuadrados de construcción por predio), con un avalúo total (terreno y construcción) \$1.399.036.500,00 pesos.

Tabla No. 60: Distribución de la Prediación, Propietarios, Areas y Avalúos

Rango en Mts	Predios	Propietarios	Are Has.	Area Const. Mts ²	Avalúo Total \$
Menores de 100	30	35	0.2	834	27.053.000
100 a 200	90	130	1.3	5.842	203.219.500
200 a 300	75	105	1.9	6.622	286.845.000
300 a 400	34	41	1.2	3.183	153.324.000
400 a 500	14	20	0.6	2.473	104.503.000
500 a 750	12	16	0.7	1.246	54.801.000
750 a 1000	10	28	0.8	353	28.943.000
1000 a 2000	7	15	1.0	1.695	82.175.000
2000 a 3000	9	11	2.3	1.341	78.217.000
3000 a 4000	5	7	1.7	1.755	69.898.000
4000 a 5000	5	6	2.2	59	19.218.000
5000 a 10000	11	11	7.4	117	38.412.000
Mayores a 10000	12	15	24.7	2.788	252.103.000
No. De Mejoras	1	1	---	35	325.000
	315	441	46.7	28.343	1.399.036.500

Fuente: I.G.A.C 1999

7.5.1 Vivienda Urbana: En la zona urbana, existen 277 predios con vivienda con un promedio construida de 90 mts² que se considera normal para ser habitada por una familia de cinco miembros (padres e hijos) que es el promedio predominante en Tipacoque. El déficit es de 130 viviendas

Las características predominantes de las viviendas en cuanto a materiales de construcción, estado de conservación, vías de acceso y servicios públicos son las siguientes.

El 71% están construidas en ladrillo o bloque, con pisos en cemento (67%), con techos en teja de etérnit o barro el (87%) con ventanas en vidrio (62%), con puertas en lámina de hierro (61%) con un estado de conservación aceptable o regular (63%). El 84% de las viviendas están sobre una vía vehicular pavimentada o cementada y el 92% están conectadas al alcantarillado.

El 98% posee servicio de acueducto, el 98% el servicio eléctrico y le recogen las basuras al 75% (el resto las queman en sus casas).

El 15% de las viviendas (41) corresponden a Estrato uno (1) o bajo bajo, el 53% (147) al estrato dos(2) o bajo y el 32% (89) al estrato tres (3) o medio.

Para una mayor información ver Tabla No. 46 :Estratificación de la Vivienda Urbana y Rural.

7.6. INVENTARIO VIAL

La zona urbana de Tipacoque posee las siguientes vías (Ver Mapa: Uso del Suelo Urbano)

7.6.1 Carretera Central del Norte. Atraviesa la zona urbana de sur a norte, es pavimentada, posee un ancho entre 6 y 8 metros y una extensión (dentro de la zona urbana) de 1.5 kilómetros . De acuerdo a la actual nomenclatura corresponde a la carrera 1ª y se encuentra en regular estado de conservación o mantenimiento.

7.6.2 Carreras: Las principales son la carreras 1, 2,. 3 y 4 son cementadas, Su estado de mantenimiento es bueno. Se presentan las carreras 3ª, 4ª y 5ª en la intersección de las calles 3, 3ª, 3B y 11 en proyecto (Ancho 8 metros).

7.6.3 Calles. Las principales son: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, y 10. son cementadas, su anchura oscila entre 3 y 8 metros .Su estado de mantenimiento es bueno. Se proyectan las calles 1ª, 1ª, 2, 2ª, 2B y 10, en las intersecciones de las carreras 1ª, 1A, 2, 2A 3, y 4 o vía al cementerio. (Ancho 8 metros).

7.6.4 Peatonales. No existen en la zona urbana esta clase de vías. Se proyecta la calle 3ª como sendero ecológico con ronda de protección de tres metros a lado y lado de la Quebrada Tipacoque

7.6.5 Flujos de Transporte. En la zona urbana los flujos de transporte son casi nulos, el mayor flujo se da el día miércoles de cada semana por corresponder al día del mercado.(Ver Mapa: Vías Urbanas).

La vía que posee mayor flujo de transporte diario incluido el día de mercado, corresponde a la carretera central del norte (carrera 1ª) con un promedio de 20 a 30 vehículos de transporte de carga y pasajeros circulando por esta. El correspondiente a calles y carreras restantes es muy

insignificativo puesto que en el municipio existen muy pocos propietarios de vehículos. Entre semana, exceptuando el miércoles, se observan escasamente entre 1 a 5 vehículos entre automóviles y camperos que movilizan pasajeros hacia Soatá y esporádicamente hacia las veredas.

7.7 ESTUDIO DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS – BASICOS.

A continuación se hace un análisis detallado de los servicios básicos del acueducto ,matadero, alcantarillado y aseo publico (basuras).

7.7.1 Servicio de Acueducto y Agua Potable. El análisis que a continuación se realiza esta basado en la visita a las estructuras actuales que componen este sistema y el informe presentado por el Señor Luis Eduardo Nítola Funcionario de la Secretaría de Salud de Boyacá y el Jefe de Planeación del Municipio Ing. Ernesto Blanco López. La descripción de este sistema se realizó desde la fuente de captación hasta la red de distribución, incluyendo los aspectos administrativos del municipio. (Ver Mapa : Acueducto y Alcantarillado).

7.7.1.1 Fuente de Abastecimiento. La zona urbana de Tipacoque se abastece del agua proveniente de la Quebrada el Verde ubicada en la vereda El Palmar en la finca El Granadillo de propiedad del Señor Martín Rojas. Esta quebrada nace en la parte alta del municipio en el sitio el frailejón en límites con el Departamento de Santander a una altura aproximada de 3200 m.s.n.m. La vegetación que se encuentra en esta fuente es natural con intervenciones mínimas del hombre.

El caudal producido por esta fuente, aforado en el desarenador el día 8 de Septiembre de 1999 a las 10:00 a.m. es de 6.5 l/s con capacidad para abastecer la zona urbana las 24 horas del día. La calidad del agua en este sitio es buena dada su procedencia, aunque se observan riesgos de contaminación provocados por fenómenos naturales como deslizamientos y descomposición de material vegetal, también se presenta materia orgánica proveniente de ganado ovino.

7.7.1.2 Bocatoma. Esta estructura se encuentra actualmente fuera de servicio a causa de un deslizamiento sucedido hace aproximadamente 5 años, lo que implica que el caudal que se captaba sea conducido directamente hasta el desarenador a través de un canal abierto en tierra,

ayudando esto al arrastre de material particulado y grueso (hojas, palos, etc.).

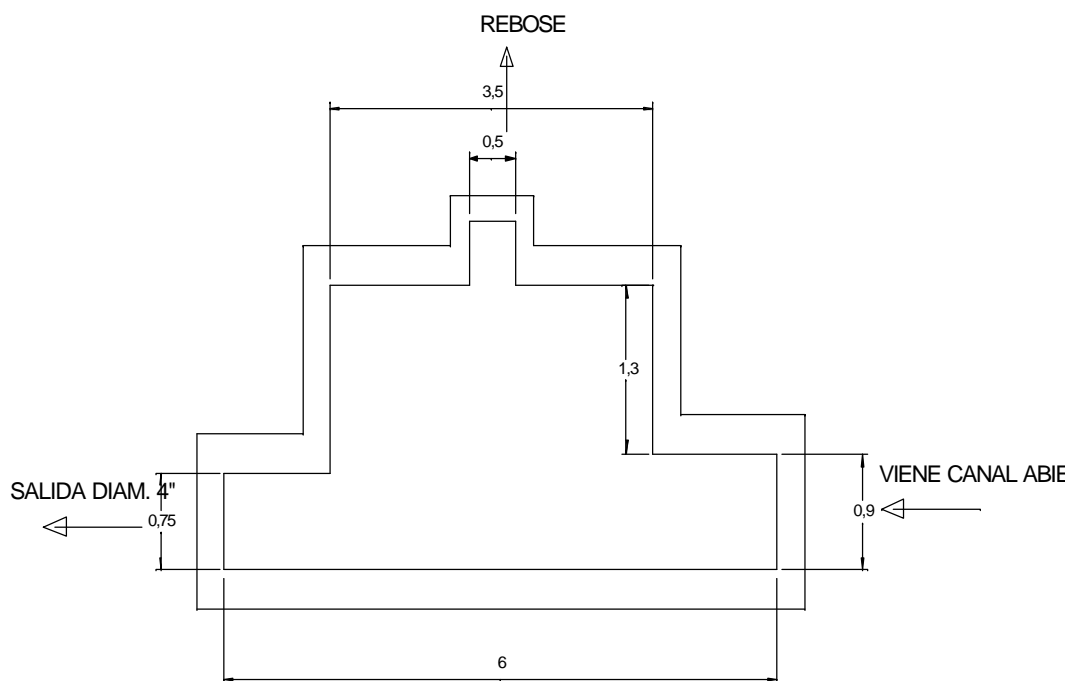
7.7.1.3 Desarenador. Este componente del sistema de acueducto se encuentra actualmente en mal estado y por lo tanto las funciones de sedimentación no se llevan a cabo eficientemente y su construcción es rudimentaria. (Ver Anexo Fotográfico No . 6 : Fotos No. 1 y 2) .

Foto No. 1 : Desarenador en la Zona de Captación.

Foto No. 2 : Tanque de Prefiltración en la Zona de Captación .

Las dimensiones de esta estructura las muestra la siguiente figura.

Figura: No. 23: Estructura del Desarenador



Profundidad 2.5 m

Borde libre 0.5 m

Esta estructura no posee pantalla de aquietamiento y no cuenta con coladera en la salida, influyendo en la obstrucción permanente de la tubería de

conducción. Es de anotar que esta estructura no posee sistemas de válvulas de control ni de lavado, tampoco posee una malla protectora para evitar que las hojas y demás materiales caigan sobre el desarenador, además no cuenta con sistema de cerramiento para evitar así la entrada de animales y personas ajenas que puedan contaminar el agua. Existen también en la estructura grietas que ayudan a obtener una pérdida de caudal significativa y a la vez aumentan el deterioro de esta unidad.

7.7.1.4 Red de Conducción. Consta de una tubería en P.V.C. de 4" que sale del desarenador y posteriormente se reduce a 3". A través de este tramo se observan pozos elevados que no cumplen con ninguna norma de construcción dado que los apoyos por donde pasa esta línea son hechos en piedra y sin ninguna adherencia entre ellas mismas y la tubería esto se observa a la salida del desarenador. Se puede determinar que no existe ninguna protección al pasar la tubería al nivel del suelo corriendo el riesgo de ser fracturada por acciones humanas y de animales y cristalizada, por la exposición a la intemperie, sin cumplir ninguna norma de construcción la cual establece un enterramiento de 0.8 m como mínimo en zona rural. (Ver Anexo Fotográfico No. 6: Foto No. 3. Red de Conducción. Tubería Descubierta Elevadiza) .

Este tramo llega hasta un tanque de 1.8*1.95*1.30 m. que hace la función de cámara de quiebre encontrándose a mas o menos 2 km. de distancia del desarenador. De este tanque se desprenden dos tuberías de 2" de diámetros que conducen el agua hasta el tanque antiguo del acueducto cumpliendo también funciones de cámara de quiebre y se encuentra a una longitud de 3 km. aproximadamente desde el tanque anterior. De aquí parte otro tramo de tubería doble de 2" cada una que con una longitud de aproximadamente 500 m llega hacia otra estructura que cumple las funciones de un prefiltro. Estas tuberías se encuentran desprotegidas en algunas partes, tanto en predios, caminos y carreteras presentándose problemas de averías.

7.7.1.5 Prefiltro. Es otra unidad encontrada en el sistema y sus dimensiones son de 10.0*6.0*3.0 m y construida en concreto. Allí se encuentra un lecho filtrante compuesto por gravas de diferentes diámetros en una altura de 0.6 m; esta estructura se encuentra construida en la finca del Señor Saúl Pérez Hernández. Aquí se cultiva tabaco hasta el borde del filtro constituyéndose en un riesgo de contaminación por químicos utilizados para la fumigación del cultivo.

Este prefiltro esta expuesto al acceso de animales y personas ajenas y por ende se necesita una protección perimetral para evitar riesgos de contaminación.

7.7.1.6 Sistema de Tratamiento. A este sistema llega un tramo de tubería de 3" proveniente de la prefiltración. El sistema de tratamiento se encuentra ubicado en la parte alta del casco urbano a 30 m. aproximadamente hacia arriba de la carrera 5ª con Calle 3ª.

Este conjunto de unidades esta construido en lámina; aquí se realizan procesos específicos de tratamiento como son Coagulación, Flocculación, Sedimentación, Filtración y desinfección en el tanque de almacenamiento. El proceso de coagulación se realiza mediante la adición de sulfato de aluminio y posteriormente sigue el proceso hasta la desinfección mediante la adición de hipoclorito de calcio. El suministro de estos químicos se realiza a través de dosificadores rudimentarios en canecas de plástico. (Ver Anexo Fotográfico No. 6 :Fotos Nos. 4 y 5).

Foto No . 4 : Sistema de Tratamiento Tanque de Filtración .

Foto No . 5: Sistema de Tratamiento Tanque de Desinfección .

Posteriormente el fluido sale hacia los tanques de almacenamiento en una tubería de 3" y sobre el cual se construyó una caseta en lámina que sirve para almacenamiento de los químicos.(Ver Anexo Fotográfico No 6: Fotos Nos: 6 y 7).

Foto No. 6: Sistema de tratamiento: Productos Químicos. (Sulfato de AL.)

Foto No. 7: Planta y Tanque de Almacenamiento.

En la actualidad se están tratando 2.5 l/s y se dosifica la aplicación según la demanda que arrojen los resultados del monitoreo de cloro que se realicen. Los resultados según análisis físico-químicos y bacteriológicos realizados uno el 30 de noviembre de 1998 y último el 2 de mayo de 1999 en el grifo de una vivienda demuestra que la calidad de agua no es apta para consumo humano por no cumplir los parámetros establecidos en el decreto 0475 de 1998 en cuanto cloro residual libre y además muestra contaminación con coliformes totales. De acuerdo a las fechas mencionadas anteriormente se puede notar que ambos análisis coinciden, lo que significa que la planta de tratamiento no funciona correctamente y además las dosis aplicadas no son

las adecuadas.(Ver Tabla No. 61: Análisis Físico – Químico del Agua del Acueducto Urbano de Tipacoque) y (Tabla No. 62 Análisis Microbiológico).

Tabla No. 61 Análisis Físico Químico del Agua en Tipacoque

DATOS DE LA MUESTRA					
FUENTE : Q. Potrero Colorado		FECHA DE TOMA : 02 - 05 - 99		HORA : 04 : 25 PM	
MUNICIPIO : Tipacoque		VEREDA : Centro Urbano			
TOMADA POR : Wilson Blanco		FECHA DE RECEPCION : 03 - 05 - 99			
RESULTADOS					
PARAMETRO			PARAMETRO		
OLOR			SOLIDOS TOTALES	mg/l.	80.0
SABOR			DUREZA CALCICA	mg/l. CaCO ₃	30.0
TURBIEDAD	UNT	0	DUREZA MAGNESICA	mg/l. CaCO ₃	24.0
COLOR	UC	1.0	DUREZA TOTAL	mg/l. CaCO ₃	54.0
Ph		7.6	DUREZA CARBONATICA	mg/l. CaCO ₃	
ALCALINIDAD TOTAL	mg/l. CaCO ₃	68.0	HIERRO TOTAL	mg/l. -Fe	0.04
ALCALINIDAD FENOL	mg/l. CaCO ₃	0.0	CLORUROS	mg/l. -Cl	1
ACIDEZ TOTAL	mg/l. CaCO ₃	4.0	CONDUCTIVIDAD	mm hos/cm 25°	123.3
ACIDEZ MINERAL	mg/l. CaCO ₃	0.0	SULFATOS	mg/l. SO ₄	8.0
MAGNESIO	mg/l. Mg	6.0	FOSFATOS	mg/l	0.0
CLORO RESIDUAL LIBRE	mg/l Cl	0.0	BICARBONATOS	mg/l	60.0
CALCIO	mg/l Ca	12			

Fuente: Secretaría de Salud de Boyacá

CONCEPTO: No apta para consumo humano
OBSERVACIONES: No cumple con los criterios del decreto 475 de 1998 en cuanto a cloro residual libre.

Tabla No. 62 Análisis Microbiológico del Agua de Tipacoque.

RECuento TOTAL DE MICROORGANISMOS MESOFILOS EN 1 cm ³ DE MUESTRA	330 UFC
NUMERO MÁS PROBABLE DE COLIFORMES TOTALES EN 100 cm ³ DE MUESTRA.	> 200
NUMERO MÁS PROBABLE DE COLIFORMES FECALES EN 100 cm ³ DE MUESTRA.	0

Fuente: Secretaría de Salud de Boyacá

CONCEPTO: No apta para consumo humano

OBSERVACIONES: Muestra contaminada con coliformes totales

Las estructuras que componen el sistema de tratamiento presentan corrosión debido a que no se les realiza un mantenimiento profundo, lo que significa que existe un incremento en la contaminación por las oxidaciones de estas láminas.(Ver Anexo Fotográfico No. 6: Foto No. 8. Tanque de Purificación).

Se hace mantenimiento de los filtros en la mañana y en la tarde y además un mantenimiento general cada ocho días ejecutado por el Fontanero Señor Santiago Noriega.

Otro factor importante que determina riesgos de contaminación es la falta cerramiento en el lugar debido que existe la facilidad de acceso de animales y personas ajenas a la operación y mantenimiento de estas estructuras.

El nivel donde se encuentra construida la planta es bajo y como consecuencia el suministro de agua para el Colegio Lucas Caballero Calderón, la Escuela municipal y el sector donde se encuentra el proyecto de urbanización es escasa debido a que las presiones en la red de suministro no son suficientes.

7.7.1.7 Tanque de Almacenamiento. El sistema de suministro cuenta con 2 tanques de almacenamiento interconectados; el primero y más antiguo tiene un volumen de 45 m³ y sus dimensiones son 5.0*3.0*3.0 mts. y el segundo, el más nuevo, presenta un volumen de 60 m³ y sus dimensiones son de 4.0*5.0*3.0 mts. el material que compone estos tanques es concreto reforzado presentando sistemas de ventilación y tapas de acceso para realiza el mantenimiento respectivo.(Ver Anexo Fotográfico No.6: Foto No. 9. Tanque de Almacenamiento . Agua Tratada).

La entrada de agua al primer tanque llega con tubería de 4" de diámetro y entra por la caja de inspección a ras de piso. En general estas estructuras se encuentran en malas condiciones lo que representa un riesgo de contaminación por el arrastre de materiales producto de las lluvias, acceso de los animales y del hombre debido a un cerramiento inadecuado. Estas estructuras se encuentran semienterradas a una profundidad aproximada de 2.7 mts.

7.7.1.8 Red de Distribución. Este sistema esta compuesto por tubería en P.V.C. de 4",3",2" y 1½" repartidos así:

Tubería Ø en Pulg.	Longitud m
4"	99.0
3"	1171.0
2"	2065.0
1½"	65.0

Este sistema cuenta con cuatro válvulas de control repartidas en diferentes puntos y un hidrante ubicado cerca de la plaza de mercado.

La red de distribución tiene buena cobertura, más o menos del 95%. Hacia la vía que conduce a Soatá, se encuentra el colegio al cual llega el fluido con presión insuficiente ya que escasamente alcanza al primer nivel.

7.7.1.9 Aspectos Administrativos. En la actualidad el sistema de abastecimiento de agua es manejado por la alcaldía del municipio sin que haya una junta que represente de manera formal a los usuarios. Actualmente se cuenta con 207 suscriptores de los cuales 182 cuentan con medidores cobrándose el servicio mediante una tarifa básica equivalente a \$540 cada mes.

La cobertura del servicio de agua potable es del 98% (271 viviendas) de un total de 277 existentes en la zona urbana.

7.7.2 Servicio de Matadero. Se encuentra ubicado dentro de la zona urbana al lado izquierdo de la Quebrada Tipacoque. Esta edificación se encuentra mal diseñada y por lo tanto no cumple con ninguna especificación desde el punto de vista de saneamiento ambiental porque el sacrificio se realiza en el piso produciendo contaminación y malos olores. (Ver Anexo Fotográfico No.6: Fotos Nos. 10 y 11).

Foto No.10: Matadero Público. Zona de Sacrificio de Ganado.

Foto No.11: Matadero Público. Zona de Descargue de Residuos.

Los residuos sólidos, líquidos y orgánicos no tienen una disposición final adecuada, estos son arrojados directamente a la quebrada sin ningún tratamiento y proporcionando un aumento en la carga orgánica, además de ser contaminadas por los residuos líquidos domésticos provenientes de las viviendas aledañas.

La estructura que compone el matadero se encuentra deteriorada por la falta de mantenimiento y un buen diseño. El sacrificio es de 3 cabezas de ganado realizándose el día miércoles lo que significa que el consumo es muy poco.

7.7.3 Servicio de Alcantarillado. La cobertura del alcantarillado es de aproximadamente del 92%, esta compuesto por pozos de inspección, tubería de 8" en concreto y su longitud total dentro del municipio equivale a 3284 mts. aproximadamente.(Ver Mapa: Acueducto y Alcantarillado).

Estas estructuras se encuentran en un estado aceptable pero se presentan algunos problemas en el sistema que son:

- La mayoría de las tapas de los pozos de inspección no cumplen con las características necesarias de ventilación y diseño porque no poseen orificios y la forma es cuadrada.(Ver Anexo Fotográfico No.6: Fotos Nos .12 y 13).

Foto No.12: Servicio de Alcantarillado. Pozos de Inspección.

Foto No.13: Servicio de Alcantarillado. Tubería de 8" Pulgadas.

- La falta de ductos de alcantarillado para recolectar las aguas residuales provenientes del colegio y la escuela.
- Deficiencia en la construcción de recolectores de aguas lluvias provenientes de la plaza de mercado donde es recogida en canal abierto en tierra y posteriormente confluye a una tubería de 24" ubicada al lado derecho en la parte central de la plaza, a lo largo de este conducto se vierten aguas residuales producidas por 3 viviendas que no poseen el servicio debido a que las construcciones se encuentran en un nivel más bajo con respecto al alcantarillado que pasa por la vía.(Ver Anexo Fotográfico No. 6: Fotos Nos. 14 y 15).

Foto No. 14: Alcantarillado. Recolectores de Aguas Lluvias. Plaza de Mercado.

Foto No. 15: Alcantarillado. Plaza de Mercado sin Servicio. (Construcción por debajo del nivel de la calle).

- La disposición final de los residuos líquidos se conduce directamente hacia los cauces de los caños y quebradas que pasan por la zona urbana y que desembocan aguas abajo en la Quebrada Tipacoque.

Para la recolección final de los residuos líquidos que se disponen a la Quebrada Tipacoque se encuentra un pozo de inspección ubicado detrás del matadero, al cual llega un conducto elevado de tubería de P.V.C. de 12" proveniente del sector sur urbano de donde son vertidos directamente a la Quebrada. Los anclajes que posee este conducto están construidos en concreto y sostenidos por cable que sirve como tensor evitando la flexión de la tubería siendo esta construcción provisional. (Ver Anexo Fotográfico No.6: Fotos No. 16 y 17).

Foto No.16: Pozo de Inspección de Aguas Negras. Matadero.

Foto No.17: Tubería Elevadiza de desagüe de Aguas Negras. Matadero.

7.7.4 Servicio de Aseo o Recolección de Basuras. La disposición final de los residuos procedentes de la zona urbana son depositados en un lote cerca al municipio en la vereda Bavatá sobre la vía que conduce a Capitanejo. Allí se deposita toda clase de desechos sin ningún control lo que conlleva al incremento de la contaminación de la Quebrada Honda confluyendo también a la Quebrada Tipacoque. (Ver Anexo Fotográfico No. 6): Fotos Nos. 18 y 19: Botadero de Basura a Campo Abierto.

La contaminación se incrementa por la escorrentía y el viento. Es de resaltar la cercanía que tiene el botadero con la quebrada anteriormente nombrada, además de producir un problema de infecciones y enfermedades tanto al hombre como a los animales ayudando también a la proliferación de insectos y roedores.

La recolección se realiza mediante el transporte con una volqueta de propiedad del municipio de capacidad igual a 5 m³ y con una frecuencia de 1 vez por semana.

La recolección de basuras tiene una cobertura del 100% puesto que la volqueta municipal lo hace haciendo el recorrido general de la zona urbana.

De acuerdo a la información suministrada por el SISBEN realmente la volqueta solo le recoge basuras a un total de 207 viviendas (75%), las restantes 70 viviendas prefieren quemarlas o enterrarlas en los patios para no cancelar el servicio.

7.7.5 Servicio de Energía Eléctrica. Este servicio es prestado a través de la Empresa de Energía Eléctrica de Boyacá (E.E.E.B.) con una continuidad de 24 horas (día y noche) y buen voltaje, por tales razones, el servicio se considera como de buena calidad.(Ver Mapa : Energía y Teléfono).

La cobertura en la zona urbana es del 98%, es decir que del total 277 viviendas, 271 poseen este servicio y solo 6 carecen del mismo.

7.7.6 Servicio de Gas. Este servicio domiciliario, aún no existe en Tipacoque ni existe la posibilidad a mediano plazo de implantarlo.

En la actualidad, este servicio lo prestan algunas agencias distribuidoras de la región y departamento a través del sistema de cilindros empleando vehículos adecuados para dicho transporte.

Teniendo en cuenta que el gas es utilizado por una buena parte de la población urbana, el cubrimiento es del 100%, puesto que por lo menos diariamente un carro distribuidor pasa ofreciendo este servicio.

7.7.7 Servicio de Comunicaciones.

7.7.7.1 Correo. Este se presta a través de las empresas de transporte Coflonorte, Rápido Duitama, Cotrans-Soatá y Cootransdátil

7.7.7.2 Teléfono. En la actualidad presta este servicio la Empresa de Teléfonos de Colombia (TELECOM) a través de un Puesto de Atención Inmediata (S.A.I.) con tres cabinas y con servicio de discado nacional e internacional.

El número de líneas particulares según el directorio telefónico de Boyacá y la investigación directa, es de 228 líneas.

La cobertura de este servicio, presenta un déficit, muy alto para el caso del servicio privado. Para el público el SAI cubre satisfactoriamente la demanda con regular calidad del servicio. (Ver Mapa : Energía y Teléfono)

7.7.7.3. Transporte. El transporte intermunicipal de pasajeros es cubierto por las empresas, Coflonorte (Libertadores), Rápido Duitama, la Cooperativa de Transportadores de Soata: Cootransdatil y Cootrans-Soatá y por una pequeña empresa de transporte organizada de particulares que prestan este servicio entre Tipacoque a Soata, Covarachia y Capitanejo. Estos mismos a través de camperos, se encargan de prestar el servicio hacia las veredas cuando la gente solicita este servicio, es decir, no existen rutas fijas, para su prestación.

7.7.7.4 Televisión. Existe una antena de T.V. repetidora de señales que permite sintonizar todas las cadenas nacionales con buena calidad .

7.7.7.5 Radio. En el municipio existe una Emisora Comunitaria “Ondas del Progreso” que presta servicios informativos y sociales a la comunidad, y que a su vez esta aprovecha para las comunicaciones personales y comunitarias.

7.8 EQUIPAMIENTO URBANO ACTUAL

El equipamiento actual de la zona urbana de Tipacoque esta conformada por las siguientes instalaciones: (Ver Mapa : Equipamiento Urbano)

7.8.1 Teatro: Existe un pequeño salón que en ocasiones se utiliza para proyectar películas, como tal no existe realmente

7.8.2 Estadio. Existe un campo donde se práctica el fútbol, el cual es utilizado para campeonatos intercurros programados por el Colegio. (Ver Anexo Fotográfico No. 5 :Foto No. 8).

7.8.3 Matadero. Existe una construcción de 100 mts.² de área destinada al sacrificio de ganados (Bovino, Ovino, Caprino y Porcino) pero esta mal diseñada y carece de las dotaciones e instalaciones sanitarias adecuadas para su higiénico funcionamiento. (Ver Anexo Fotográfico No. 5: Foto No. 17).

7.8.4 Plaza de Mercado. Existe una construcción con un área aproximada de 300 mts² destinada para el mercadeo de productos agrícolas y

manufacturados, en donde a su vez, los días de mercado se instalan sancocherías. No posee las dotaciones e instalaciones adecuadas para la actividad del mercadeo y menos para prestar los servicios de restaurantes higiénicamente. No está conectada al servicio de alcantarillado por estar a un nivel más bajo que este. (Ver Anexo Fotográfico No. 5 :Fotos Nos. 15 y 16).

7.8.5 Alcaldía Municipal. La construcción destinada para prestar los servicios administrativos posee un área aproximada de 400 Mts², la cual es insuficiente, si se desea, concentrar todos los servicios. Por tal razón la UMATA, El Consejo, la Dirección Educativa y Almacén, funcionan en otras instalaciones. (Ver Anexo Fotográfico No. 1 Foto No. 2).

7.8.6 Piscina. Esta se encuentra en proceso de remodelación, para el presente año debe estar culminada. Posee unas instalaciones buenas, lo cual ayudará a fomentar la recreación, el deporte y el turismo, en el municipio. Su área se calcula en 600 mts.² aproximadamente.(Ver Anexo Fotográfico No. 5 : Foto No. 10).

7.8.7 Polideportivo. Esta en proceso de construcción con un área de 200 mts² aproximadamente, en el cual funcionará una cancha múltiple: Basquetboll, Bolibol y Microfútboll.(Ver Anexo Fotográfico No.5 :Foto No.9).

7.8.8 Colegio Lucas Caballero. Actualmente funciona en las instalaciones de la antigua Hacienda Tipacoque, donadas por don Eduardo Caballero Calderón, pero esta son insuficientes por tal razón se encuentra en proceso de terminación y adecuación unas nuevas instalaciones, las cuales se culminarán en el presente año.(Ver Anexo Fotográfico No.5 :Foto No.7)

7.8.9 Escuela Urbana. Existe una concentración que funciona con buenas instalaciones en cuanto a salones y unidades sanitarias pero no en campos deportivos y dotaciones educativas (biblioteca, sala de computo, salón cultural, etc.)

7.8.10 Iglesia. Existe una iglesia donde se oficia la religión católica, además, posee su casa cural. Las instalaciones son adecuadas y amplias para atender la cobertura del servicio del culto religioso (misas, bautizos, matrimonios, entierros, etc.).(Ver Anexo Fotográfico No 1: Foto No .2).

7.8.11 Hacienda Tipacoque. Estas instalaciones son amplias, poseen una capilla, construcción donde funciona el colegio, una casa de habitación y

una casona utilizada para la comercialización del tabaco. Forma parte de esta, el arco de entrada a la antigua Hacienda y que hoy es un símbolo dentro del escudo municipal. Además, una casona antigua, donde hoy funciona el Juzgado Promiscuo Municipal. (Ver Mapa : Patrimonio Cultural Urbano) y (Ver Anexo Fotográfico No 1 :Fotos Nos. 3 a 6).

7.8.12 Planta de Tratamiento. Estas instalaciones están construidas en lamina y concreto, consta de dos tanques en los cuales se realizan los procesos de coagulación, floculación, sedimentación y desinfección del agua para su distribución final.(Ver Anexo Fotográfico No. 5: Fotos Nos. 11 y 12).

7.8.13 Centro de Salud. Posee unas instalaciones en dos plantas con un área de 500 Mts.². La primera esta totalmente terminada y es donde actualmente se presta el servicio de atención al público, la segunda se encuentra en obra negra, se debe terminar en el presente año, la cual se destinará para consultorios y parte administrativa. Una vez terminada la construcción y dotadas adecuadamente el funcionamiento y prestación del servicio deberá ser bueno.(Ver Anexo Fotográfico No 5. Fotos Nos .1 a 5).

7.8.14 Centro Educación Informal. Actualmente se encuentra en proceso de terminación una construcción de 120 Mts² de área con dos salones donde se impartirá educación no formal (Talleres de metalmecánica y artesanales) para capacitar a la comunidad.

7.8.15 Salón Cultural. En la actualidad existe un salón del colegio Lucas Caballero C., antigua Hacienda, que se destina para el fomento cultural (teatro, danzas, baile, canto, poesía, etc.)

7.8.16 Vías: Las vías urbanas están conformadas por las calles y las carreras que sirven para la movilización de la población y vehicular que transita por ellas. Estas en su mayoría están cementadas y pavimentadas y solo una mínima parte en recebo. Su estado de conservación y mantenimiento son buenas.

7.8.17 Cementerio: El predio destinado para este fin se encuentra en la parte norte de la cabecera municipal, sobre la vía que conduce a la vereda de la Carrera, posee su cerramiento en tapia pesada y un área aproximada de 4000 mts².

7.8.18 Plazoleta de la Fuente: Esta se encuentra en la parte central de la zona urbana, frente a la Alcaldía, Iglesia y Casa Cural; posee una fuente y tarima de presentación de espectáculos. (Ver Anexo Fotográfico No 8: Foto No 4).

7.9 USO ACTUAL DEL SUELO URBANO

Los principales usos del suelo que se dan en la zona urbana son: (Ver Mapa: Usos del Suelo Urbano).

7.9.1 Uso Residencial. Del total de 315 predios urbanos 303 (96.2%) tienen este uso

7.9.2 Uso Mixto. (Residencial – Industrial - Comercial): Este se presenta porque parte de los predios residenciales se destinan para la actividad comercial (almacenes de víveres, tiendas, cafeterías, restaurantes, almacenes de ropa, librerías, droguerías, cacharrerías, etc.) en Tipacoque, existen aproximadamente unos 40 predios con estos tipos de negocios

7.9.3 Uso Institucional. Son los predios destinados para prestar servicios sociales (Alcaldía, Juzgado, Plaza de Mercado, Colegio, Escuela Urbana, UMATA y Concejo Municipal, Iglesia, Casa Cural) con este uso solo existen 7 predios.

7.9.4 Uso Financiero. Solo existe un predio donde funciona el Banco Agrario, además, también tiene uso residencial

7.9.5 Uso Recreacional. Solo existen dos (2) predios, el polideportivo y la piscina municipal.

7.9.6 Uso Religioso. Solo existen dos (2) predios la iglesia y el cementerio.

7.9.7 Uso Ecológico. Espacios verdes: No existe ningún predio con este uso.

7.9.8 Lotes. Actualmente existen sin construir 38 lotes.

7.10 EQUIPAMIENTO URBANO FUTURO

El principal equipamiento urbano futuro lo constituyen:(Ver Mapa: Equipamiento Urbano).

7.10.1 Nuevo Colegio Lucas Caballero. Las instalaciones se estarán culminando de construir hacia la salida de Tipacoque a Soatá, sobre la vía carretable que conduce a la vereda de Ovachía.

7.10.2 Nueva Plaza de Mercado. Es necesario reubicar la actual plaza de mercado en un sitio donde la contaminación sea menor y existan todos los servicios públicos.

7.10.3 Plaza de Ferias. Se requiere construir una plaza de ferias. Se recomienda que sea aledaña a la nueva Plaza de mercado.

7.10.4 Terminal de Transporte. Se recomienda construir un pequeño terminal, aledaño, también a la plaza de mercado.

7.11 POSIBILIDADES TOTALES DE CRECIMIENTO URBANO

Las posibilidades de crecimiento de la zona urbana son a largo plazo y para ello se requiere que las administraciones futuras proyecten un desarrollo progresivo del municipio en las actividades agrícolas, pecuarias, industriales, comerciales, educativas, artesanales, microempresariales y

turísticas, pero todo esto sólo es posible si desaparecen los factores de violencia que se dan hoy en día.

7.12 ZONA DE EXPANSIÓN URBANA

Dentro del nuevo perímetro aprobado por el Concejo Municipal se asignó un área para ser utilizada dentro de los próximos nueve (9) años de futuras administraciones, como zona de expansión urbana, es decir, para que sean desarrolladas de acuerdo a la demanda de vivienda de la población. Esta área, más otras zonas de ampliación, sumadas a los lotes actuales que aún no han sido urbanizados se considera como suficiente para el desarrollo urbanístico y crecimiento poblacional de los próximos quince (15) años.

7.13 ACTUACIONES URBANÍSTICAS

Las actuaciones urbanísticas primordiales que se deben dar en la zona urbana de Tipacoque en los próximos nueve (9) años (2.000 al 2009) se especifican para los períodos corto, mediano y largo plazo en la (Ver Tabla No. 63: Actuaciones Urbanísticas a Corto, Mediano y Largo Plazo).

7.14 ESTUDIO DE GEOLOGIA Y GEOTECNIA DE LA ZONA URBANA

Este capítulo contiene una etapa preliminar el cual incluye un reconocimiento geológico y geotécnico del área urbana del municipio de Tipacoque y sus zonas perimetrales, con el propósito de caracterizar y conocer susceptibilidades a fenómenos de inestabilidad como parte integral del estudio y aporte a la evaluación de riesgo geológico existente en el municipio con miras a una investigación más detallada.

Las características topográficas reflejan la actividad tectónica intensa que ha afectado la región.

7.14.1 Características Geológicas Locales. Las características morfológicas y suelos del área, son el resultado de una serie de eventos geológicos complejos cuyos aspectos principales son los siguientes:

Tabla No. 63: Actuaciones Urbanísticas a Corto, Mediano y Largo Plazo

DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN URBANÍSTICA	PRIORIDAD EN TIEMPO		
	CORTO P.	MEDIANO P.	LARGO P.
1. <u>MALLA VIAL</u>			
- Recuperación y mantenimiento de malla vial	X	X	X
- Apertura de nuevas calles, según crecimiento	X	X	X
2. <u>ACUEDUCTO</u>			
- Traslado de planta de tratamiento una cota más alta	X		
- Ampliación mantenimiento y recuperación de redes	X		X
- Remodelación total de Redes antiguas (mayor a 20 años)		X	X
3. <u>ALCANTARILLADO</u>			
- Ampliación, mantenimiento y recuperación de redes	X	X	X
- Planta de tratamiento aguas residuales	X	X	X
- Remodelación total de redes antiguas (mayor a 20 años)		X	X
4. <u>INFRAESTRUCTURA DE SALUD</u>			
- Mantenimiento y reparaciones locativas Centro de Salud	X	X	X
- Terminación y adecuación 2º piso del Centro de Salud	X		
5. <u>INFRAESTRUCTURA DE EDUCACIÓN</u>			
- Mantenimiento y reparaciones locativas de planteles	X	X	X
- Terminación y adecuación edificación del colegio	X		
6. <u>INFRAESTRUCTURA ADMINISTRATIVA</u>			
- Mantenimiento y reparaciones locativas edificaciones ad/tivas	X	X	X
- Terminación piscina municipal	X		
- Terminación polideportivo	X	X	
- Construcción cárcel municipal	X	X	X
- Traslado y construcción de nuevo matadero			X
- Traslado y construcción de nueva plaza de mercado			X
- Construcción de plaza de ferias			X
- Construcción termina de transporte			X
7. <u>INFRAESTRUCTURA ARQUITECTÓNICA E HISTÓRICA</u>			
- Conservación y mantenimiento locativos edificaciones de la antigua Hacienda de Tipacoque, incluye arco.	X	X	X
8. <u>VIVIENDA</u>			
- Mejoramiento de vivienda y saneamiento básico	X	X	X
- Construcción vivienda de interés social 130 soluciones, se incluyen las 25 para reubicar de la ZAR.	X		

Fuente: Investigación Directa E.O.T. de Tipacoque 1999

- **Formaciones Rocosas Aflorantes en el Area de Estudio.** El perímetro urbano del municipio esta ubicado sobre rocas de la formación

Capacho (Ksc) la cual aparece aflorando en las partes superior e inferior del casco urbano en franjas prelongadas en dirección noreste.

- **Tectónica y Estructuras Geológicas.** La tectónica que afecta el área y sus zonas adyacentes es muy intensa, reflejada en el alto fracturamiento y fallamiento de las formaciones rocosas y en la topografía accidentada. La tectónica existente es el producto de esfuerzos compresionales, los lineamientos de pliegues y fallas siguen una dirección preferencial norte-sur. La deformación de las rocas es intensa con fallas inversas siendo la falla Tipacoque la más notable debido a que atraviesa la cabecera municipal.

El sistema de fracturamiento en la zona está asociado con la falla regional Chicamocha y su tectónica compresional es debido a los esfuerzos regionales a que está sometida la cordillera oriental colombiana.

- **Geomorfología.** Las geoformas existentes en el área demuestran la intensa actividad tectónica característica de la mayor parte del valle del Chicamocha.

El perímetro del municipio se localiza sobre un quiebre de pendiente reflejado estratigráficamente por una intercalación de roca blanda tipo arcillolítica o lutítica de la formación Capacho, con taludes altamente pronunciados tanto en la cabecera como en la parte inferior del casco urbano; la inclinación de la topografía oscila entre los 4 y 15° y alturas de 1800 y 1950 m.s.n.m.

El escarpe rocoso que aflora en la cabecera del municipio corresponde al lineamiento de la falla Tipacoque afectando rocas de la formación Capacho.

7.14.2 Caracterización del Suelo para Cimentaciones Y Construcciones Futuras. con el propósito de caracterizar en forma generalizada el suelo desde el punto de vista de la fundación de las construcciones futuras o la reconstrucción de las actuales se sugieren algunos parámetros con los cuales deben planearse las cimentaciones. Las características arquitectónicas y estructurales que deben ser adoptadas corresponden a urbanizaciones y viviendas de tipo liviano y preferencial mente estructuras de baja altura, siendo esos los tipos de construcciones más comunes que pueden ser proyectadas al futuro dentro del perímetro urbano.

7.14.2.1 Nivel de Cimentación. Los niveles de cimentación que sean adoptados en cada caso y las características arquitectónicas de la estructura que se proyecte deben ajustarse siempre a las normas de seguridad basadas en el conocimiento exacto de las propiedades y la estratigrafía puntual del área a construirse, los diseños de las fundaciones tendrán que regirse por las normas del código sismoresistente y las recomendaciones finales de diseño y construcción en cuanto al suelo se refiere, estas deben provenir de un profesional con especialidad en suelos y fundaciones.

Las estructuras de tipo institucional deben diseñarse conforme a las normas de sismoresistencia y las características de las Cimentaciones deben ser basadas en criterios muy claros del conocimiento del suelo en el sitio del proyecto.

Debe entenderse que un factor importante a enfrentar en el momento dado de cimentaciones de una estructura, no solo depende de las características y propiedades puntuales del sitio de la construcción, sino del comportamiento o fenómeno que afecta gran parte del sector urbano el cual tiene que ver con la estabilidad de una masa total del suelo.

7.15 ANALISIS DE RIESGOS Y AMENAZAS DE LA ZONA URBANA

La Zona Urbana esta afectada por una falla geológica que potencialmente puede producir un alto riesgo por movimientos en masa y filtración de aguas subterráneas. Además, por no existir los recolectores de aguas lluvias y el riego inapropiado que se da a través del canal existente en la parte superior de la cabecera municipal. (Ver Mapa : Riesgos y Amenazas de Tipacoque Zona Urbana).

7.15.1 Estabilidad. Causas como la deforestación, provocan erosión, deterioro del suelo y cambio en el ciclo hidrológico del área; también el mal manejo de las aguas residuales y la ausencia de obras de captación de aguas de escorrentía las cuales se infiltran fácilmente en la masa del suelo y conllevan a una inestabilidad de la zona. Por otra parte el alto fallamiento de la zona y en particular la falla Tipacoque que afecta la cabecera municipal y sumada a la considerable pendiente topográfica del perímetro urbano constituyen causas desfavorables que junto con el agua pueden mover la masa del suelo, provocando inicialmente reptación que al no

dársele un manejo especial mediante la planeación de medidas precisas que conlleven a la mitigación de cada uno de los factores que influyen en el fenómeno se daría comienzo a un posible deslizamiento, reflejándose en el agrietamiento de la infraestructura y ruptura de los conductos subterráneos entre otros.

7.15.2 Análisis de Vulnerabilidad. El evento afecta el área urbana en su totalidad poniendo en riesgo vidas humanas, infraestructura en general, redes eléctricas y telecomunicaciones especialmente en la parte baja del perímetro urbano donde se ha presentado agrietamientos de viviendas, considerándose el sector dentro de riesgo crítico.

Tabla No. 64: Característica Generalizada de la Zona de Riesgo por Movimiento de Masa en la Zona Urbana.

CARACTERISTICAS	SECTOR Parte baja
AREA	4000 metros cuadrados aproximados
AMENAZA	Deslizamiento
FACTOR DETONANTE	Fallamiento, pendiente mayor al 25% y aguas subterráneas.
GRADO DE RIESGO	ALTO
VULNERABILIDAD	Habitantes, viviendas e infraestructura en general.

Fuente Investigación Directa E.O.T. Tipacoque 1999.

7.16 RECOMENDACIONES

- Para la construcción de viviendas, instituciones y nueva infraestructura, en general se debe preferiblemente analizar y estudiar las áreas del sur del perímetro urbano. Esto siempre y cuando se haya realizado un estudio detallado del suelo. Dichas construcciones deben ser livianas y construidas bajo las condiciones de las normas de sismorresistentes.
- Para mitigar las amenazas por la filtración y aguas subterráneas se deben construir con prioridad la red de recolección de aguas lluvias.

- Cambiar el sistema de riego por toma y gravedad que actualmente se encuentra en la parte Nor-occidental de la zona urbana, por un sistema de riego por manguera o canal de concreto. Además reglamentar la cantidad y el tiempo del riego en los huertos ubicados en la zona urbana para evitar saturación del mismo y filtración del agua sobrante.
- Reforestar la parte urbana con pendiente superior al 25% sobre la carretera central del Norte, en la cual existen algunas construcciones que presentan agrietamientos y prohibir nuevas construcciones sobre la misma.
- Los deslizamientos se producen en laderas susceptibles a la inestabilidad porque los suelos se encuentran sueltos debido a la saturación con agua. Este es el caso patético que puede suceder en la Zona Urbana si no se toman las medidas preventivas necesarias para mitigar este riesgo .
- También se pueden generar deslizamientos de tierra sobre la Quebrada Tipacoque debido al proceso de deforestación a que ha sido sometida sus riveras y cauce .Esto facilita que en épocas de fuerte invierno se presenten estos deslizamientos taponando su cauce y formando presas o embalses sobre el mismo que por efectos de la presión se puedan romper produciendo una liberación de corriente de agua con tal fuerza que puede arrasar con lo que existente aguas abajo. Por tal razón es prioritario efectuar unos programas de reforestación sobre dicho cauce y prohibir rotundamente la tala del poco bosque protector existente.
- Otro tipos de prevenciones que se pueden tomar son lasa siguientes: Evitar excavar en las laderas porque esta practica fomenta y aligera la filtración del agua y con ello la posibilidad de los deslizamientos.
- Comprar vivienda o arrendarla en sitios vulnerables a deslizamientos aumenta el riesgo de las familias que se ubiquen en estas zonas, por tal razón se debe evitar construir y habitar en dichos sitios. Es importante evaluar por parte de la Administración el número de familias que están ubicadas en este momento en el sitio de alta vulnerabilidad en la zona urbana para reubicarlas en una zona segura a través de un programa específico.

- La Administración debe crear y apoyar lo más pronto posible el COMITÉ DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES, con el fin de este sea debidamente capacitado y se le dote de los recursos físicos y económicos suficientes para atender con eficiencia cualquier evento futuro de riesgos y amenazas.

(Ver Mapa : Uso Recomendado y Expansión Urbana).