

LOS 3 CERROS TUTELARES COMO RESERVA AMBIENTAL FRENTE AL
DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE DUITAMA

LISETH CASTAÑEDA DUQUE
XIOMARA ANDREA MORA CACERES

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TUNJA
2015

LOS 3 CERROS TUTELARES COMO RESERVA AMBIENTAL FRENTE AL
DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE DUITAMA

LISETH CASTAÑEDA DUQUE
XIOMARA ANDREA MORA CACERES
DIR: ARQ LUIS AUGUSTO NIÑO

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TUNJA
2015

TABLA DE CONTENIDO

1. Introducción	5
2. Problema	6
3. Objetivos	
3.1 Objetivo general	7
3.2 Objetivos específicos.....	7
4. Alcance del proyecto	8
5. Justificación	8
6. Marco teórico	
6.1 Marco legal	9
6.2 Marco histórico	11
6.3 Marco conceptual	13
6.4 Marco referencial	14
6.4.1 Referentes nacionales	14
6.4.2 Referentes internacionales...	16
7. Metodología.....	17
8. Diagnostico	
8.1 cualitativo	21
8.2 cuantitativo	22
9. Cuadro de necesidades.....	26
10. Cuadro de áreas...	27
Parte proyectual	
1. Propuesta	28
1.1 localización.....	28
1.2 Problemática Sector...	30
1.2.1 Áreas de conservación y protección ambiental...	30
1.2.2 Infraestructura.....	31
1.3 Plan Parcial...	32
1.4 plan de Reubicación.....	33
1.5 plan parcial Duitama.....	33
1.6 plan parcial cerros tutelares	34
2. Análisis sector	
2.1 Análisis vial...	34
2.2 Equipamientos.....	36
2.3 Régimen de alturas y aislamientos	37
3. Plan de recuperación	
3.1 Acondicionamiento vegetal	38
3.2 Reservas integrales.....	39

4. ¿Qué queremos?	
4.1 Áreas de estancia	39
4.2 Fitotectura.....	41
5. Estrategias	
5.1 Activación	42
5.2 Mejoramiento de fachada	42
5.3 Senderos ecológicos	43
5.4 Relación.....	43
6. Espacio público en 3 fases	
6.1 cerro la milagrosa	44
6.2 cerro San José Alto.....	45
6.3 cerro La Tolosa	46
7. Renovación	
7.1 Renovación Terminal.....	47
8. Perfiles.....	47
9. Mobiliario Urbano	49
10. Propuesta general	51
11. Conclusiones.....	59
12. Infografía	60
13. Bibliografía y referencias.....	61

TABLA DE IMÁGENES

Imagen 1. Cerro la Tolosa	6
Imagen 2. Cerro la Tolosa	6
Imagen 3. Cerro San José Alto	6
Imagen 4. Cerro San José Alto	6
Imagen 5. Cerro La Milagrosa.....	7
Imagen 6. Cerro La Milagrosa.....	7
Imagen 7. Parque entrenubes.....	14
Imagen 8. Parque entrenubes.....	14
Imagen 9. Paseo urbano Andalucía.....	15
Imagen 10. Paseo urbano Andalucía	15
Imagen 11. Parque de la paz y la cultura.....	16
Imagen 12. Parque de la paz y la cultura... ..	16
Imagen 13. Bosque sur	16
Imagen 14. Diagnostico cuantitativo, cerro la Milagrosa.....	24

Imagen 15. Diagnostico cuantitativo, cerro la Tolosa.....	24
Imagen 16. Diagnostico cuantitativo, cerro San José Alto	25
Imagen 17. Conexión vial-hitos	29
Imagen 18. Localización de los tres cerros tutelares	29
Imagen 19. Zona de riesgos	30
Imagen 20. Infraestructura	31
Imagen 21. Plan de reubicación	33
Imagen 22. Análisis vial.....	34
Imagen 23. Perfiles carrera 14, existente/propuesta	36
Imagen 24. Alturas y aislamientos... ..	38
Imagen 25. Acondicionamiento vegetal.....	38
Imagen 26. Reservas integrales	39
Imagen 27. Fique (<i>furcraea bedinghausii</i>)	41
Imagen 28. Salvia. (<i>Salvia officinalis</i>).....	41
Imagen 29. Mortiño (<i>Vaccinium meridionale</i>)	41
Imagen 30. Aliso.(<i>Alnus glutinosa</i>).....	41
Imagen 31. Cortadera.(<i>Cortaderia selloana</i>).....	41
Imagen 32. Perfil calle 15 existente/propuesta	42
Imagen 33. Senderos ecologicos	43
Imagen 34. Espacio publico, cerro la Milagrosa	44
Imagen 35. Espacio publico, cerro San Jose Alto	45
Imagen 36. Espacio publico, cerro la Tolosa.....	36
Imagen 37. Renovacion terminal	47
Imagen 38. Perfil Calle 15 existente/propuesto	48
Imagen 39. Perfil calle 14 existente/propuesto	48
Imagen 40. Mobiliario urbano.....	49
Imagen 41. Propuesta general	51
Imagen 42. Propuesta-cerro San José Alto	52
Imagen 43. Propuesta-cerro La Tolosa.....	53
Imagen 44. Propuesta-cerro La Milagrosa	54
Imagen 45. Propuesta peatonalización	55
Imagen 46. Propuesta-peatonalización calle 15.....	55
Imagen 47. Propuesta-senderos ecológicos	56
Imagen 48. Ubicación-perfiles.....	56
Imagen 49. Perfil-renovación terminal.....	57
Imagen 50. Perfil-calle 15	57
Imagen 51. Perfil-calle 14	58

1. Introducción.

El objetivo de este trabajo es diseñar un proyecto urbano arquitectónico con base en el Plan Parcial referido a los tres Cerros Tutelares de Duitama, que permita generar soluciones a los problemas ambientales, de falta de infraestructura y de exclusión social que afectan la zona. Se trata de una rehabilitación en los tres cerros que pueda regenerar y preservar los terrenos que actualmente se encuentren en riesgo y que, a su vez; pueda involucrar una reubicación de las familias y los hogares que se encuentran ahí establecidos. Por otro lado; la puesta en marcha de espacios públicos nuevos que permitan una renovación y un uso nuevo socialmente útil del terreno.

En el proyecto se reconoce la preexistencia de condiciones naturales, sociales y urbanas, que actualmente se desarrollan en la zona. Se aplica en la ciudad de Duitama, y se planea realizar en el centro, nororiente y noroccidente de la ciudad, buscando integrar servicios financieros e institucionales en combinación con la vivienda, la renovación de la zona, del comercio y de distintos intereses para crear una mezcla sostenible de usos en concordancia con el modelo de ciudad densa y compacta, que promueve el P.O.T. Se trata de reducir la presión urbana que genera la vivienda y uso de esas laderas.

La metodología que se utiliza es la consulta de una encuesta sobre la percepción que tiene la propia gente que habita la región para posteriormente, de acuerdo a la información recabada generar una propuesta de intervención urbana basada en las necesidades de la gente, subsecuentemente se realiza un diagnostico cuantitativo y cualitativo que permite generar un cuadro de necesidades que serían satisfechas con la implementación del proyecto.

En esta monografía se busca detallar las fases del proyecto, partiendo de la justificación del problema, el alcance del proyecto, los objetivos generales y específicos, el marco histórico, algunos referentes nacionales de proyectos que han seguido esta línea, así como referentes internacionales, se añade el marco legal desde el cual se opera, los conceptos claves, un anexo de la encuesta de necesidades aplicada, así como el cuadro de necesidades y posteriormente la parte proyectual y su respectiva propuesta. Al final se establecen las conclusiones respectivas.

2. Problema.

A pesar de que se encuentra establecido en el Plan de Ordenamiento Territorial que los cerros son considerados como Zonas de Reserva Forestal y que su uso de suelo se encuentra restringido, estos asentamientos perviven aún con el riesgo de deslizamiento que ya se encuentra localizado. Además, estas localidades no constan de infraestructura urbana adecuada. No tienen pavimentación, drenaje o acceso a equipamientos plenos. El descuido administrativo en el desarrollo urbano ambiental de los 3 cerros tutelares de la ciudad de Duitama ha generado el establecimiento de viviendas sin infraestructura que se encuentran en estado de exclusión, a la par de un problema ambiental que amenaza la zona.

A continuación por medio de las imágenes 1-2-3-4-5 y 6 se puede observar la problemática de los 3 cerros tutelares anteriormente nombrada.



Imagen 1. Cerro la Tolosa.



Imagen 2. Cerro la Tolosa.



Imagen 3. Cerró San José Alto.



Imagen 4. Cerro San José Alto.



Imagen 5. Cerro La Milagrosa



Imagen 6. Cerro la Milagrosa

Imágenes tomadas de Google Earth

3. Objetivos.

3.1 Objetivo General.

Diseñar un proyecto urbano arquitectónico con base al plan parcial referido a los 3 cerros tutelares de Duitama que permita generar soluciones a los problemas ambientales, de falta de infraestructura y de exclusión social que afectan la zona.

3.2 Objetivos Específicos.

- Buscar que se dé cumplimiento a la normatividad existente en la ciudad de Duitama frente al desarrollo urbanístico y ambiental en los 3 cerros tutelares.
- Crear un plan parcial que logre desarrollar la problemática urbanística del sector y con ello mejorar las condiciones de vida de los habitantes de los cerros tutelares.
- Habilitar un plan de reubicación de las familias que actualmente habitan en el cerro incorporándolas a la zona de expansión urbana de Duitama.
- Crear zonas de espacio público para la recreación y esparcimiento de los habitantes de Duitama utilizando la infraestructura existente y complementando con mobiliario, buscando conectar los diferentes equipamientos cercanos a los cerros con la propuesta.

4. Alcance del proyecto.

Teniendo en cuenta los objetivos mencionados anteriormente se plantea el siguiente alcance:

- Cumplimiento a la normatividad existente.
- Desarrollo de la problemática urbanística del sector.
- Reubicación de familias.
- Diseño de espacio público.

5. Justificación.

Resulta importante construir una solución que tenga como partida un enfoque humano y social, pero que también sea viable desde el punto de vista arquitectónico-urbano, resaltando que la calidad de vida de la personas puede ser mejorada y la realidad que hoy viven estas familias puede transformarse, suponemos que el factor humano en un proyecto como este es importante a la hora de implementar medidas de este tipo, desarrollar una estrategia como esta es también importante pues puede coordinar un esfuerzo desde la arquitectura y la rehabilitación de espacios hacia la preservación de áreas ecológicas protegidas y el aumento de la calidad de vida de las personas.

Es conveniente proyectar una medida que contemple soluciones como las que aquí se proponen porque se pone de manifiesto que se le puede dar una transformación a espacios en riesgo por medio de proyectos que tengan un sustento en problemas de la sociedad pero que puedan ser solucionados desde nuestra disciplina. Se trata de atender con innovación y con técnicas que sean eficaces para desarrollar estas regiones.

También puede ser importante, porque permite que en un futuro nuevos proyectos puedan ser puestos en marcha a partir del enfoque aquí planteado y cada vez más comunidades puedan ser atendidas, así como espacios rehabilitados y preservados. Como habitantes y vecinos de lugares como éstos creemos que es urgente que se atiendan estas regiones pues se encuentran en alto riesgo tanto las zonas protegidas como las personas que ahí habitan.

6. Marco Teórico.

6.1 Marco Legal.

Según lo analizado en el Plan de Ordenamiento Territorial se extraen de este una de las partes más relevantes en la renovación del sector, siendo la información base para intervenir.

Los cerros han sido ampliamente estudiados y diagnosticados, por lo tanto es necesario revisar todo el material existente, consultar con los especialistas, reflexionar sobre su uso y tomar decisiones responsables sobre su futuro para ponerlos, de una vez por todas al servicio del desarrollo local, regional y nacional.

Para tal fin exponemos los siguientes puntos establecidos en el POT de Duitama:

“1. TITULO III: CLASIFICACION DEL SUELO.

1.1. CAPITULO II: SUELO DE EXPANSION URBANA.

Artículo 16: SUELO DE EXPANSION URBANA: Forman parte del suelo de expansión urbana las áreas destinadas al crecimiento del área urbana. Como suelo de expansión urbana se determinan las áreas que rodean el casco urbano de la ciudad de Duitama.

1.2. CAPITULO V: SUELO DE PROTECCION.

Artículo 19: SUELO DE PROTECCION: Constituido por las zonas y áreas de terrenos localizados dentro de cualquier clase de suelo (Urbano, Expansión Urbana, Suburbano y Rural), que por sus características geográficas, paisajísticas o ambientales, o por formar parte de las zonas de utilidad pública para la ubicación de infraestructuras para la provisión de servicios públicos domiciliarios o de las áreas de amenazas y riesgo no mitigable para la localización de asentamientos humanos, tiene restringida la posibilidad de urbanizarse.

1. ÁREAS DE CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL.

Incluye las áreas que deben ser objeto de especial protección ambiental vigente y las que hacen parte de la estructura ecológica principal, para lo cual se deben señalar las medidas para garantizar su conservación y protección.

Áreas de sistema nacional de áreas protegidas.

Áreas de reserva forestal.

Área cerro la Tolosa.

Área cerro la milagrosa.

Área cerro san José alto.

2. TITULO VI: TRATAMIENTOS URBANÍSTICOS E INMUEBLES DE CONSERVACIÓN HISTÓRICA, URBANÍSTICA O ARQUITECTÓNICA.

2.1. CAPÍTULO II: INMUEBLES DE CONSERVACIÓN HISTÓRICA, URBANISTICA O ARQUITECTÓNICA.

ESTACION DEL FERROCARRIL: Será pieza fundamental en el proyecto de renovación urbana de la carrera 20 como remate de la calle 15 y la generación del nuevo centro de la ciudad.

ESTACION DEL FERROCARRIL: Será pieza fundamental en el proyecto de renovación urbana de la carrera 20 como remate de la calle 15 y la generación del nuevo centro de la ciudad.

Artículo 93. PROYECTOS URBANISTICOS. De conformidad con las directrices para la formulación de proyectos urbanísticos, se desarrollará proyectos especiales urbanos que se describen a continuación. Su desarrollo y puesta en marcha será tarea prioritaria de la Administración una vez sea aprobado el presente Acuerdo Municipal.

2.3 CAPÍTULO VI: NORMAS PARA EL DESARROLLO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL.

RECUPERACION AMBIENTAL PAISAJISTICA Y URBANISTICA CORREDOR FERREO URBANO: Corresponde a un proyecto específico que se encuentra en elaboración y comprende la rehabilitación de las zonas aledañas al tendido férreo desde el sector de Higueras, pasando por la carrera 20 en el centro de la ciudad hasta la intersección con la avenida Camilo Torres. La propuesta que se está elaborando tiene como característica que se proyecta para la construcción de senderos, alamedas y ciclo rutas, su perfil será el resultado del estudio mencionado, se referencia en el presente documento y forma parte del tejido urbano y en consecuencia se inscribe en el Plan de Ordenamiento Territorial.

Artículo 89. INMUEBLES DE VALOR HISTORICO. Dentro de esta categoría, se identifican inmuebles aislados que tengan importancia como parte del patrimonio del Municipio por su condición de mantener la memoria colectiva como ejemplos y testigos de un pasado el cual es importante conocer y valorar.”¹

¹ Plan de Ordenamiento Territorial, Alcaldía de Duitama, Duitama, 2009.

6.2 Marco Histórico.

El desarrollo físico de la ciudad se debe gracias al desarrollo socioeconómico y político administrativo, hasta la mitad de la década de los 60, cuando rebasa ampliamente el área circunscrita entre los cerros tutelares y obedece a nuevas razones de crecimiento.

Hasta 1947

El año más antiguo para el cual se pudo tener cartografía fue 1947, cuando Duitama presentaba los rasgos de una ciudad trazada con la concepción de la cuadrícula española típica de todos los asentamientos coloniales. Es decir, la Plaza Principal (para el caso las dos plazas mencionadas), y la estación del ferrocarril son símbolos urbanos alrededor de los cuales se va desarrollando el trazado ortogonal de las calles que dividen la ciudad en manzanas y plazas.

Para este año la ciudad se muestra compacta y alberga a unos 11.400 habitantes en 135 Has, lo que corresponde a una densidad relativamente baja de 85 habitantes por Ha.

Evolución 1947-1964

En este período se consolida el trazado ortogonal en el centro de la ciudad, dando claridad a la tendencia del desarrollo hacia el occidente (salida a Tunja) y por el norte hacia la fábrica Bavaria.

El sector comercial logra una importante ampliación en el centro de la ciudad, presentándose una continuidad en las actividades que se desarrollan entre la Plaza de Los Libertadores, la Plaza de Mercado y la Estación del Ferrocarril, localizados todos dentro de un radio de 650 metros.

- En esta forma la ciudad llegó a las 315 Has, con 32,000 habitantes y ha logrado un ligero aumento en su densidad poblacional por Ha, dentro de un proceso relativamente ordenado de desarrollo.

Desarrollo 1964-1971

Este período tiene una considerable importancia en la estructura urbana actual de la ciudad, por haberse presentado algunos hechos como los siguientes, es aquí donde los cerros empiezan a tomar un papel frente al desarrollo.

- El desplazamiento de la plaza de mercado al sitio que hoy utiliza, para dejar el anterior a la Terminal de Transportes, estimula la construcción de los terrenos bajos del Cerro de La Milagrosa.

En este período la autoridad municipal pierde la iniciativa en el desarrollo de la ciudad y se presenta un desordenado mercado de tierras que permite la constitución de pequeñas y aisladas agrupaciones residenciales, en forma longitudinal por la recientemente construida Avenida de Las Américas y la salida a Sogamoso. Simultáneamente se extiende la ocupación de los sectores bajos de los tres cerros.

En esta forma la densidad de la población baja sensiblemente (55 habitantes/Ha.) como resultado de un excesivo crecimiento espacial frente al aumento de la población que lo ocupa.

Período	Has.	Población	Densidad
1947	130	11.400	87.7 H/ha
1947-64	315	32.000	101.6
1964-71	645	34.900	54.1
1971-82	1.014,5	48.474	47.8

Fuente: Universidad Nacional, Facultad de artes, Demografía Duitama.

Desarrollo 1971-1981

Este período puede considerarse como la obvia consecuencia de los antecedentes planteados en el período anterior, con características como las siguientes: - Continúa la desordenada expansión de la ciudad, dando cabida a desarrollos de vivienda en zonas periféricas. - Consecuentemente con el punto anterior, los doce años del período indican crecimiento en la actividad constructora a niveles relativamente iguales en todas las direcciones, con la sola excepción de una mayor dinámica en el centro. - Ante la ausencia del control público (vialidad, normas), la presentación de servicios públicos va tras el desarrollo privado.²

² Plan de Ordenamiento Territorial. Subsistema Funcional Espacial. (Consultado en línea: 13/03/2016)

6.3 Marco conceptual.

Reserva Ambiental

“Una reserva natural o reserva ecológica es un área protegida de importancia para la vida silvestre, flora o fauna, o con rasgos geológicos de especial interés, que es protegida y manejada por el hombre, con fines de conservación y de proveer oportunidades de investigación y de educación”.³

Desarrollo urbano

“Es el proceso de planeación, regulación y ejecución de acciones de administración, ordenación, conservación, mejoramiento y crecimiento para los asentamientos humanos.”⁴

Rehabilitación Urbana

“Programas de regeneración urbana, donde está en juego, no sólo la calidad de los espacios públicos, sino la mejora de las condiciones sociales y económicas de la población, la mejora de los aspectos físicos, y entre ellos del espacio público.”⁵

Espacio Público

“Un espacio público, por lo tanto, es de propiedad estatal y dominio y uso de la población general. Puede decirse, en general, que cualquier persona puede circular por un espacio público, más allá de las limitaciones obvias que impone la ley.”⁶

³ Revista Digital Sobre Cultura Ecológica. “¿Qué es una Reserva Natural?” Conciencia Eco. 2012, p. 12 <http://www.concienciaeco.com/2012/04/27/que-es-una-reserva-natural/> (Consultado el: 03/11/2015).

⁴ Plan Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano. Reynosa, Tamaulipas, México. Gobierno de Tamaulipas. 2012.

⁵ Pozueta, Julio. “El espacio público en la rehabilitación/regeneración urbana.” Universidad Politécnica de Madrid, Departamento de Urbanística, Escuela Técnica Superior de Arquitectura, 2008. p.32

⁶ Schalak, Elke. “Espacio Público”. Escuela de Arquitectura, Pontificia Universidad Católica de Chile. 2007.

Intervención Urbana

“El término “intervenciones urbanas” se refiere a el hecho de alterar o modificar un espacio urbano, estas modificaciones pueden ser aplicadas de diferentes maneras, desde una simple pintura, el reacondicionamiento del espacio a través de nuevas texturas, iluminación, vegetación o agua, hasta complejas intervenciones que modifican por completo el antiguo espacio y lo conjugan con la nueva construcción que se levantará en dicho lugar.”⁷

6.4. Marco Referencial.

6.4.1. Referentes nacionales.

El proyecto que presentamos en esta monografía se basa en la experiencia de otros proyectos que han tenido una lógica semejante al que aquí presentamos, estos proyectos son:

Entrenubes

El parque entre nubes ubicado en los cerros orientales de Bogotá que por su localización y accesibilidad se destina a la preservación, restauración y aprovechamiento de los elementos biofísicos, para educación ambiental y recreación pasiva, tal como se propone en nuestro proyecto con los cerros como protección ambiental y la implementación que se quiere hacer de recreación pasiva y aprovechamiento de la flora y fauna de estos para escenarios de espacio público y espacios de contemplación.⁸



Imagen 7. Parque entrenubes.



Imagen 8. Parque entrenubes.

⁷ Urbanismos “Urbanismo: Intervenciones Urbanas.” Arquitectura.com.mx
http://noticias.arq.com.mx/Detalles/11489.html#.VtYvz_nhCM8 (Consultado: 03/11/2015)

⁸ Alcaldía Mayor de Bogotá. “Parque Entrenubes” Secretaría Distrital de Ambiente. (Consultado en línea: 8/03/2016) ambientebogota.gov.co/parqueentrenubes

Transformación social de Medellín

Otra de nuestras referencias es la transformación social que ha tenido Medellín en un corto tiempo, estos proyectos se basan principalmente en resolver problemáticas específicas sobre un territorio definido en donde se ha presentado la ausencia generalizada del estado y procurando el mejoramiento de las condiciones de vida de sus habitantes.

Dentro de los proyectos más destacados de este gran proyecto encontramos el paseo urbano Andalucía que cuenta con antejardines, siembra de árboles y la generación de espacios.

Otro de nuestros referentes dentro de este gran proyecto es el parque de la paz y la cultura que cuenta con un teatro al aire libre contiguo a la estación Andalucía de Metro cable. Posee varias plataformas de juegos, eventos, arborización y muro de escalada.

Todos los elementos anteriormente nombrados en estos proyectos han sido referencia para el nuestro por el buen resultado que han dado en cada uno de los sectores donde están ubicados, además de que las características de los sectores son semejantes.⁹



Imagen 9. Paseo urbano Andalucía.



Imagen 10. Paseo urbano Andalucía.

⁹ Sierra, Jeimmy. "Urbanismo, innovación e inclusión social, ejes de la transformación de Medellín." La Vanguardia. 29/08/2015 (Consultado en línea: 08/03/2016)
<http://www.lavanguardia.com/politica/20150829/54436100070/urbanismo-innovacion-e-inclusion-social-ejes-de-transformacion-de-medellin.html>



Img 11. Parque de la paz y la cultura.



Img 12. Parque de la Paz y la cultura.

6.4.2. Referentes internacionales

Bosquesur

Es un parque de tipo cinturón verde que rodea la ciudad de Madrid y los municipios de su área metropolitana Leganés y Getafe por el sur. Cuenta con una sucesión de árboles y arbustos de diferentes especies, la creación de una infraestructura básica de caminos y de sistemas de riego, así como la construcción de miradores, áreas infantiles, estancias y deportivas, incluyendo una bicisenda que pretende interconectar las diferentes parcelas siguiendo el eje vertebrador que supone el arroyo Culebro.¹⁰



Imagen 13. Bosque sur

¹⁰ “Parques Forestales Periurbanos” Comunidad de Madrid. Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio. 12/09/2002. (Consultado en línea: 23/03/2016)

Parque forestal Valdebernardo

Por su situación y características de diseño es el más urbano de los Parques Forestales gestionados por la Comunidad. Los objetivos específicos de gestión son el crecimiento y consolidación de la masa vegetal y la mejora del Parque atendiendo al gran número de ciudadanos que lo disfrutan. La gran superficie de parterres arbustivos exige una gran cantidad de mano de obra para su mantenimiento. Circuito perimetral de Faunia) que aportan una agradable diversidad a las actividades de aire libre.

Estos dos proyectos los tomamos como referente por la semejanza en cuanto a los cerros tutelares y lo que se busca plantear allí, además por la consolidación de las masas arbóreas que son necesarias en los cerros para poder rehabilitarlos.¹¹

7. Metodología

Por medio de la formulación de una tabla de análisis, se realiza la recopilación de información y el estudio de variables como: variable de tipo social, arquitectónica, urbana y medio ambiental. Se utilizan herramientas como una encuesta realizada a la población del cerro la milagrosa y así lograr por medio de un diagnóstico el análisis que conduce al planteamiento de un programa de necesidades.

VARIABLE	PROBLEMÁTICA	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO
SOCIAL	Incumplimiento de las normas.	Lograr el cumplimiento de las normas	Crear capacitaciones para el buen manejo de las normas.
ARQUITECTÓNICA	Deterioro y falta de infraestructura en viviendas y patrimonio.	Generar una evolución urbana por medio de una propuesta arquitectónica	Generar un plan de mejoramiento de fachada, reubicación de vivienda e implementación de equipamientos complejos para el sector.
URBANA	Invasión del territorio.	Diseñar e implementar un sistema vial que integre a los tres cerros tutelares	Implementar vías, ciclo vías y demás que logren integrar estos cerros.
MEDIO AMBIENTAL	Deterioro de la reserva ambiental.	Recuperar los cerros como reserva ambiental.	Reubicar viviendas para darle a los cerros la categoría de reservas ambientales.

¹¹ “Parques Forestales Periurbanos” Comunidad de Madrid. . Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio. 12/09/2002. (Consultado en línea: 23/03/2016)

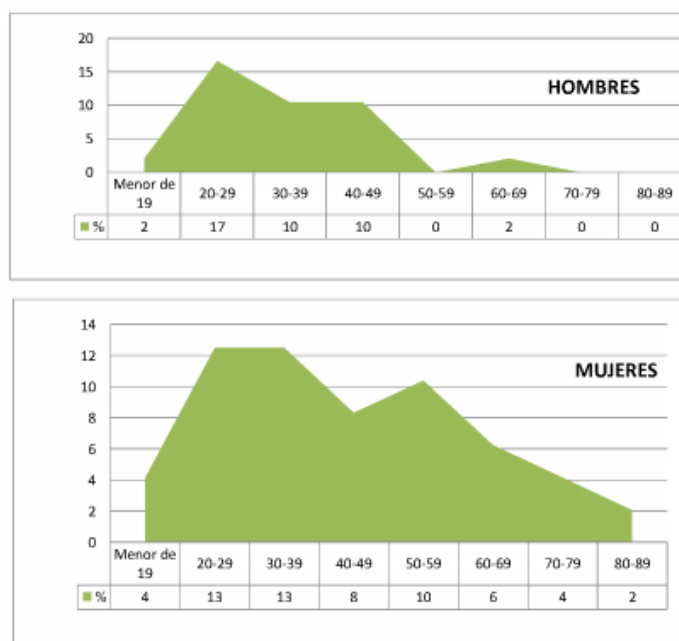
ENCUESTA¹²

“cerros tutelares: espacios articuladores para una ciudad sostenible”

TABULACION ENCUESTA

PREGUNTA No 1

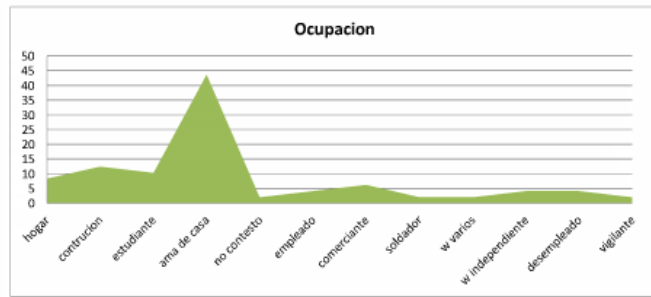
cerro_____ edad_____ sexo_____



PREGUNTA No 2

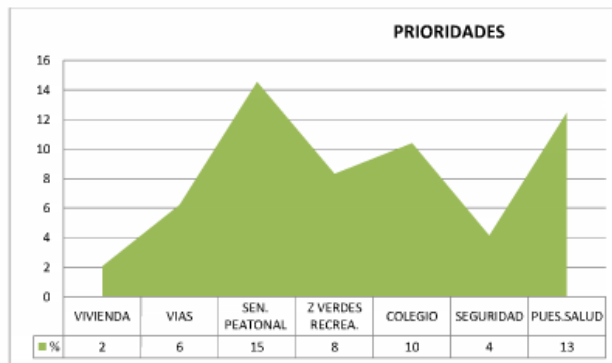
ocupación_____

¹² Quinche, Jheison. “Encuesta. Espacios articuladores para una ciudad sostenible”, 2011. Duitama.
<https://prezi.com/3trcnvwpmb/cerro-la-milagrosa-duitama/>



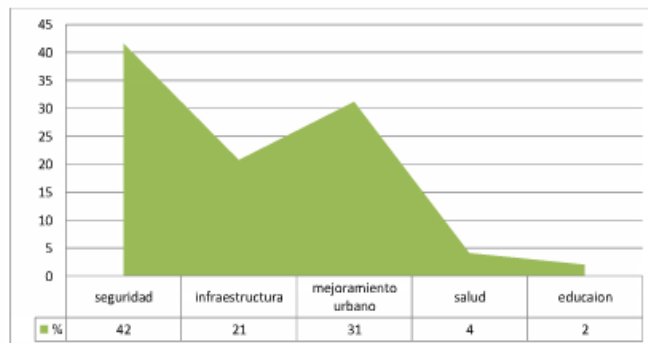
PREGUNTA No 3

priorice los siguientes aspectos en orden a su interes
 vivienda_____ vias_____ senderos peatonales_____ colegio_____
 seguridad_____ puesto de salud_____



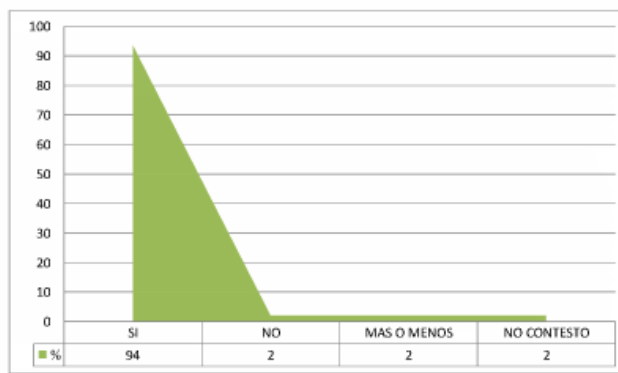
PREGUNTA No 4

¿Qué clase de soluciones le gustaria que se implementara en los cerros tutelares?



PREGUNTA No 5

¿Estaria dispuesto a recibir un mejoramiento en su propia vivienda en beneficio propio y de la comunidad?



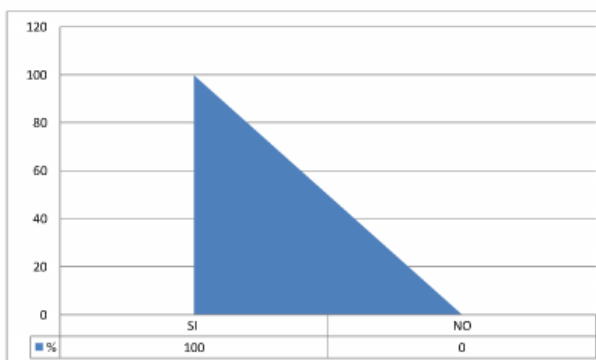
PREGUNTA No 6

¿Qué opinion tiene sobre el estado actual de los cerros?



PREGUNTA No 7

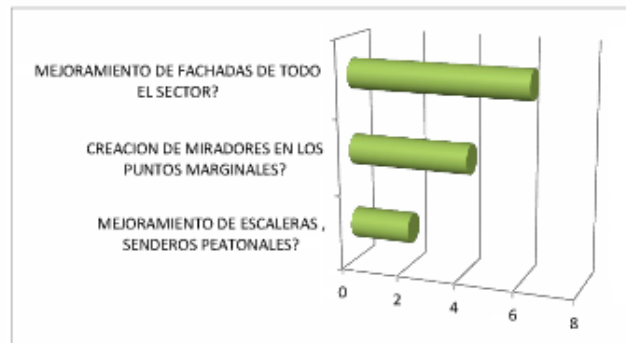
¿Esta usted de acuerdo con el mejoramiento de los cerros?



PREGUNTA No 8

¿De las siguientes opciones, cual creeria que aporta mayor beneficio a la comunidad del cerro?

- *Mejoramamiento de escaleras, denseros peatonales.*
- *Creacion de miradores en los puntos marginales*
- *Mejoramamiento de fachadas en todo el sector*



8. Diagnostico

8.1 Cualitativo

Se basa en la matriz DOFA realizada al sector donde se detectan las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas. La matriz DOFA es una herramienta que contribuye a la comprensión de los resultados del diagnóstico, para una mejor utilización practica pues esto precisa los resultados y permite establecer prioridades entre los elementos, centrando la atención en las principales combinaciones para la toma de decisiones.

ANALISIS DOFA	FORTALEZAS	DEBILIDADES
ORIGEN INTERNO	• Corredor Industrial • Conservación histórica • Ventajas naturales	• Déficit de espacio publico • Cerros tutelares dentro del casco urbano • Deterioro vía Férrea • Incumplimiento de las normas
	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
ORIGEN EXTERNO	• Conservación histórica en la estación del tren • Los 3 cerros tutelares como reserva ambiental • Recuperación de la reserva ambiental	• Riesgo de deslizamientos • Perdida de reserva natural

8.2 Cuantitativo

Espacio publico

El espacio público, es un sistema constituido por varias partes las cuales satisfacen las necesidades de los ciudadanos. El sistema contiene como elementos constitutivos: Los naturales y los Complementarios, de los primeros están las áreas para la preservación de los suelos de protección ambiental, por contener a su interior los sistemas hídricos y orográficos, y contruidos, se encuentran las zonas para la circulación peatonal y vehicular, o perfiles viales incluidos los antejardines (compartido desde el punto de vista físico con el sistema vial), las zonas recreativas y áreas articuladoras y de encuentro como los parques, plazas, plazoletas y escenarios culturales. Igualmente entre los elementos contruidos están los inmuebles y áreas de conservación histórica, arquitectónica, culturales, artísticos y arqueológicos /Decreto 1504. Para el proceso de ordenamiento territorial el espacio público se constituye como en elemento estructurante del territorio urbano y rural ya que precisamente este debe ser proyectado como un indicador de mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del Municipio en ese sentido la ley prevé un índice de espacio público efectivo de 15 m2 por habitante para la vigencia del POT, el cual actualmente se encuentra en 3.20 m2 / habitante calculado de la siguiente manera¹³:

¹³ Plan de Ordenamiento Territorial. Subsistema Funcional Espacial. (Consultado en línea: 13/03/2016)

Áreas efectivas de espacio público para recreación y esparcimiento

- Área de Parques y Polideportivos 121.456,15 m²

- Área de Villa Olímpica Zona Piscina 48.138,63 m²

- Área de Villa Olímpica Zona Estadio 99.348,61 m²

Total área efectiva espacio Público 268.943.39 m²

Total habitantes proyectados según DANE año 2000 en área urbana 83.799

Área efectiva por habitante 268.943.39 m² / 83.799 hab. = 3.20 m² / hab.

Este factor evidencia que el Municipio carece de espacios públicos efectivos para la recreación y esparcimiento de sus habitantes, pues tan solo las áreas actuales equivalen al 21 % de lo que realmente debería poseer Duitama para el disfrute de sus habitantes. Otro de los factores notorios dentro del análisis del espacio público es la ocupación del mismo, principalmente en las vías, con la creación de los parqueos de zonas azules y la permanencia de vendedores ambulantes en los distintos andenes, impidiendo la movilidad normal de los transeúntes. Es necesario que se tomen medidas importantes para la recuperación de este espacio, así como la continuidad del mismo con materiales homogéneos y al mismo nivel.

Por otra parte también está presente la amenaza que los cerros representan para los ciudadanos, adelante presentamos las cifras de cada una de sus superficies y el porcentaje de amenaza que presenta cada uno de ellos.

Las amenazas que los cerros representan son las de movimientos en masa e inundaciones.

Según información actualizada del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Duitama tiene una extensión total de 267.042 Km², de los cuales el 3,29% (8,861km) corresponden a zona urbana y el 96,6% (258,180) corresponden a zona rural.

Es decir que la superficie de Duitama es de 267.042.000 m²

Cerro la milagrosa

De los cuales el cerro de la milagrosa ocupa 120.467 m²

Donde el 40% de esta área presenta amenazas

En este cerro habitan entre 0-30 hab/10000 m² y 101-150 hab/10000 m² en su zona aledaña

- Zona amenaza
- Zona restante

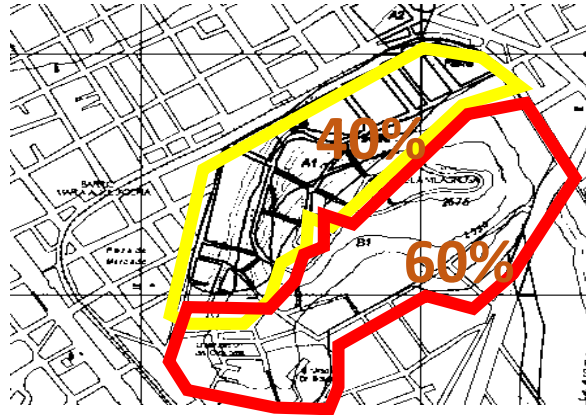


Imagen 14. Editada Liseth Castañeda, Xiomara Mora.

Cerro la Tolosa

El cerro la Tolosa ocupa 69.116 m²

Donde el 30% de esta área presenta amenazas

En este cerro habitan entre 61-100 hab/10000 m²

- Zona amenaza
- Zona restante

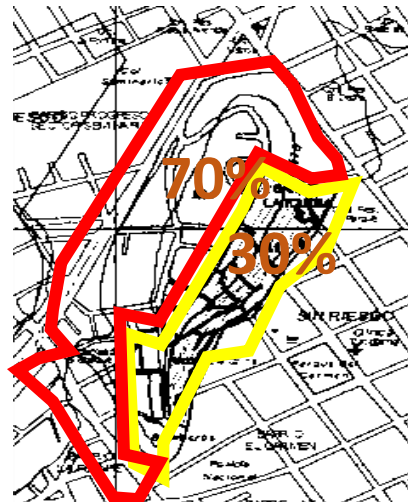


Imagen 15. Editada Liseth Castañeda, Xiomara Mora.

Cerro San José Alto

Y el cerro de san José Alto ocupa 149.736 m²

Donde el 40% de esta área presenta amenazas

En este cerro habitan entre 61-100 hab/10000 m²

- Zona amenaza
- Zona restante

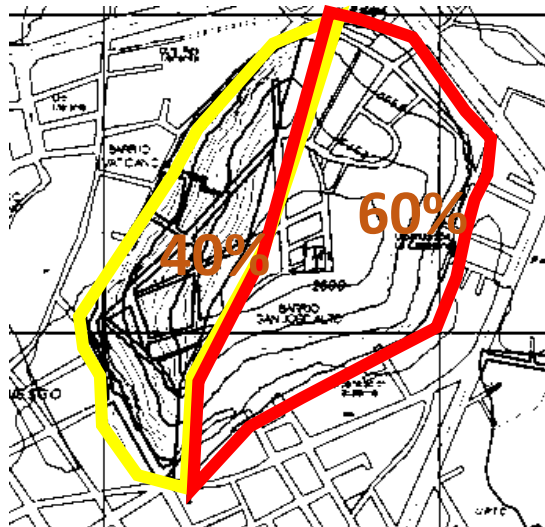
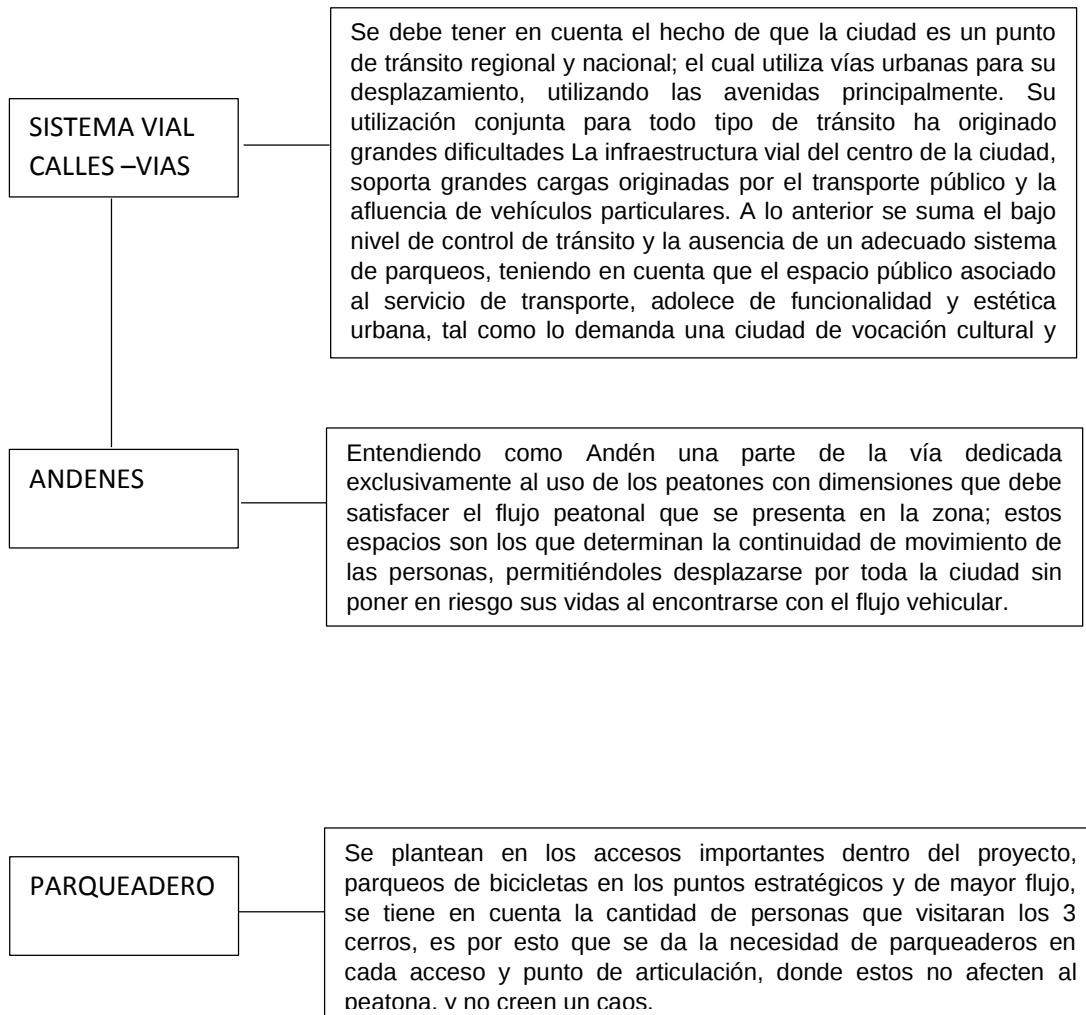


Imagen 16. Editada Liseth Castañeda, Xiomara Mora.

Con lo anterior se puede determinar que aunque no se habita el 100% de los cerros, hay un número considerable de personas que se encuentran cerca de las zonas de amenaza. En el caso del cerro de la milagrosa se presenta una zona de amenaza que ocupa el 40% del cerro donde aproximadamente viven 1.200 personas que se ven expuestas a tales amenazas como los deslizamientos, entre otros, de igual forma en el cerro de la Tolosa se presenta una zona de amenaza que ocupa el 30% del cerro donde aproximadamente 700 personas se encuentran habitando allí y en el cerro de San José Alto hay una zona de amenaza de 40% en donde habitan 1500 personas. Es necesario que se tomen medidas para la seguridad de las personas que allí habitan. Analizando el caso del espacio público y de las zonas de amenaza que presenta Duitama y los cerros, lo más favorable sería la reubicación de ciertas viviendas y se incremente allí el espacio público que carece la ciudad, además de que se rescatan los cerros como reserva ambiental.

9. Cuadro de necesidades



ESPACIO PÚBLICO

- LUGARES DE OCIO
- TEATROS AL AIRE LIBRE
- SENDEROS ECOLOGICOS
- SENDEROS PEATONALES
- PLAZOLETAS DE ENCUENTRO
- ZONAS DE LECTURA
- CICLOVIA

El espacio público tiene además una dimensión social, cultural y política. Es un lugar de relación y de identificación, de manifestaciones políticas, de contacto entre la gente, de vida urbana y de expresión comunitaria. En este sentido, la calidad del espacio público se podrá evaluar sobre todo por la intensidad y la calidad de las relaciones sociales que facilita, por su capacidad de acoger y mezclar distintos grupos y comportamientos, y por su capacidad de estimular la identificación simbólica, la expresión y la integración cultural.

CERROS TUTELARES

- ZONAS DE VIGILANCIA
- MIRADORES
- HUERTAS DIDACTICAS
- ZONAS DE LECTURA
- SENDEROS ECOLOGICOS

- ✓ ZONAS COMERCIALES
- ✓ ZONAS EDUCATIVAS
- ✓ ZONAS DE CULTURA

10. Cuadro de áreas.

• lugares de ocio • teatro al aire libre • senderos ecológicos • plazoletas de encuentro • ciclo vía • parque de la historia • bulvar • zona de comercio	1800 m2 1600 m2 6000 m2 3200 m2 4000 m2 6320 m2 10000 m2 3500 m2	Cerro la milagrosa
• lugares de ocio • senderos ecológicos • plazoletas de encuentro • miradores • huertas didácticas	1000 m2 4000 m2 3050 m2 640 m2 1230 m2	Cerro la Tolosa
• zonas de lectura • senderos ecológicos • plazoletas de encuentro • zona de exposiciones • miradores • huertas didácticas	870 m2 4200 m2 2900 m2 800 m2 790 m2 2500 m2	Cerro san José alto

PARTE PROYECTUAL

1. Propuesta

En el proyecto se reconocen las preexistencias naturales, sociales y urbanas, potenciando y generando de nuevas relaciones.

Se desarrolla en la ciudad de Duitama, es concebido en el centro, nororiente y noroccidente de la ciudad, integrando servicios financieros, institucionales en combinación con la vivienda, la renovación, comercio y distintos intereses para crear una mezcla sostenible de usos en concordancia con el modelo de ciudad densa y compacta, que promueve el P.O.T, para reducir la presión de la urbanización de las laderas.

Actualmente, el sector se caracteriza por ser un espacio de convergencia de sistemas estructurantes naturales (componentes de la Estructura Ecológica Principal), de infraestructura para la conexión inter e intra-municipales y los sistemas de ocupación de carácter local para el desarrollo de actividades urbanas. En lo natural se destaca el encuentro de los dos cerros tutelares. En infraestructura se reconoce como un cruce de caminos, allí confluyen las principales vías nacionales, regionales y de ciudad, así como los principales sistemas de transportes públicos existentes y proyectados por las administraciones locales. Y en lo que respecta a las formas de ocupación, la diversidad de tejidos, reflejan como este sector ha sido desarrollado en diferentes períodos, y “moldeado” por diferentes tensiones, lo que le ha dado en la actualidad un carácter mezclado pero con un gran potencial para el desarrollo de una ciudad equitativa, competitiva y sostenible.

1.1 Localización

El proyecto los 3 cerros tutelares se encuentra ubicado en la ciudad de Duitama.

El sitio a intervenir se encuentra en los 3 cerros tutelares y forma parte del rubro de educación, cultura y arte propuesto en el plan masa urbano; con la idea de generar un espacio de encuentro, aprendizaje y aporte positivo, este proyecto busca la inclusión social no solo de los residentes de este sino también de barrios aledaños.

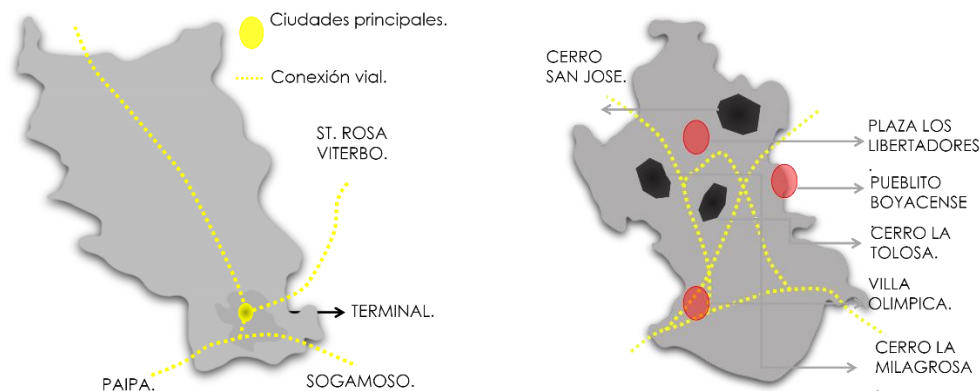


Imagen17. Conexión vial- hitos

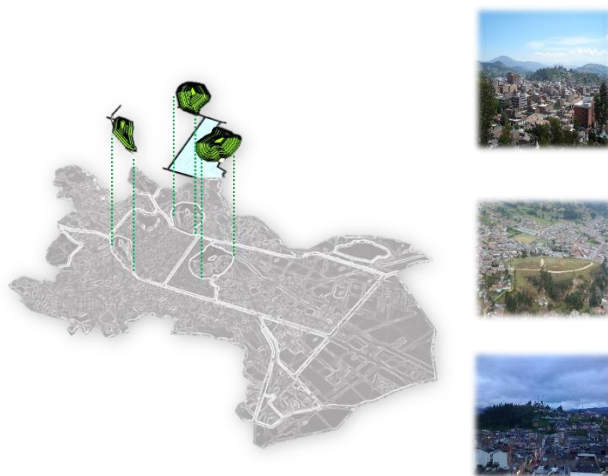


Imagen 18. Localización de los tres cerros tutelares. Editada Liseth Castañeda, Xiomara Mora.

Se destacó esta área para la intervención ya que cuenta con condiciones importantes como:

- Acceso importante dentro de la ciudad.
- Foco de desarrollo económico, cultural, ambiental y social de la ciudad.
- Conexión directa con el centro de la ciudad, centros educativos, de salud, culturales, económicos de la ciudad.

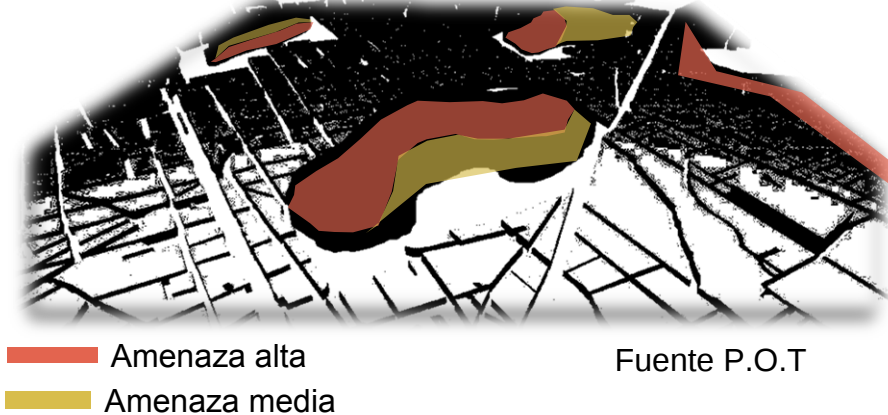
Las condiciones anteriormente mencionadas son relevantes y aportan al buen desarrollo y manejo de la ciudad, que nos garantice cumplir con el objetivo de la propuesta, por medio de análisis y estudio de los planes parciales acogidos donde se encuentre el más apropiado y viable.

1.2 Problemática sector

De acuerdo a la problemática y lo investigado en la ciudad de Duitama concluimos que el desarrollo urbano se ha visto afectado por la interrupción que presentan los cerros generando un desorganización en la malla vial, creando actividades e invasión que no corresponden al uso del suelo, es necesario regular e involucrar los 3 cerros con el fin de jerarquizarlos y que sean foco ambiental de la ciudad.

a. Zonas de riesgo

Imagen 19. Zona de riesgos. Editada Liseth Castañeda, Xiomara Mora.



- Movimientos en masa
- Inundaciones

1.2.1 áreas de conservación y protección ambiental

Incluye las áreas que deben ser objeto de especial protección ambiental vigente y las que hacen parte de la estructura ecológica principal, para lo cual se deben señalar las medidas para garantizar su conservación y protección.

Áreas de sistema nacional de áreas protegidas

Áreas de reserva forestal.

Área cerro la Tolosa.

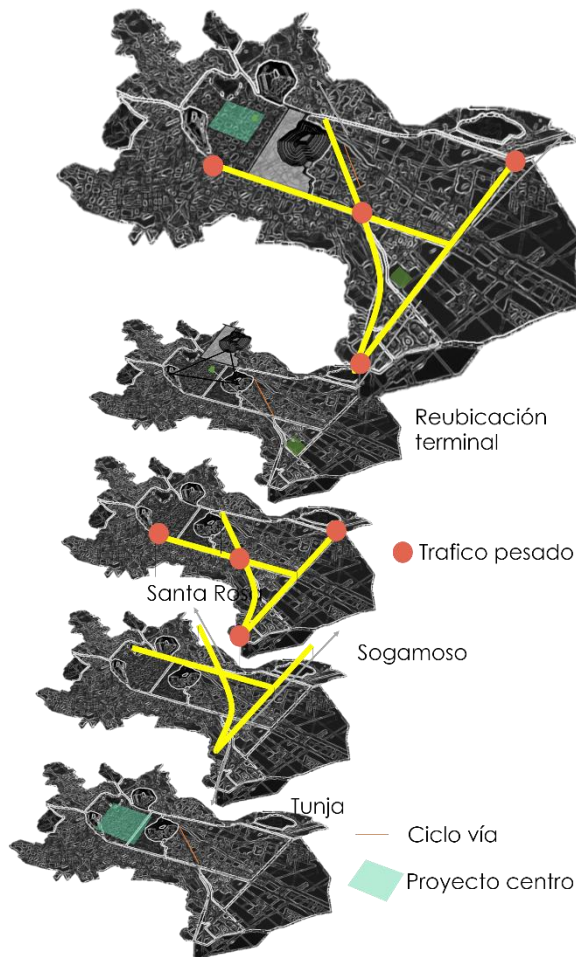
Titulo III clasificación del suelo

Área cerro la milagrosa.

Área cerro san José alto.

1.2.2 Infraestructura

El centro de la ciudad, y la reubicación de las zonas de parqueo. Proyectos Viales y de transporte buscan minimizar la congestión Vial existente en el casco central de Duitama, así como mejorar las condiciones de accesibilidad para todos los habitantes. Los proyectos a desarrollar en esta materia deberán tener en cuenta:



Se crean puntos de conexión entre los 3 cerros tutelares con el fin de armonizar, se determina en el plan parcial la importancia de la reubicación del terminal, este como fin de rehabilitar la zona y comunicarlo con el proyecto.

Imagen 20. Infraestructura. Editada Liseth Castañeda, Xiomara Mora.

- La construcción de una malla primaria arterial de la ciudad, integrada alrededor de una avenida circunvalar interna que se integra con la estructura Vial existente y la red Vial de carácter regional, departamental y nacional.
- La separación del tráfico regional y de carga del sistema Vial de la ciudad.
- La relocalización del terminal de transporte de Duitama.

- La definición de corredores de transporte público.
- La creación de incentivos para la utilización de la bicicleta como sistema masivo de transporte.
- La reorganización de rutas del transporte público.

1.3 Plan Parcial ¹⁴

Un **Plan Parcial** es el instrumento por el cual se desarrollan y se complementan las disposiciones del Plan de Ordenamiento Territorial (POT), para áreas determinadas del suelo urbano o de expansión.

Es un instrumento de planificación territorial intermedia, entre la escala macro de ciudad (POT), y la escala micro de un sector (manzana, barrio etc.)

El POT define los delineamientos generales de planificación para la ciudad, y el Plan Parcial los particulariza según las necesidades del sector en que se está actuando.

El Plan Parcial busca una buena planificación en detalle, que no se puede lograr con el POT, para obtener un espacio urbano construido y habitado.

Las decisiones de planificación de un Plan Parcial deberán estar avaladas por herramientas que permitan conocer el comportamiento de los precios del suelo, la dinámica del sector inmobiliario, los procesos industriales, sociales y políticos que en su momento incidan en la realización del Plan.

La delimitación de las áreas contenidas en Planes Parciales deberán tener en cuenta los siguientes criterios:

- La coherencia con las estrategias generales de uso y ocupación del suelo del POT.
- La atención integral a problemas particulares del sector.
- El carácter morfológico homogéneo del sector.
- La viabilidad económica y financiera de las Actuaciones Urbanísticas necesarias para su ejecución.

Los Planes Parciales se pueden implementar en diferentes tipos de tratamiento, así:

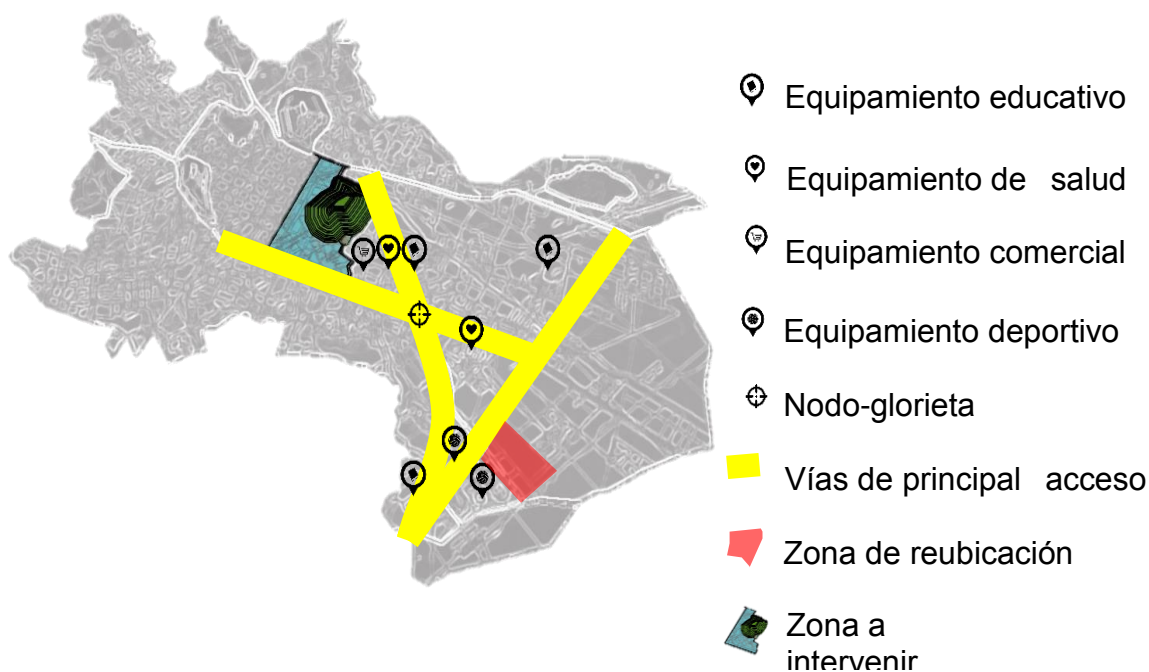
- Conservación
- Renovación urbana
- Redesarrollo
- Mejoramiento Integral
- Desarrollo
- Expansión Urbana
- Mejoramiento del Espacio Público.

¹⁴ Plan de ordenamiento territorial. Duitama, Boyacá. 2009.

1.4 Plan de Reubicación¹⁵

Diseñar un Plan de reubicación para los habitantes de este sector de zonas susceptibles para vivienda de interés social y terrenos prioritarios).
Crear zonas de espacio público con recreación y esparcimiento para los habitantes de Duitama, utilizando la infraestructura existente y complementando con mobiliario.

Imagen 21. Plan de reubicación. Editada Liseth Castañeda, Xiomara Mora.



1.5 Plan Parcial Duitama¹⁶

Complementar la recuperación como zona de reserva y parque mirador del cerro la milagrosa, recuperar la memoria urbana, tan escasa para la ciudad.

¹⁵ Plan de ordenamiento territorial. Duitama, Boyacá. 2009

¹⁶ Plan de ordenamiento territorial. Duitama, Boyacá. 2009

1.6 Plan parcial cerros tutelares¹⁷

Se localiza sobre los sectores de ladera de los cerros, plan parcial se debe desarrollar en el mediano y largo plazo, mientras tanto, se congelan todo tipo de licencias de **construcción o urbanización**.

Este plan se hace necesario, en primer lugar por la clasificación como **zonas de amenaza** por deslizamientos en las ladera de los cerros, donde se encuentran asentamientos humanos subnormales; y en segundo lugar, estos cerros tiene por **destinación la de zonas para reservas ambientales urbanas, con el objetivo de ampliar el espacio público a largo plazo**.

2. Análisis del sector

2.1 Análisis vial

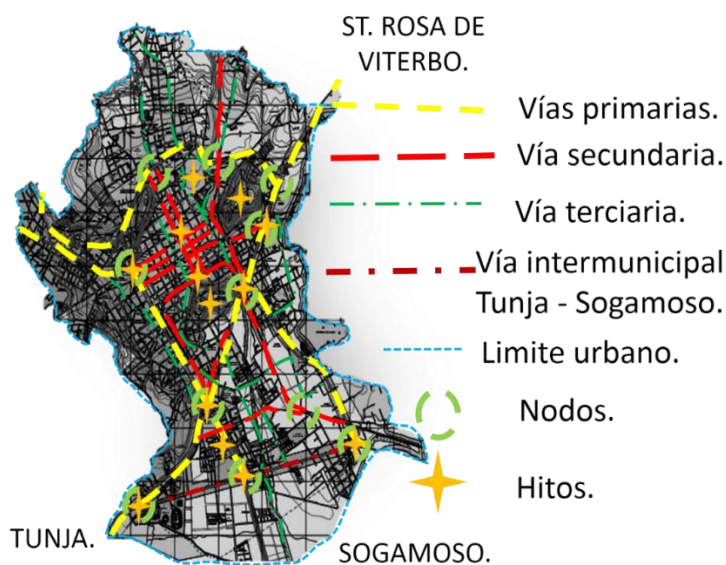


Imagen 22. Análisis vial. Tomada de P.O.T Editada/ Liseth Castañeda, Xiomara Mora.

El análisis vial que podemos observar, nos a entender que el proyecto se encuentra situado dentro del anillo de vías conectoras importantes, por esto dentro de la propuesta urbana se encuentra lo siguiente :

¹⁷ Plan de ordenamiento territorial. Duitama, Boyacá. 2009.

- La vía de acceso principal, es la vía Tunja, se propone la conexión Villa Olímpica con el centro de la ciudad, y principalmente con los 3 cerros tutelares y equipamientos de esta.
- La propuesta de ejes viales que comuniquen los 3 cerros tutelares generando nodos de encuentro.
- La propuesta ambiental se integra en las vías, nodos, y equipamientos, generando un remate en cada uno de los cerros armonizando la vegetación de estos.

Conexión y accesibilidad

Accesibilidad

A través de la conexión de puntos morfológicos encontrados en el área general del terreno (esquinas, culatas, bordes), que unidas generan áreas entre sí de las cuales se proyecta a través de sus ejes esquineros líneas hacia otros puntos morfológicos, con el fin de formar una malla directora que sugiera la acomodación de formas y espacios.

Parte del concepto de acoplamiento orgánico propuesto en el plan masa general urbano.

Equipamientos de conexión

En el plan parcial se integran varios de los puntos importantes siendo este base para la conexión entre los cerros tutelares, dando como respuesta un gran espacio público, renovación urbana, vial, comercial y cultural de la ciudad de Duitama.

En este podemos destacar:

- Terminal de transporte- parque de la historia
- Bordes de los cerros tutelares- uso a través del contexto.

Circuito de ciclo vía

- Mejorar la conexión de habitantes de la ciudad, siendo este un sistema de movilidad sostenible, acondicionar las vías, peatonalizar puntos importantes con el centro y los bordes del espacio público de los cerros tutelares.

Perfiles carrera 14



Imagen 23. Perfiles carrera 14, existente/propuesta. Editada Liseth Castañeda, Xiomara Mora.

2.2 Equipamientos

Descripción de equipamientos de la ciudad de Duitama¹⁸

Educación:

Cuentan con establecimientos educativos, universidades de escala regional en los que funcionan todos los niveles, desde pre básico hasta bachillerato humanístico y técnico, con diversas carreras como electricidad, soldadura, carpintería, mecánica automotriz a la que asisten mujeres y hombres aproximadamente en la misma proporción. Cada establecimiento educativo muestra una fisonomía muy atractiva, aulas muy espaciosas con el mobiliario completo, al igual que los espacios complementarios como la biblioteca, talleres y laboratorios. En todas las áreas que circundan la construcción.

Salud:

Los nuevos centros de salud están diseñados para ofrecer atención de salud familiar preventiva, donde la población está siendo atendida cómodamente en sus problemas básicos de salud como ser: la atención de la salud y nutrición de la niñez con sus vacunaciones infantiles, crecimiento y desarrollo de los niños, las diarreas y las infecciones respiratorias agudas. También se atiende la salud y nutrición de la mujer con los controles prenatales, del parto, post parto y sus complicaciones. Por último se atiende la salud de toda la población en general, educando y prestando servicios de planificación familiar, diagnósticos, etc.

¹⁸ Plan de ordenamiento territorial. Duitama, Boyacá. 2009.

Socio Cultural:

El centro es el espacio más frecuente, a la que todos los días los escolares la visitan con el propósito de recabar información, el auditorio en el que se desarrolla toda la actividad cultural y social.

Lo identificado en el P.O.T se busca alcanzar:

- Mejorar substancialmente el equipamiento básico en cada distrito urbano (Educación, salud, recreación y socio cultural).
- los programas y proyectos que estén orientados a consolidar y desarrollar las áreas de equipamiento con especial atención en las áreas periurbanas desfavorecidas.
- Legalizar y equipar las áreas verdes del municipio promoviendo la corresponsabilidad vecinal en su administración y/o mantenimiento. Que permita disminuir al gobierno Municipal la sistemática presión de sus gastos corrientes.
- Fomentar proyectos de silvicultura en Espacios Urbanos Apropriados de propiedad del Municipio.

2.3 Régimen de alturas y aislamientos ¹⁹

Se estudia el P.O.T en general el sector a intervenir, ultimando:

Adóptese como régimen de alturas y aislamientos para las áreas de actividad y tratamientos del suelo urbano el siguiente:

ALTURA EN PISOS: 4 PISOS - 5 MAX

TIPO DE USO: Residencial R-1
 Residencial R-2
 Residencial R-3
 Vivienda Multifamiliar

INDICES URBANÍSTICOS. Se establece los siguientes índices urbanísticos para cada uno de los usos en el área urbana:

¹⁹ Plan de ordenamiento territorial. Duitama, Boyacá. 2009.

Tipo de Uso	Densidad # de Lotes y/o Inmuebles / Hectárea	Índice de Ocupación Máxima por Lote	Índice de Construcción Mínima por Lote
Residencial R-1	50 – 60	0.70	1.70
Residencial R-2	80 – 100	0.70	2.00
Residencial R-3 (VIS)	100 – 120	0.75	2.25
Vivienda Multifamiliar	Más de 120	0.70	2.5 en adelante

Imagen 24. Alturas y aislamientos. POT.

3. Plan de Recuperación

3.1. Acondicionamiento Vegetal

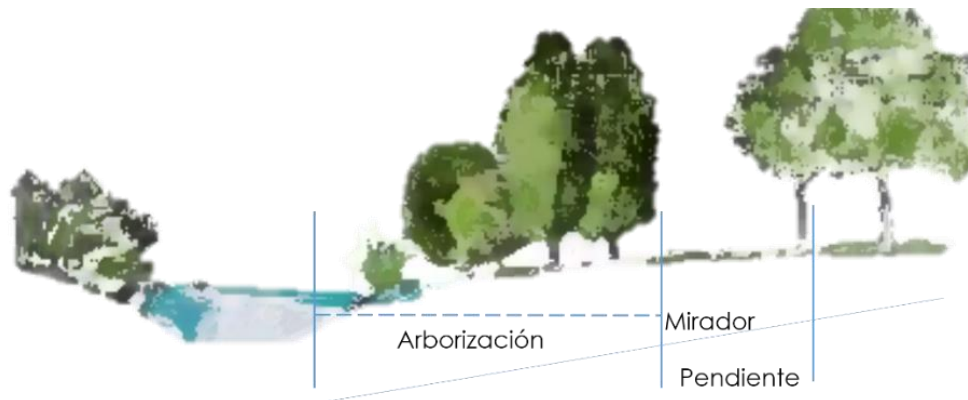


Imagen 25. Acondicionamiento vegetal. Grafico
Liseth Castañeda, Xiomara Mora.

3.2 Reservas integrales

Las Reservas integrales son espacios naturales cuya declaración tiene como finalidad la protección de ecosistemas, comunidades o elementos biológicos o geológicos que, por su rareza, fragilidad, representatividad, importancia o singularidad, merecen una valoración especial. Con carácter general está prohibida la recolección de material biológico o geológico, salvo en aquellos casos que por razones de investigación o educativas se permita la misma, previa la correspondiente autorización administrativa. En la nomenclatura internacional se corresponden con los espacios de categoría I.



Imagen 26. Reservas integrales. Grafico Liseth Castañeda, Xiomara Mora.

4. ¿Qué queremos?

4.1 Áreas de estancia

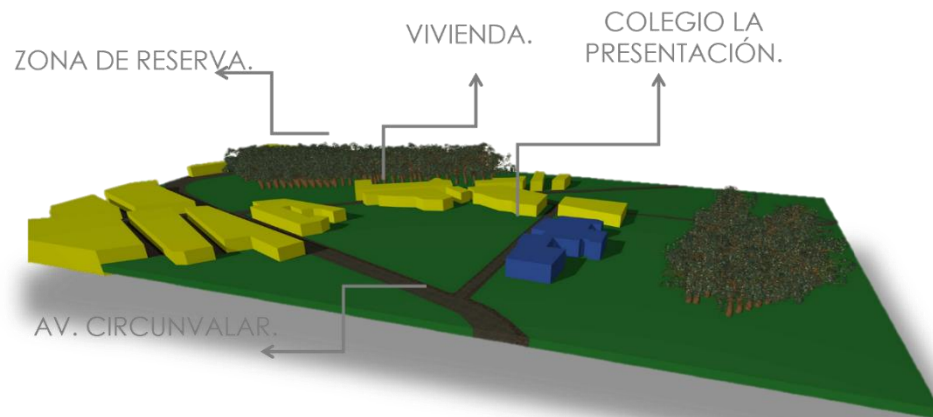


Imagen 24. Areas de estancia. Grafico Liseth Castañeda, Xiomara Mora.

Con el fin de cobijar los espacios para las estancias y el ocio de los habitantes, se potencian las zonas de sombra mediante un sistema de sombreado sobre una estructura de cables existentes, al pie de estos se plantan nuevos árboles que cuando crezcan se consolidaran masas arbóreas que permitan prescindir de la cubrición de la malla de sombreado.

Unir los cerros: Los cerros, son una singularidad del relieve, son elementos de identidad de nuestro paisaje protegidos por los servicios ambientales que ofrecen a la ciudad. Sin embargo, hoy son unas islas al interior de la ciudad, con bajo nivel de integración al sistema de espacios públicos y a la red de conectividad ecológica. Por eso, el objetivo del Plan es aprovechar la cercanía de los cerros y redefinir una red de espacialidades públicas que contribuya a su vez en la construcción de la estructura ecológica de la región.

- Redefinir las infraestructuras de movilidad: Este sector por ser cruce de caminos de orden nacional, regional y local, ha producido discontinuidades, fraccionamientos y áreas ambiguas, por lo cual el Plan plantea el reto de transformación para los próximos años, bajo criterios de continuidad urbana, prelación del peatón, la bicicleta y el transporte público, acciones de desarrollo de infraestructura que parten de la comprensión de la dimensión humana de la ciudad.
- Fortalecer el sistema de espacios públicos y equipamientos: El Plan parte del reconocimiento de las acciones de renovación de los últimos años y de los proyectos liderados por la administración local, destacando las acciones de espacio público y equipamientos en, Parques, Paseo y la Renovación del terminal, es así como el Plan expande y da continuidad a estas acciones, especialmente, redefine el tejido en área de gran extensión y cualifica el sistema de calles urbanas y barriales.
- Conectividad ecológica: Esta zona en particular ha sido desarrollada sin incluir variables ambientales, manifestado en los problemas de ruido, contaminación del aire, islas de calor, baja filtración del agua, entre otros. Es así como el Plan busca revertir algunos de los efectos del proceso de urbanización y aprovecha la oportunidad de renovación para proponer una integración de los sistemas naturales con los sistemas urbanos, con efectos positivos para la vida, la protección del patrimonio y el desarrollo empresarial del sector.

4.2 Fitotectura

Ventajas: Adaptabilidad Ambiental Obtenida en los procesos de Evolución en el Territorio de Hábitat. Clima, g, Condición de Agua, etc.

Equilibrio Ecológico con los Enemigos en el Ambiente de la Región. →

Evita Conflictos Innecesarios con los Enemigos: Menos Insecticidas, Fungicidas y Otros Agroquímicos.

Asociación Simbiótica. Simbiosis entre Flora y Fauna

Los árboles nativos tienen su razón de ser y estar. Los sistemas que posibilitan la vida terrestre no podrían funcionar sin la flora originaria creciendo en su lugar. Ninguna otra forma de vida afecta tanto a todos los seres vivos como las plantas propias de cada lugar. Las especies nativas (autóctonas o indígenas), son aquellas que crecen en el área biogeográfica de donde son originarias. Son aquellas que durante miles de años fueron adaptándose a las condiciones químicas (salobridad, acidez, alcalinidad) del suelo de una determinada región geográfica, como así también a las condiciones físicas (temperatura, vientos, regímenes de lluvia) de la misma región, considerándose así como indígenas las plantas propias de las zonas de origen, independientemente de límites políticos de provincias y países.

Las especies autóctonas presentes en los cerros son:



Img 27. Figue
(*furcraea*
bedinghausii)



Img 28. Salvia.
(*Salvia officinalis*)



Imag 29. Mortín
(*Vaccinium*
meridionale)



Img 30. Aliso.(*Alnus*
glutinosa)



Img 31. Cortadera.
(*Cortaderia selloana*)

5. Estrategias

5.1 Activación

Perfil calle 15

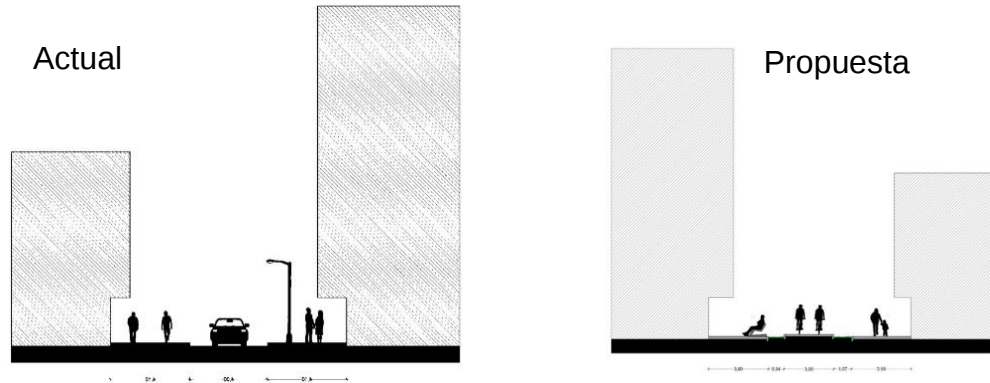


Imagen 32. Perfil calle 15 existente/propuesta. Grafico
Liseth Castañeda, Xiomara Mora.

- Se activa el 30% en andenes y cruces peatonales
- Se activa el 75% de área verde y un 70% de área verde en reserva ambiental.
- Se activa el 60% de árboles nuevos, para la protección de los ecosistemas.

5.2 Mejoramiento de Fachada

Reubicar talleres de mecánica, comercio informal, dando como respuesta un equipamiento, ubicado en el borde del cerro la milagrosa, con el fin de mejorar el uso comercial del sector.

- Inclusión de la comunidad.
- Manejo de culata.
- Arte pop- aire.
- Sendero peatonal.

5.3 Senderos ecológicos



Imagen 33. Senderos ecologicos/Editada Liseth Castañeda, Xiomara Mora.

Camina por senderos enmarcados por arboles gigantes y numerosos refugios donde podrás hacer un alto para disfrutar de un hermoso y tranquilo ambiente natural. Entre la flora nativa de los senderos encontrarás orquídeas, heliconias y helechos gigantes.

5.4 Relación

El grado de pendiente determina la existencia o no de un recorrido accesible. Del mismo la pendiente es el factor fundamental en la capacidad de erosión y deslizamiento. La propuesta interviene sobre la topografía para reducir el grado de pendiente consiguiendo tanto recorridos adaptados como zonas.

Eje fundamental de la intervención no puede ser el tema de la movilidad, sin ningún tipo de estudio de suelos, sino el mejoramiento de barrios, en el que el eje fundamental sea la mitigación del riesgo.

6. Espacio Público en tres fases

6.1 Cerro la Milagrosa

- Uso comercial.
- Mejoramiento de fachada.
- Conexión plaza de mercado.



Imagen 34. Espacio publico, cerro la Milagrosa. Editada Liseth Castañeda, Xiomara Mora.

6.2 Cerro San José Alto

- Uso educativo.
- Conexión U.P.T.C.
- Equipamiento de conexión parque de la historia.
- Renovación espacio publico.

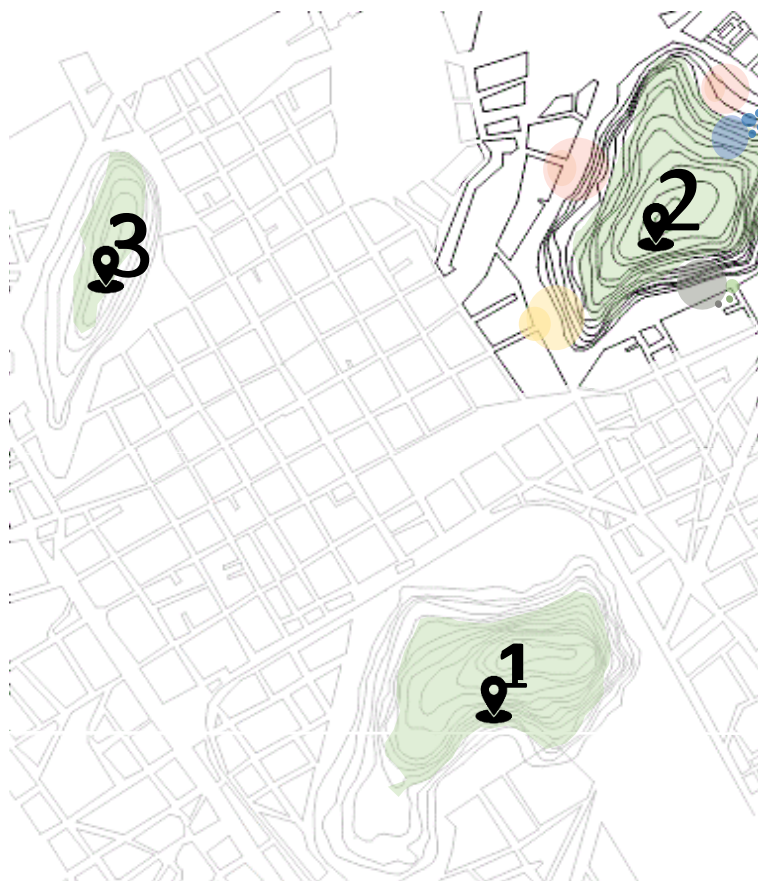


Imagen 35. Espacio publico, cerro San Jose Alto. Editada Liseth Castañeda, Xiomara Mora.

6.3 Cerro la Tolosa

- Uso recreativo.
- Conexión espacios habitacionales.

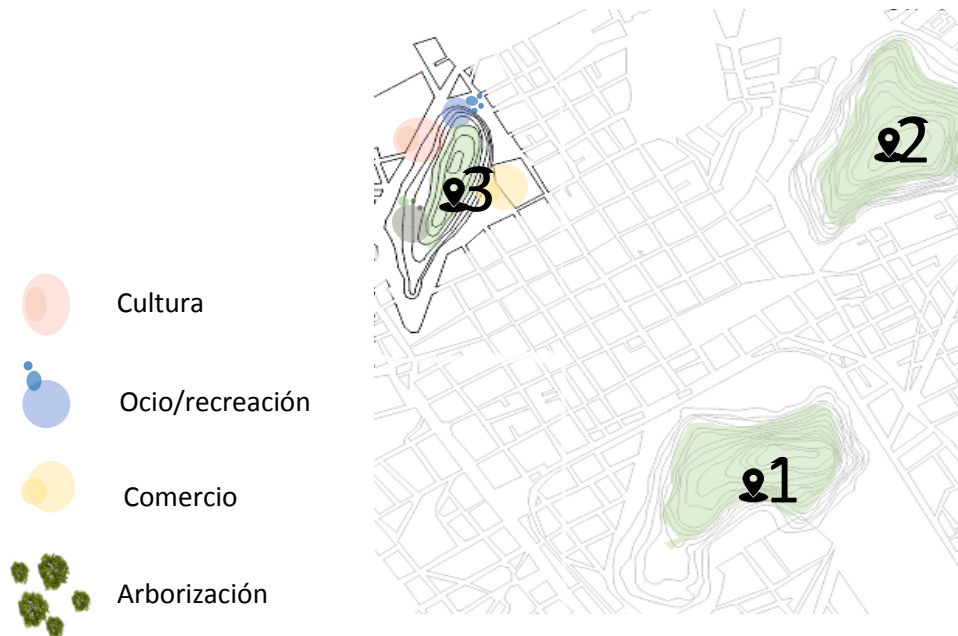


Imagen 36. Espacio publico, cerro la Tolosa. Editada Liseth Castañeda, Xiomara Mora.

ACCESIBILIDAD

A través de la conexión de puntos morfológicos encontrados en el área general del terreno (esquinas, culatas, bordes), que unidas generan áreas entre sí de las cuales se proyecta a través de sus ejes esquineros líneas hacia otros puntos morfológicos, con el fin de formar una malla directora que sugiera la acomodación de formas y espacios.

Parte del concepto de acoplamiento orgánico propuesto en el plan masa general urbano.

CIRCUITO DE CICLOVIA

Mejorar la conexión de habitantes de la ciudad, siendo este un sistema de movilidad sostenible, acondicionar las vías, peatonalizar puntos importantes con el centro y los bordes del espacio público de los cerros tutelares.

FUNCION

El sitio a intervenir se encuentra en los 3 cerros tutelares y forma parte del rubro de educación, cultura y arte propuesto en el plan masa urbano; con la idea de

generar un espacio de encuentro, aprendizaje y aporte positivo, este proyecto busca la inclusión social no solo de los residentes de este sino también de barrios aledaños.

EQUIPAMIENTOS DE CONEXIÓN

En el plan parcial se integran varios de los puntos importantes siendo este base para la conexión entre los cerros tutelares, dando como respuesta un gran espacio público, renovación urbana, vial, comercial y cultural de la ciudad de Duitama.

En este podemos destacar:

- ✓ Terminal de transporte- parque de la historia
- ✓ Bordes de los cerros tutelares- uso a través del contexto.

7. Renovación

7.1 Renovación Terminal



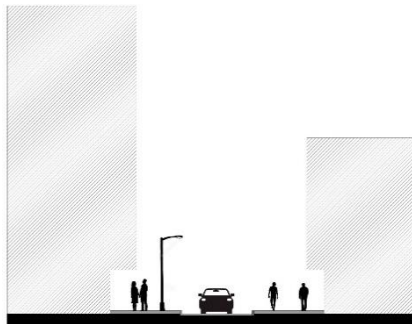
Imagen 37. Renovación terminal. Grafico Liseth Castañeda/ Xiomara Mora.

Para cambiar la cara de la zona en la que se ubica el actual Terminal se propone una reubicación del complejo entero y la instauración de un espacio público como un parque. Lo anterior supone darle toda una regeneración al sector, que permita darle una función social nueva a un espacio que anteriormente fue un foco de delincuencia y problemáticas urbanas.

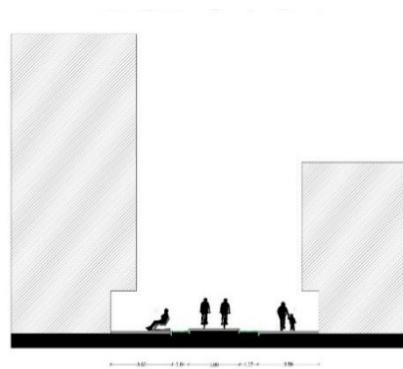
8. Perfiles

Sobre el perfil existente se plantea una renovación que tenga una función integral relacionando el circuito peatonal, una ciclo vía así como la ruta vehicular en un nuevo espacio público que incluya pasos arbóreos y áreas verdes. Se plantea una regeneración del sector para construir una vía útil para el peatón y para los vehículos.

Calle 15



Perfil existente

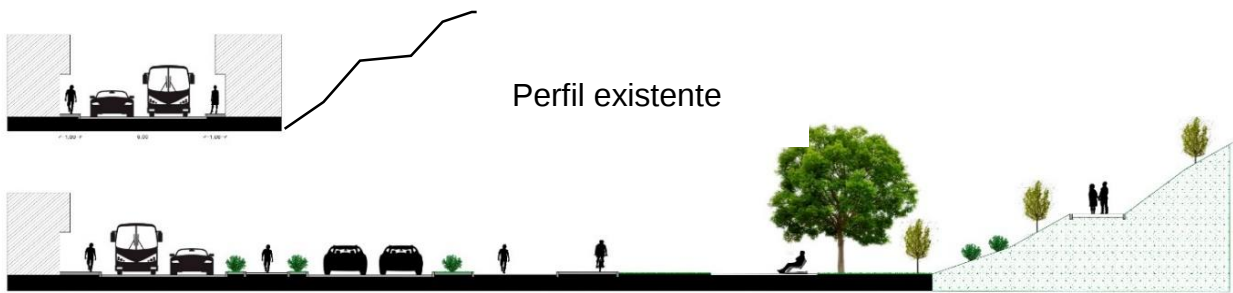


perfil propuesto

Imagen 38. Calle 15, perfil existente/propuesto. Editado Liseth Castañeda, Xiomara Mora.

- En la izquierda se observa el perfil de la calle 15 actual, esta es una calle concurrida ya que se encuentra gran parte del comercio de la ciudad, en ocasiones esta se ve congestionada por el tráfico vehicular.
- En la derecha vemos la propuesta de este perfil donde se peatonaliza la calle dando mejor circulación para las personas y evitando la congestión vehicular en esta zona, beneficiando al comercio que existe allí, además de ser un eje conector entre el cerro de la milagrosa y el de la Tolosa.

Perfil calle 14



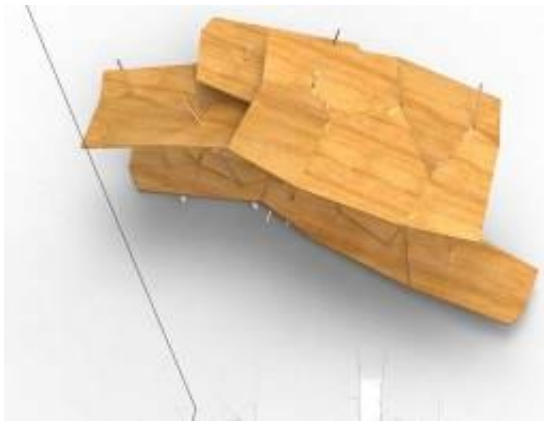
Perfil propuesto

Imagen 39. Perfil calle 14 existente/propuesto.
Editado Liseth Castañeda, Xiomara Mora.

- En el perfil actual de la calle 14 se observa que no hay un aislamiento prudente en los cerros, sus bordes fueron contruidos, poniendo en riesgo a las familias que habitan estas viviendas.
- En el perfil propuesto se propone un gran aislamiento, aprovechando para crear espacio público y recuperar el cerro como reserva ambiental, incluyendo vías amplias, senderos peatonales, bicisendas, senderos ecológicos, siembra de árboles etc.

9. Mobiliario

Mobiliario Urbano



PAUSA en una marquesina inspirada en los árboles que simbolizan naturaleza la naturaleza de los 3 cerros tutelares.

Se diseñan a partir de un sistema de elementos verticales y horizontales simulando la esquematización de un árbol. Los elementos verticales rigen las ramas y los horizontales el suelo de donde nacen.



Imagen 40. Mobiliario urbano.

Criterios

Relacionando el entorno y su función cabe la mayoría de formas, diseño y materiales, siempre y cuando cumplan con su función de ser útiles.

Mobiliario urbano que reúna y clarifique la información actualizada sobre lo actualmente existente, y a su vez, implicar su entorno en el proceso hacia el desarrollo sostenible. Son muchos los elementos urbanos que ocupan las calles de una ciudad y que están instalados para cumplir una misión determinada. Cada uno de ellos cumple una serie de características básicas determinadas por su funcionalidad, solidez de construcción, facilidad de reparación, mantenimiento y estética de su diseño. Todas estas características básicas son necesarias, pero no suficientes, ya que deben quedar integradas dentro del concepto.

Bajo la denominación de mobiliario urbano se incluye:

- Farolas, semáforos y señales luminosas.
- Marquesinas, quioscos, sanitarios de uso público, paneles publicitarios luminosos y de información municipal.
- Señalización no luminosa, bancos, jardineras, papeleras, vallas, pilones, rejas y tapas, alcorques (hoyo que se hace al pie de los árboles o plantas para recoger el agua de lluvia o retener la de riego) y juegos infantiles.
- Otros elementos de mobiliario técnico, como cajas eléctricas, puntos de llamada a policía y bomberos, parquímetros, etc. Actualmente, se configuran como nuevos elementos de mobiliario urbano para realizar funciones tales como vigilancia y seguridad, información o ayuda los ciudadanos.

Al aplicar mobiliario en el proyecto se tiene en cuenta:

- Economía y racionalización con el entorno
- Criterios de calidad y ambientación
- Condiciones de funcionalidad e integración
- Austeridad en el rigor de los materiales e implicación en las formas.
- Elementos coherentes con los momentos actuales pero respetuosos con la arquitectura presente.

10. Propuesta general

La restauración de las reservas ambientales por medio de la creación de nuevos espacios públicos y rutas de comunicación le da un nuevo aire social y ambientalmente más amigable a la zona. Renueva la relación de la ciudad y la gente con estos espacios y genera desarrollo para la región. Permite también solucionar la problemática que hoy en día sufre el sector. Se trata de generar espacios que colaboren con la sociedad pero que también respeten y preserven el medio ambiente buscando darle una nueva cara e identidad a la ciudad.

Imagen 41. Propuesta general.

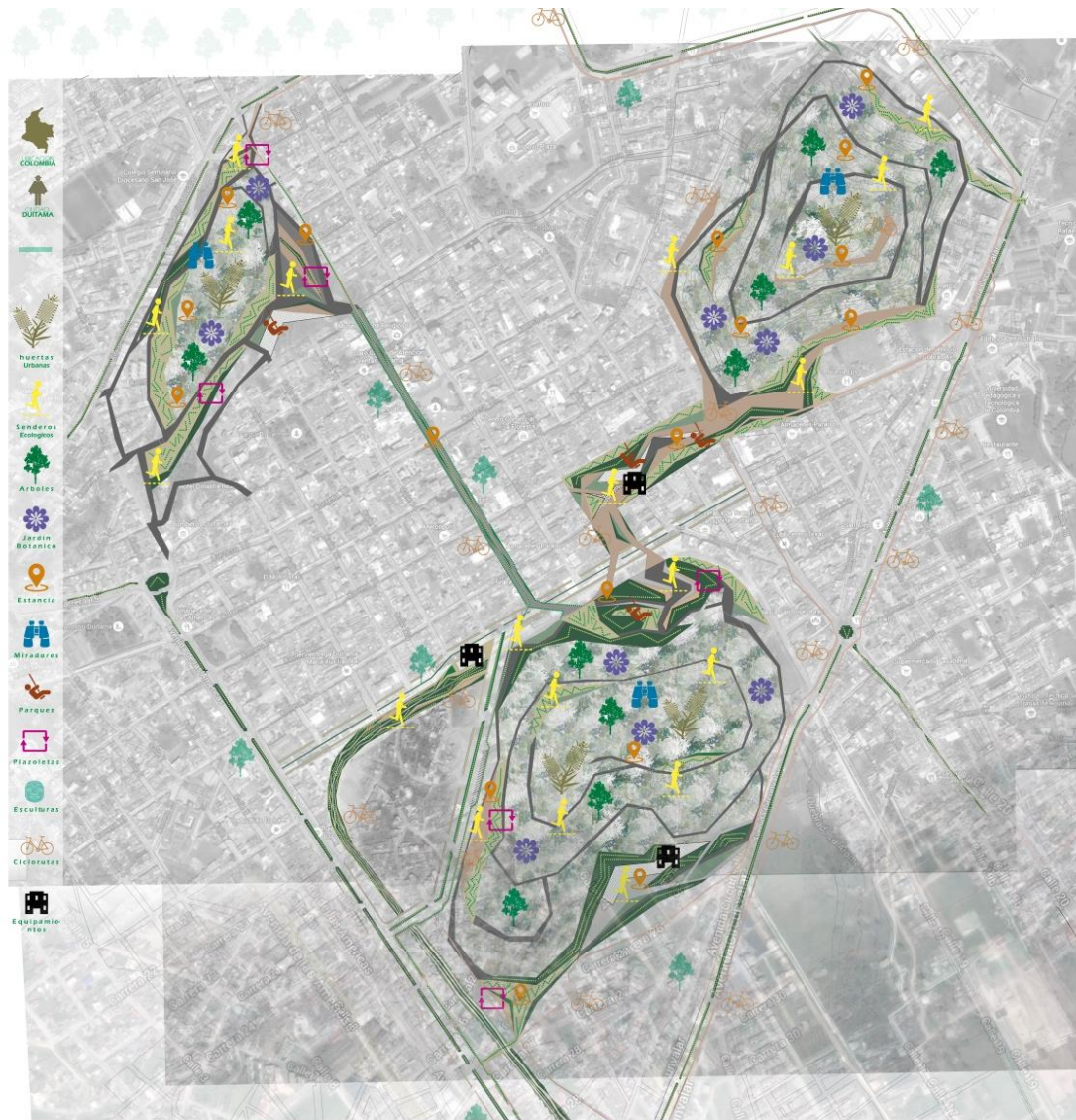
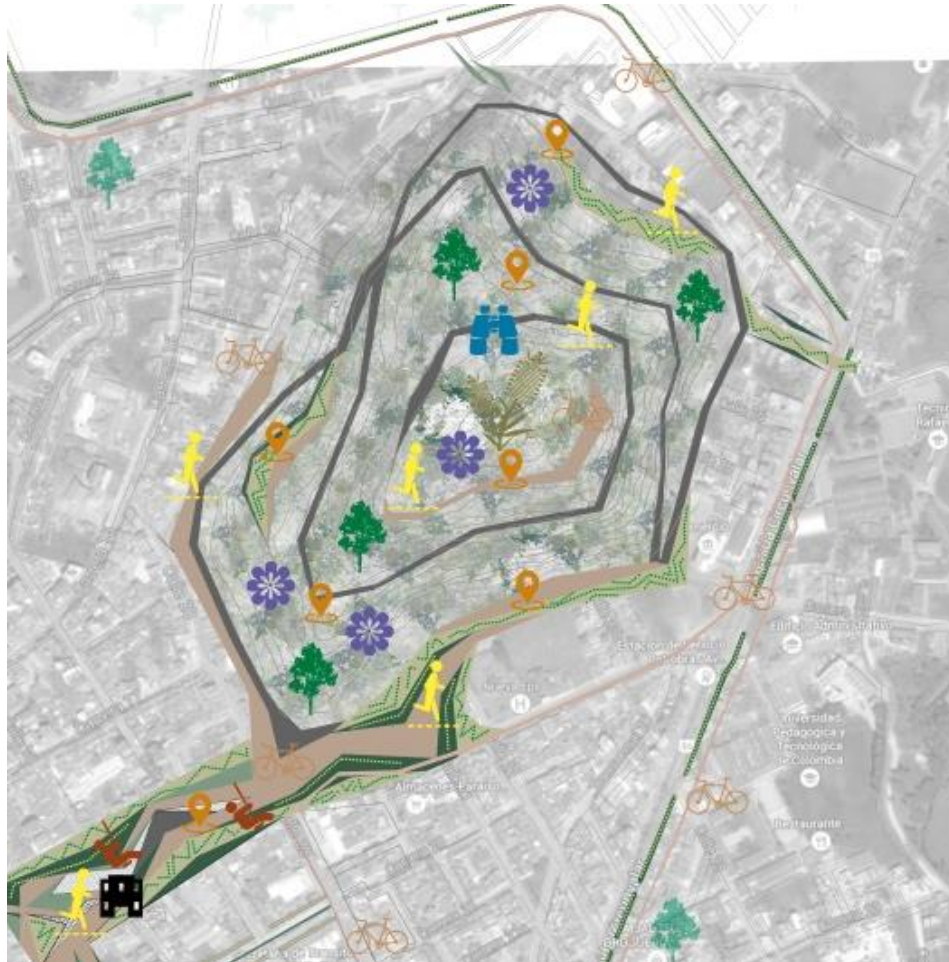


Imagen 42. Propuesta-cerro San Jose Alto.



CERRO SAN JOSE ALTO

Se tiene en cuenta la conexión de los tres cerros por medio de un circuito de ciclo vía y peatonalización de vías. Estos ejes cuentan con zonas verdes para hacen más fácil el recorrido. Este cerro cuenta con puntos importantes para su crecimiento y su uso, la uptc es el punto más importante en este sector el cual hará que en este cerro se presente mayor demanda de estudiantes. En este estarán presentes actividades de cultura, ocio, zonas de lectura, cine y teatro al aire libre, con una gran reserva ambiental que dará un ambiente más sano y de mayor acogimiento.

Imagen 43. Propuesta-cerro La Tolosa.



CERRO LA TOLOSA

Cuenta con una tasa de habitabilidad alta, es por esto que se da un uso más familiar, donde la población cuente con espacios recreativos, zonas de esparcimiento, senderos ecológicos, zonas de estar. La conexión del cerro da la rehabilitación a las conexiones y se prioriza al peatón.

Imagen 44. Propuesta-cerro Milagrosa.



CERRO LA MILAGROSA

En este se renueva el comercio, se le da importancia a la población que allí habita, es allí donde se le da un buen manejo a la fachada que sea parte del urbanismo, que se conecte con los hitos importantes del sector como es la plaza de mercado.

El cerro contara con una gran reserva ambiental que hará parte de recorridos ecológicos, huertas y un acceso cultural donde se comunique con la ciclo vía y el la via peatonal los cuales serán primordiales en este proyecto.



Imagen 45. Propuesta peatonalización.

Como parte de la preservación del patrimonio, se plantea una renovación de la antigua estación de trenes. El objetivo es que este lugar contribuya a la reactivación de viejas rutas de comunicación, además de incorporar funciones turísticas que puedan reactivar económica y socialmente a la región.



Imagen 46. Propuesta-peatonalización calle 15.

Se plantea una conexión de vías peatonales que permitan comunicar los tres cerros, buscando rehabilitar el sector y fomentar las actividades económicas que ya se desarrollan en la zona. A vez; la interconexión de los cerros por medio de la peatonalización permitirá vincular los sectores y las actividades que se llevan a cabo en estas zonas y facilitara las rutas de comunicación.



Imagen 47. Propuesta-senderos ecológicos.

La creación de nuevos espacios públicos encima de los cerros permitirá una vinculación social nueva con la región, además de que permitirá preservar ambientalmente las zonas que se encuentran en riesgo. La ubicación de las familias facilitará el proceso de restauración de los cerros.

Perfiles

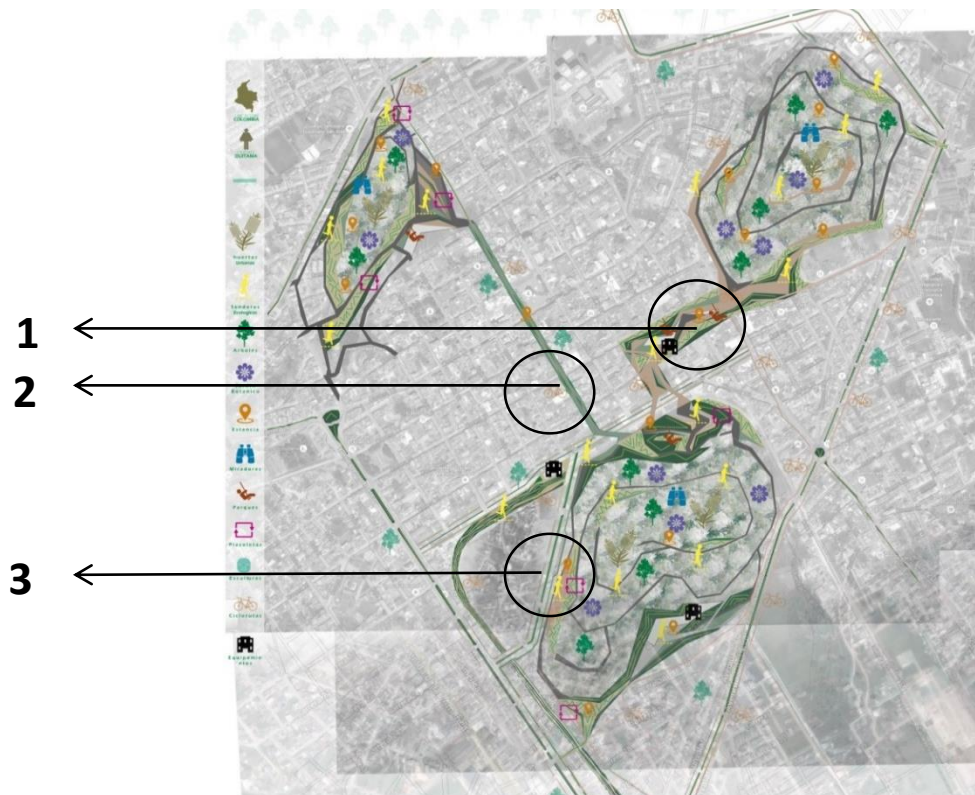


Imagen 48. Ubicación-perfiles.

1. Renovación terminal



Imagen 49. Perfil-renovación terminal.

Para cambiar la cara de la zona en la que se ubica el actual Terminal se propone una reubicación del complejo entero y la instauración de un espacio público como un parque. Lo anterior supone darle toda una regeneración al sector, que permita darle una función social nueva a un espacio que anteriormente fue un foco de delincuencia y problemáticas urbanas.

2. Calle 15

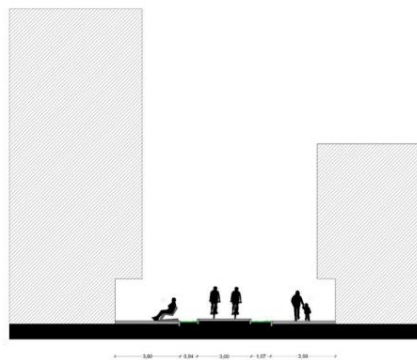


Imagen 50. Perfil-calle 15.

en este perfil se propone la peatonalización de la calle 15 dando mejor circulación para las personas y evitando la congestión vehicular en esta zona, beneficiando al comercio que existe allí, además de ser un eje conector entre el cerro de la milagrosa y el de la Tolosa.

Figure 1 is a schematic diagram of a road cross-section. It shows various elements and their dimensions in feet and inches. From left to right, the elements and their dimensions are: a building (10'-0" wide), a pedestrian (3'-0" wide), a bus (10'-0" wide), a car (6'-0" wide), a small tree (3'-0" wide), a person (3'-0" wide), another small tree (3'-0" wide), a car (6'-0" wide), a car (6'-0" wide), a small tree (3'-0" wide), a person (3'-0" wide), a person (3'-0" wide), a large tree (10'-0" wide), a person (3'-0" wide), and a sloped area with trees and people (10'-0" wide). The total width of the road cross-section is 100'-0".

En el perfil se propone un gran aislamiento, aprovechando para crear espacio público y recuperar el cerro como reserva ambiental, incluyendo vías amplias, senderos peatonales, bicisendas, senderos ecológicos, siembra de árboles etc.

11. Conclusiones

- Como parte de la preservación de patrimonios, se plantea una renovación de la antigua estación de trenes. El objetivo es que este lugar contribuya a la reactivación de viejas rutas de comunicación, además de incorporar funciones turísticas que puedan reactivar económica y socialmente la región.
- Se plantea una conexión de vías peatonales que permitan comunicar los 3 cerros buscando rehabilitar el sector y fomentar las actividades económicas que ya se desarrollan en las zonas. A su vez la interconexión de los cerros por medio de la peatonalización permitirá vincular los sectores y las actividades que se llevan a cabo en estas zonas y facilitara las rutas de comunicación.
- La creación de nuevos espacios públicos encima de los cerros permitirá una vinculación social nueva con la región, además de que permitirá preservar ambientalmente las zonas que se encuentran en riesgo. La reubicación de las familias que allí se encuentran facilitara el proceso de restauración de los 3 cerros.
- La restauración de las reservas ambientales por medio de la creación de nuevos espacios públicos y rutas de comunicación le da un nuevo aire social y ambientalmente más amigable al sector.
- Renueva la relación de la ciudad y la gente con estos espacios y genera desarrollo para la región.
- Permite solucionar la problemática que hoy en día sufre el sector. Se trata de generar espacios que colaboren con la sociedad pero que también respeten.
- y preserven el medio ambiente buscando darle una nueva cara e identidad a la ciudad.

12. infografía

- Imagen 9.
http://mapacallejero.bogota.gov.co/mad/info_sitio.php?id_sitio=14947&idioma=
- Imagen 10.
http://mapacallejero.bogota.gov.co/mad/info_sitio.php?id_sitio=14947&idioma=
- Imagen 11.
<http://seminarioespaciopublico.blogspot.com.co/2011/10/medellin-colombia-transformacion-social.html>
- Imagen 12.
<http://seminarioespaciopublico.blogspot.com.co/2011/10/medellin-colombia-transformacion-social.html>
- Imagen 13.
<http://seminarioespaciopublico.blogspot.com.co/2011/10/medellin-colombia-transformacion-social.html>
- Imagen 14.
<http://seminarioespaciopublico.blogspot.com.co/2011/10/medellin-colombia-transformacion-social.html>
- Imagen 15.
https://es.wikipedia.org/wiki/Bosque_del_Sur#/media/File:PanoramicaBosqueSur.jpg
- Quinche, Jheison. “Encuesta. Espacios articuladores para una ciudad sostenible”. (2011). <https://prezi.com/3trcneevwpmb/cerro-la-milagrosa-duitama/>
- Revista Digital Sobre Cultura Ecológica. “¿Qué es una Reserva Natural?” Conciencia Eco. <http://www.concienciaeco.com/2012/04/27/que-es-una->
- Urbanismos “Urbanismo: Intervenciones Urbanas.” Arquitectura.com.mx http://noticias.arq.com.mx/Detalles/11489.html#.VtYvz_nhCM8 (Consultado: 03/11/2015)
- Plan de ordenamiento territorial. Subsistema funcional espacial. Consultado en línea (Consultado el: 13/03/2016)

13. Bibliografía y Referencias

- Alcaldía Mayor de Bogotá. “Parque Entrenubes” Secretaría Distrital de Ambiente. (Consultado en línea: 8/03/2016) ambientebogota.gov.co/parqueentrenubes
- Alexander, Christopher, et al. Urbanismo y participación. Barcelona: Gustavo Gili, (1976).
- Auge, Miguel. “Los no lugares. Espacios de anonimato.” Madrid, Blume. (1993).
- Aymonimo, Carlos. “El significado de las ciudades”. Madrid, Blume. (1981).
- Cerdá, Ildefonso. Teoría general de la urbanización y aplicación de sus principios al Ensanche de Barcelona, Madrid, 1867. Reedición Madrid: Instituto de Estudios Fiscales, (1967).
- Plan de ordenamiento territorial. Duitama Boyaca(2009)
- Plan Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano. Reynosa, Tamaulipas, México. Gobierno de Tamaulipas. (2012).
- Pozueta, Julio. “El espacio público en la rehabilitación/regeneración urbana.” Universidad Politécnica de Madrid, Departamento de Urbanística, Escuela Técnica Superior de Arquitectura. (2008).
- “Parques Forestales Periurbanos” Comunidad de Madrid. . Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio. 12/09/2002. (Consultado en línea: 23/03/2016).
- reserva-natural/ (2015) (Consultado el: 03/11/2015).
- Schalak, Elke. “Espacio Público”. Escuela de Arquitectura, Pontificia Universidad Católica de Chile. (2007).
- Sierra, Jeimmy. “Urbanismo, innovación e inclusión social, ejes de la transformación de Medellín.” La Vanguardia. 29/08/2015 (Consultado en línea: 08/03/2016).
- Teran, Fernando. “Ciudad y urbanismo en el mundo actual”, Madrid, Blume, (1969).