

RECUPERACIÓN SOCIO – ECONÓMICA DE GIRARDOT A PARTIR DE LA
INFRAESTRUCTURA EN LA RONDA DEL RÍO

Compilador y coautor

JORGE FRANCISCO BAUTISTA QUINTERO

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
MAESTRÍA EN GESTIÓN URBANA

GIRARDOT, ENERO 15 DE 2016

Huancayo-Girardot

Desarrollo socioeconómico de Girardot, a partir de la recuperación de la infraestructura de la ronda del río grande de la Magdalena en su paso por el municipio.

Eje temático de mesa:

Ocupación sostenible del territorio e infraestructura



Jorge Francisco Bautista Quintero

Trabajo de grado para optar por el título de:
Magister en Gestión Urbana

Directores:

Adriana Sánchez

Ricardo Sánchez Cárcamo

Universidad piloto de Colombia

Maestría en Gestión Urbana

Girardot, enero 15 de 2016

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA

Dirección del Taller Internacional Expedición Río Grande de la Magdalena:

José María Cifuentes Páez

Presidente Corporativo Universidad Piloto de Colombia

María Isabel Cifuentes Marín

Directora del Departamento de Relaciones Internacionales e Interinstitucionales

Camila de Carvalho Molina

Sandra Lorena López Villa

Carolina Carvajal Pava

Departamento de Relaciones Internacionales e Interinstitucionales

Coordinación del Taller Internacional Expedición Río Grande de la Magdalena

Jairo Mauricio Gutiérrez Pérez

Decano coordinador del Taller Internacional Expedición Río Grande de la Magdalena

Laura Victoria Arzayus Correa

Coordinadora del Taller Internacional Expedición Río Grande de la Magdalena

Claudia López Borbón

Docente de Apoyo a la coordinación del Taller Internacional Expedición Río Grande de la Magdalena

Docentes del Taller Internacional Expedición Río Grande de la Magdalena

Ricardo Antonio Sánchez Cárcamo (líder de mesa)

Dámaso Oviedo Guayara (docente de apoyo)

Mesa 1: Ocupación Sostenible e Infraestructura

Susana Cristina Sánchez Flórez (líder de mesa)

Jhon Jairo Reinel Mariño (docente de apoyo)

Mesa 2: Agua y Ordenamiento Territorial

Juan Guillermo Yunda (líder de mesa)

Elkin Oswaldo Forero Soto (docente de apoyo)

Mesa 3: Identidad, Patrimonio y Cultura

Norma Lucia Bonilla Londoño (líder de mesa)

Ulises Segura Barón (docente de apoyo)

Mesa 4: Innovación Productiva Empresarial

Estudiantes de la Mesa 1: Ocupación Sostenible

Autores:

SAM	Contaduría Pública	Sandra Rodríguez
	Ingeniería de Sistemas	Cristian Camilo Arango Barbosa
	Ingeniería Civil	Carlos Fabián López González Henry Farid Muñoz García Hernán Ricardo Botache
	Ingeniería Financiera	Camila Alejandra Sánchez Dayan Mileth Torres Pizza
Bogotá	Maestría en Gestión Urbana	Jorge Francisco Bautista Quintero
	Contaduría Pública	Edwin Ferney Bermúdez Suárez Marisol Herrera Barbosa Jimmy Katherine Rodríguez Tovar
	Administración de Empresas	Aura Natalia Daza Lina María Gamboa Gómez
	Psicología	Gina Paola Castro García Leydy Nataly Clavijo Joya
	Ingeniería Civil	Vanessa Gualteros Sanabria Lisset Nathalia Moreno Jiménez
	Arquitectura	Brenda Carolina González Jaramillo Nicolás Heredia Ospina Claudia Camila Jaimes Picón Jesús David Arenas López Federico Díaz Mosquera Jonathan Abril Sánchez Yeimmy Vanessa Naranjo Gil María Alejandra Martínez Ramírez Stefanía Garavito Rubiano María Fernanda Díaz Lara Santander David Brito Salas Mariana Paola Ramírez Arenas Diana Camila Peña Rodríguez Manuela Tavera Ortiz

Nota: Las figuras, tablas y fotografías del presente documento cuya autoría corresponde al estudiante Edwin Ferney Bermúdez Suárez, se toman con su autorización por pertenecer al documento final de la mesa No. 1 del Taller Internacional 2015 de la cual hizo parte el autor de la presente tesis.

PÁGINA DE ACEPTACIÓN

Firma del Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Bogotá D.C., 15 de Enero del 2016

Agradecimientos

Este logro ha sido posible gracias a la colaboración y el apoyo de muchas personas especiales, que de uno u otro modo colaboraron a la realización de este trabajo y especialmente al Filósofo Ricardo Sánchez Cárcamo y a la Arquitecta Adriana Sánchez, por haber aceptado dirigir este trabajo de investigación y por sus valiosos aportes sin los cuales no habría sido posible su culminación.

Agradezco a mis padres, Blanca Cecilia Quintero y Jorge Bautista, a mis hermanos, José Fernando, Martha Patricia, Carolina Mercedes, a mi esposa Diana Marcela, y a todos aquellos que me acompañaron durante este proceso. Espero que su sombra protectora jamás se aparte de los caminos de mi vida, que me acojan con su cariño y me ofrezcan el privilegio de su compañía.

TABLA DE CONTENIDO

Resumen.....	14
1. Introducción.....	16
1.1. Planteamiento del problema.....	21
1.2. Justificación.....	22
1.3. Objetivos.....	24
2. Contexto.....	25
2.1. Datos generales del territorio.....	27
2.2. Historia de Girardot y la ronda.....	29
2.3. Marco legal.....	33
3. Marco teórico.....	38
3.1. La gestión urbana y su impacto en la arquitectura.....	38
3.2. El desarrollo sostenible.....	47
3.3. Ocupación sostenible en la ronda del río Magdalena de Girardot.....	57
4. Descripción de metodología y diagnóstico.....	76
4.1. Taller internacional.....	76
4.2. DOFA Territorio de Girardot.....	93
4.3. Tipificación del problema de formalidad de las protecciones sociales.....	101
5. <i>Huancayo-Girardot</i> , propuesta de intervención sobre la ronda del río Magdalena del municipio de Girardot, para favorecer la ocupación sostenible.....	106
5.1. Mantenimiento de vías: accesibilidad al eje ambiental y productivo multimodal.....	114
5.2. Espacio público alrededor del río.....	125
5.3. Creación y mantenimiento de vivienda: ronda del río en Girardot.....	126
5.4. Eje ambiental y productivo.....	128
6. Conclusiones.....	141
Bibliografía.....	145
Anexos.....	154

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Periodos de diseño estructural recomendados.....	119
Tabla 2. Categorías de las vías.....	119
Tabla 3. Porcentaje de seguridad gestión de manejo	120
Tabla 4. Indicador de costos	121
Tabla 5. Indicador de cumplimiento temporal (ICT) - meses.....	122
Tabla 6. Indicador de cobertura (ICob).....	123
Tabla 7. Proyecciones que tendría una persona que se adhiera a la propuesta de formalidad que se desarrollará en el Malecón.	139
Tabla 8. Caracterización visual de rutas viales al embarcadero turístico de Girardot. Ruta No. 1 ...	154
Tabla 9. Caracterización visual de rutas viales al embarcadero turístico de Girardot. Ruta No. 2 ...	156
Tabla 10. Caracterización visual de rutas viales al embarcadero turístico de Girardot. Ruta No. 3.	159
Tabla 11. Aforo vehicular de la ruta de acceso por carrera 7 por ruta 1.	164
Tabla 12. Aforo vehicular de la ruta de acceso por carrera 15 y calle 3 por ruta 2	165
Tabla 13. Aforo vehicular de la ruta de acceso por desde la calle 22 hasta la calle 12 por ruta 3	165
Tabla 14. Tasa de crecimiento obtenidas en un muestreo de la red vial nacional.....	166
Tabla 15. Regiones climáticas según la temperatura y la precipitación.....	168
Tabla 16. Ítems para el mantenimiento de vías: accesibilidad al eje ambiental y productivo multimodal.....	176
Tabla 17. APU para el mantenimiento de vías: accesibilidad al eje ambiental y productivo multimodal	177
Tabla 18. Presupuesto para el mantenimiento de vías: accesibilidad al eje ambiental y productivo multimodal.	192

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1. Plan de Ordenamiento Territorial, Girardot.....	29
Fotografía 2. Reseña histórica del municipio.....	30
Fotografía 3. Río Magdalena Girardot.....	94
Fotografía 4. Estación Central del Tren Casa de la Cultura de Girardot.....	95
Fotografía 5. Embarcadero de Girardot.....	96
Fotografía 6. Toma del río Grande de la Magdalena desde el muelle de Ricaurte.....	96
Fotografía 7. Estado cableado eléctrico ribera del río Girardot.....	98
Fotografía 8. Vendedores Ambulantes a fuera de la Plaza de Girardot.....	98
Fotografía 9. Casa en la ribera del río Magdalena - Girardot.....	99
Fotografía 10. Desembocadura del río Bogotá en Girardot.....	99
Fotografía 11. Casa ribera de río Magdalena.....	100
Fotografía 12. Plaza de Mercado de Girardot.....	101
Fotografía 13. Estado de las vías en Girardot.....	101
Fotografía 14. Plaza de Mercado.....	103
Fotografía 15. Vendedores Ambulantes a los alrededores de la Plaza de Mercado de Girardot.....	103
Fotografía 16. Río Magdalena a las orillas de una casa.....	137

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Diagnóstico modificación excepcional POT.....	33
Gráfica 2. Objetivos generales del PIIE.....	77

Gráfica 3. Propuestas de formalidad con base en el PIIE	80
Gráfica 4. Población del régimen contributivo	84
Gráfica 5. ¿Conoce usted el proyecto que piensa desarrollar el gobierno que tiene el nombre del gran malecón?	85
Gráfica 6. ¿Está de acuerdo con el programa del malecón?	86
Gráfica 7. ¿Con cuántas personas vive?	87
Gráfica 8. Nivel de educación	88
Gráfica 9. El lugar en el que viven es.....	89
Gráfica 10. ¿Cuántos días labora al mes?	89
Gráfica 11. Sus ingresos mensuales están entre.....	89
Gráfica 12. Durante la semana pasada ¿cuánto gastó, en insumos para su negocio?	89
Gráfica 13. En el mes ¿cuánto suman sus gastos personales y familiares?.....	90
Gráfica 14. ¿Cuenta con afiliación al Sisben?.....	90
Gráfica 15. ¿Cómo es su afiliación a EPS, si la tiene?	91
Gráfica 16. ¿Está de acuerdo con que se generen estrategias para la formalización del empleo?.....	91
Gráfica 17. ¿Estaría dispuesto a asistir a capacitaciones gratuitas de servicio al cliente, contabilidad y reciclaje?.....	92
Gráfica 18. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar mensualmente por tener un establecimiento comercial?.....	92
Gráfica 19. Mapa turístico zona urbana.....	95
Gráfica 20. Tipificación del problema de formalidad de las protecciones sociales.....	102
Gráfica 21. Plano de distribución del Eje ambiental y productivo de la ronda de río Magdalena, Girardot.....	133

Gráfica 22. Propuesta esquemática para el Eje ambiental y productivo de la ronda de río Magdalena, Girardot.....	134
Gráfica 23. Ingresos generados al formalizar a los vendedores ambulantes.....	136
Gráfica 24. Póster del proyecto Huancayo - Girardot	140
Gráfica 25. Módulo resiliente a partir del espesor de la capa asfáltica.....	170
Gráfica 26. Módulo resiliente de la base granular.....	171
Gráfica 27. Módulo resiliente a partir de la subbase granular.....	172
Gráfica 28. Ecuación AASHTO 93 para $SN_1=2,94$	173
Gráfica 29. Ecuación AASHTO 93 para $SN_1=3,52$	173
Gráfica 30. Ecuación AASHTO 93 para $SN_1=5,13$	174
Gráfica 31. Cronograma de la propuesta para el mantenimiento de vías: accesibilidad al eje ambiental y productivo multimodal.....	194
Gráfica 32. Resumen de actividades principales mantenimiento de vías.....	194

Resumen

Dentro del marco del Taller Internacional 2015 “Expedición Río Grande de la Magdalena. Territorios de Agua, Innovación y Conocimiento” (junio), el cual se constituyó como un ejercicio de abordaje interdisciplinario del territorio, tomando como eje principal el río Grande de la Magdalena con todas las posibilidades de análisis y propuestas que su cuenca alta ofrece a esa región como ecosistema principal, y teniendo en cuenta de manera particular la participación en la mesa de trabajo No. 1 “Ocupación Sostenible del Territorio e Infraestructuras”, surgió la propuesta que se plantea en la presente investigación, que consiste en identificar alternativas para la recuperación socioeconómica de Girardot a partir de la infraestructura en la ronda del río.

En un análisis de gestión urbana a partir de la ocupación sostenible, es posible observar que en la actualidad el municipio de Girardot, si bien tiene una alta capacidad de absorción territorial con un índice de formalidad de las protecciones sociales de 0,72, es evidente que sobre la ronda del río Magdalena la realidad es diferente, pues la informalidad predomina el territorio.

Así mismo, el municipio presenta un crecimiento en desarrollo ambiental y urbanístico deteriorado y desordenado, mostrando un abandono por parte de los entes territoriales. Es en este marco que la presente tesis de maestría expone el proyecto propuesto en el marco del Taller Internacional 2015 , para el Eje Ambiental y productivo, construido y administrado principalmente por los habitantes de la ronda del río (considerando que gran mayoría es mano de obra no calificada), buscando con ello, mejorar las condiciones socioeconómicas de esta zona de Girardot lo que permitiría una mayor atracción de las actividades comerciales, culturales, institucionales, ambientales, recreativas y residenciales para el municipio en general.

Dicha propuesta busca, alrededor del concepto Ocupación Sostenible, que exista un equilibrio entre lo económico, lo social y lo ambiental, proyectado hacia el futuro, mediante la creación y el afianzamiento del arraigo urbano (determinado por la formalidad) de una de las regiones más abandonadas de Colombia: el río Magdalena.

El proyecto se basa en el mejoramiento del eje ambiental y productivo, el cual se presente como un corredor multimodal, mediante la creación de una franja zonal ambiental, en la cual se pretende unificar seis zonas específicas: la industrial, la zona ecológica, la zona cultural, las zonas unifamiliar y multifamiliar, y la zona artesanal, donde se viviría y trabajaría con su propio taller interno.

El eje ambiental y productivo, que funciona como eje unificador de cada una de las zonas antes mencionadas, debe generar una zona de aislamiento, que consiste en un retroceso de 120 metros en el área como parte de la normativa que se debe tener en cuenta para la construcción sobre rondas de río, idea que se ampliará en cada uno de los apartes del presente documento.

Palabras claves: Ocupación sostenible, Arraigo, Vivienda, Eje ambiental, río Magdalena.

1. Introducción

El presente documento pretende sintetizar el trabajo realizado en la mesa de Ocupación Sostenible del Taller Internacional de la Universidad Piloto de Colombia “Expedición Río Grande de la Magdalena. Territorios de Agua, Innovación y Conocimiento” que se llevó a cabo en el municipio de Girardot, Cundinamarca, en el mes de junio de 2015, y de la cual fui parte. En esta mesa se lideró la investigación y la propuesta misma desde un enfoque de gestión urbana, puesto que, al tratarse de un ejercicio multidisciplinar en el que participaron estudiantes de últimos semestres de diferentes carreras de pregrado entre otros, los docentes orientadores del proceso me designaron como líder académico de la mesa al considerar pertinente mi formación en la presente Maestría de Gestión Urbana.

El Taller Internacional 2015 tuvo como objetivo realizar un ejercicio de abordaje interdisciplinario del territorio, tomando como eje principal el río Grande de la Magdalena como ecosistema principal de la región. En ese encuentro académico, se presentaron diferentes exposiciones en torno del río Magdalena en su paso por Girardot y sus participantes tuvieron la oportunidad de conocer el territorio y construir propuestas alrededor de mejorar las condiciones sociales, económicas y culturales de la población orientadas hacia el desarrollo sostenible. Este ejercicio tuvo por eje metodológico el trabajo en cuatro mesas temáticas en la que participaron docentes y estudiantes; teniendo por principal característica la interdisciplinariedad, dado que se contó con una variedad de perfiles profesionales construyendo diagnósticos y elaborando propuestas en conjunto.

Las mesas se identificaron como: 1) Ocupación sostenible del territorio e Infraestructura; 2) Agua y ordenamiento territorial; 3) Identidad, patrimonio y cultura; y 4) Innovación productiva

empresarial. Estas mesas al término del taller presentaron: i) unos documentos de relatoría, en los que se presentaron las propuestas de las mesas, diagnósticos, justificación y objetivos; ii) unas ponencias de dichas relatorías y iii) unas piezas gráficas que ilustraron las propuestas de las mesas.

Estos trabajos se enmarcaron dentro de los siguientes lineamientos específicos:

- Definición de pautas para la exploración y el conocimiento del contexto territorial y fluvial del río Grande La Magdalena, en el eje regional Girardot.
- Identificación de las necesidades ribereñas del eje regional Girardot desde una perspectiva integral y holística (Casos de Estudio).
- Planteamiento de acciones para la humanización y sostenibilidad (socio-económica, ambiental, y cultural) de los proyectos estratégicos de recuperación, rehabilitación y navegabilidad del Río Grande La Magdalena.
- Construcción de estrategias de inclusión e innovación productiva para el desarrollo sostenible del eje regional Girardot. (Coordinación del Taller Internacional Expedición Río Grande de la Magdalena, 2015, p. 19)

En ese contexto territorial, la mesa de trabajo No. 1 “Ocupación Sostenible del Territorio e Infraestructuras”, construyó una propuesta para el municipio de Girardot, a partir del trabajo de campo que se realizó durante las jornadas del taller, que consistió en ofrecer alternativas para la recuperación socioeconómica del municipio a partir de la infraestructura en la ronda del río. La mesa estuvo conformada por dos docentes y 31 estudiantes de diferentes disciplinas, de los cuales algunos estaban en sus últimos semestres de carrera, pero la mayoría cursaban los primeros semestres. Por consiguiente, siendo estudiante de la Maestría de Gestión Urbana, lideré el proceso de la mesa la cual inició por construir un marco conceptual con el cual poder desarrollar un diagnóstico del territorio y

definir un problema hacia la formulación de un proyecto que incidiera en mejorar las condiciones socioeconómicas del municipio de Girardot.

La propuesta que se planteó en el Eje Ambiental y Productivo sobre la ronda del río Magdalena en el municipio de Girardot se fundamentó en el rediseño del mismo con la finalidad de contrarrestar la problemática de la baja formalidad de las protecciones sociales sobre dicha ronda en Girardot, lo que deteriora la ocupación sostenible y por otra parte, el deterioro físico del espacio urbano, el abandono de las construcciones público – privadas en la zona, el éxodo de usos residenciales y comerciales, la aparición de zonas marginales que han fomentado problemas sociales que allí persisten, así como la carencia de espacio público, falta de equipamientos urbanos, deterioro ambiental, falta de una infraestructura vial que integre las vías nacionales, regionales, locales con el municipio y el eje ambiental y productivo de la ronda del río Magdalena en Girardot.

Actualmente la zona de la ronda del río Magdalena en Girardot carece de espacios que aporten la permanencia, recorridos, recreación, diseño de andenes, mobiliario urbano, y un corredor para movilidad de bicicletas (ciclo rutas), razón por la cual se requiere el diseño de un paseo urbano sobre el eje ambiental, que contribuirá a mejorar la imagen urbana, la calidad de vida de los habitantes y a rescatar los valores socio-culturales del municipio de Girardot.

La intervención de la ronda del río Magdalena en Girardot, a partir de la construcción de un eje ambiental y productivo, se logrará con la integración del urbanismo general, el espacio público y paisajismo mediante un proyecto de revitalización urbana, por medio de la apropiación formal de la mano de obra de la población económicamente activa de la ronda del río, contribuyendo a la

ocupación sostenible y mejorando con ello la calidad de vida, el arraigo y las protecciones sociales. Así se adoptó en esta propuesta el Programa de Inversiones Intensivas en Empleo de la OIT (ILO, 2014), garantizando trabajo decente, y facilitando la recuperación y mejoramiento del espacio público.

Los Objetivos Inmediatos del Programa de Inversiones Intensivas en Empleo de la OIT - PIIE son:

*Promover el desarrollo y la aplicación de políticas favorables al empleo en la inversión pública en infraestructura, a nivel nacional, regional e internacional.

*Promover, en el sector de la construcción, la pequeña empresa (contratistas basados en el uso intensivo de mano de obra) y la ejecución de obras públicas por parte del sector privado, empleando de manera óptima los recursos localmente disponibles, combinando la creación de empleo en el sector de infraestructura con mejores condiciones y trabajo decente.

*Promover la organización y negociación colectiva a niveles de la pequeña empresa y la comunidad en obras basadas en mano de obra en sectores urbanos y rurales y mejorar el acceso de las comunidades a los recursos productivos y servicios sociales.

*Proporcionar apoyo a redes de protección social y al desarrollo de tecnologías intensivas en mano de obra para la creación directa de empleos y bienes en los programas de reconstrucción después de desastres naturales o hechos por el hombre. (ILO, 2014, p. 4)

El PIIE forma parte del Departamento de Estrategias de Empleo de la OIT (EMP/STRAT). Estas unidades con orientación en política emprenden investigaciones, difunden información y proveen de apoyo técnico a los programas regionales y sub-regionales entre otras actividades que intervienen en estructuras del terreno en las oficinas de la OIT.

PIIE, sus dos modelos de trabajo corresponden a los métodos de trabajo organizado según:

1) *Nivel nacional*, creando ambientes favorables a través de actividades de concienciación, promoción de políticas, legislación apropiada y legislación.

2) *Nivel local*, crear capacidad de implantación mediante la promoción de la implementación por el sector privado con pequeños contratistas, incluyendo la capacitación de gobiernos locales para la administración y la supervisión de los contratos. Además apoya la reconstrucción y recuperación en países afectados por crisis, asegurando que las inversiones en infraestructura proporcionan el muy necesario empleo que permita la integración y revitaliza el desarrollo económico local. (ILO, 2014)

En términos de la gestión urbana, la construcción del eje ambiental y productivo, requiere de la definición espacial y la consolidación de los usos del suelo (vivienda, institucional, comercial, cultural, recreativo y productivo), no solo para recuperar el espacio público sino que al definir la imagen urbana, mejoran las dinámicas socioeconómicas de cada sector según sus características propias. Esta dinámica se revierte en la revitalización local, producto de usos consolidados y la movilización que estos generan, despertando por ello el sentido de pertenencia y el reconocimiento de la ciudadanía (ILO, 2014).

El eje ambiental y productivo, requiere integrar equipamientos de usos públicos - privados, mobiliario urbano, para que las actividades que se realicen en la misma sirvan de referente y estén en el imaginario público de los habitantes del municipio, creando zonas de vivienda unifamiliar - multifamiliar, que estén integradas y equilibradas con lo existente, natural y construido; desarrollando espacios para la realización de todo tipo de actividades (recreativas, lúdicas, esparcimiento, contemplación, estancia y cultural) y consolidando un conjunto de equipamientos adecuados para las actividades propias del comercio, de manera que se constituya en la escenografía amable tanto para los habitantes del municipio como para los turistas.

1.1. Planteamiento del problema

La mesa de trabajo Ocupación sostenible del territorio, bajo una perspectiva de gestión urbana decidió enfocar sus primeros análisis alrededor del estudio de las condiciones socioeconómicas del territorio, partiendo de dimensionar el estado de la formalidad laboral, la seguridad social y otros factores.

El índice de formalidad de las protecciones sociales, es una relación entre la población cubierta por el régimen contributivo sobre la población total, lo que identifica la capacidad de absorción territorial o cobertura poblacional de la economía formal del territorio, permitiendo definir autonomía de las familias, calidad de vida y otros factores que determinan la ocupación sostenible del territorio (Sánchez Cárcamo, 2012).

Los procesos de desarrollo urbano deben identificar entonces, cuál es el estado de la capacidad de absorción de un territorio y sus factores, con el fin de gestionar procesos que permitan avanzar hacia un desarrollo territorial que genere bienestar en la población.

Sobre este contexto, se identificó dentro de la Mesa temática de Ocupación Sostenible del Taller Internacional, que la ronda del río Magdalena en Girardot tiene una baja capacidad de absorción y un débil desarrollo de la infraestructura socioeconómica, como producto de un ejercicio de observación en el terreno y de una encuesta que se levantó para dicho fin.

Las causas son múltiples. Entre las principales está la alta mano de obra no calificada, asociada a la falta de condiciones económicas para ingresar al sistema educativo superior. Por otra parte, en el análisis del uso del suelo se detecta la principal problemática del municipio y es su uso inadecuado que, pese a que la Cámara de Comercio de Girardot indica que...“Actualmente el uso del suelo a nivel urbano se define mediante la actividad predominante en cada área según sus diferentes usos: residencial, comercial, industrial, recreacional, cultural y turístico”. (Tovar W., 2012; p. 93), se evidencia que no se presenta una fuerte concentración de las actividades económicas en los sectores indicados que son las que le imprimen el dinamismo a la diferente actividades que se desarrollan en cualquier centro urbano, teniendo en cuenta la infraestructura deficiente para la gran demanda turística que tiene el municipio y la falta de consolidación de sectores turísticos y comerciales, que se encuentran dispersos a lo largo de Girardot.

De esta problemática se deriva el desorden de tipología en edificación, la poca relación entre hitos y nodos, el difícil reconocimiento de zonas residenciales, el desorden comercial y la falta de alineaciones continuas en las vías, una alta segregación entre vehículo y peatón, gran dificultad para recorrer ciertas zonas aledañas al río Magdalena y del centro de la ciudad por la falta de espacios verdes y/o espacio público que articulen las mismas, y el bajo desarrollo en la infraestructura vial asociada a la ronda del río en Girardot y la baja infraestructura medioambiental y productiva.

1.2. **Justificación**

Teniendo como base cada uno de los escenarios identificados en la visita al municipio de Girardot a través del Taller Internacional 2015 “Expedición Río Grande de la Magdalena. Territorios de Agua, Innovación y Conocimiento” esta propuesta investigativa busca ofrecer soluciones que,

como ya se ha mencionado, permitan aportar en la recuperación socioeconómica del municipio a través de diversos planteamientos en torno a diferentes aspectos del problema como:

- Mallas viales (comunicación, conexión, relación de los municipios)
- Equipamiento (atención del usuario y capacidad de segregación de todo el territorio)
- Aspecto social (arraigo y prestaciones sociales adecuadas a los participantes del derecho de la ciudad como parte de allá)
- Aspecto ambiental (mecanismos de protección, reglamentación y aplicación de estas normas, si las hay.)

Basados en estos aspectos sabemos que la falla en el municipio no permite que los habitantes del mismo cuenten con garantías prestacionales y por ende la calidad de vida de los mismos no sea la adecuada y pertinente para un municipio que tiene mucho que ofrecer al país en materia de industria, turismo y mano de obra.

Con el proyecto se pretende contrarrestar las problemáticas actuales a través de una propuesta mediante la cual se dé respuesta a la funcionalidad y la integración sociocultural del eje ambiental con el municipio de Girardot, unificando los usos en seis zonas específicas: (zona industrial, zona ecológica, zona cultural, zona vivienda unifamiliar – multifamiliar, zona recreativa y zona productiva).

En este contexto la investigación busca generar estrategias que permitan un desarrollo urbano que afecte directamente la calidad de vida y su relación clara con el medio ambiente y los asentamientos urbanos con el fin de aportar a la calidad de vida de los habitantes del municipio de Girardot.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general.

Sintetizar la propuesta de recuperación socioeconómica de Girardot que realizó la mesa de Ocupación sostenible del territorio del Taller Internacional “Expedición Río Grande de la Magdalena. Territorios de Agua, Innovación y Conocimiento”, la cual partió del rediseño de la infraestructura en la ronda del río del municipio y su desarrollo sostenible con la finalidad de contrarrestar la problemática actual de este sector, mostrando los principales aportes desde la gestión urbana en el ejercicio de construcción de dicha propuesta.

1.3.2. Objetivos específicos.

A partir del trabajo realizado la mesa de Ocupación sostenible del territorio del Taller internacional, se plantean los siguientes objetivos:

1) Recoger los diferentes diagnósticos realizados en la mesa de ocupación sostenible, que incluyen la defición del estado de la malla vial actual que conecta las entradas del municipio al puerto fluvial de Girardot, así como los diagnósticos de las condiciones socioeconómicas del territorio que buscaron definir las metas a alcanzar en la propuesta relacionadas con mejorar la ocupación sostenible del territorio.

2) Resumir la propuesta urbanística *Huancayo-Girardot* la cual se presentó en el taller y consistió en la construcción de un eje ambiental y productivo de vocación multimodal, en las zonas industrial, ecológica, cultural, recreativa, vivienda unifamiliar - multifamiliar y productiva, con equipamientos que tengan la capacidad de absorción territorial necesaria para las actividades que se desarrollan en estas zonas y de alto impacto en la ocupación sostenible del territorio.

2. Contexto

EL Taller Internacional de la Universidad Piloto de Colombia en su versión XXIII se desarrolló en la ciudad de Girardot con el nombre de Expedición Río Magdalena, Territorios del Agua, Innovación y Conocimiento, y su objetivo fue “aportar elementos a la comunidad académica para el conocimiento, comprensión, y apropiación del río Grande La Magdalena (Girardot), mediante la generación de ideas y/o propuestas alternativas de desarrollo sostenible que apoyen la transformación (territorial, productiva y cultural) de los territorios ribereños de Girardot, Ricaurte, Ambalema y Honda” (Coordinación del Taller Internacional Expedición Río Grande de la Magdalena, 2015, p. 19).

Lo anterior demuestra la comprensión que hay sobre el hecho de que el río Magdalena ha sido eje fundamental para el desarrollo de los pueblos colombianos, tal como se puede ver en la forma en que fue llamado por nuestros ancestros “Guancayo” o río de las sombras, o “Yuma” que significa río amigo o también llamado “Caripuaña” como río grande (Bernal, 2013). Por ser proveedor de alimento, transporte y desarrollo, ha sido generador de grandes oportunidades para todos los pobladores en sus alrededores, en ciudades como Barranquilla, Honda, Girardot, Mompox y muchos más corregimientos conectados en el manto del río Magdalena donde el desarrollo portuario, industrial, comercial, cultural y energético es generador de una gran proporción del PIB del país, pero como es de pensar con el desarrollo humano siempre se encontrará el detrimento del medio ambiente y la generación de la segregación entre la población por motivos culturales o económicos.

Es por estas razones que el río y su ronda está siendo afectado por la contaminación y la marginalidad arriesgando también el desarrollo del casco urbano y la ocupación sostenible del territorio, además del deterioro de la infraestructura que se ha dejado abandonada debido al olvido en los planes nacionales, esto ha generado la necesidad de crear propuestas que produzcan un equilibrio entre el sostenimiento del ecosistema y el desarrollo social del territorio de Girardot; involucrando la comunidad en la ejecución de las propuestas para que exista una seguridad ontológica (Secretaría Distrital de Integración Social , 2011) y aumentando la calidad de vida de los girardoteños, esto se forjará a partir de la formalización del trabajo que a su vez trae consigo el arraigo de la población en el casco urbano sobre la ronda del río Magdalena.

En relación con los objetivos planteados por la mesa de ocupación sostenible, se orienta desde la perspectiva de la gestión urbana la revisión de unos datos jurídicos, históricos y estadísticos que permitan definir un contexto analítico de Girardot.

Por consiguiente, ahora se expondrá la caracterización previa del territorio que se abordará. Si bien, trabajaremos sobre la ronda del río Magdalena de Girardot en el proyecto de eje ambiental y productivo, es necesario ampliar el contexto al municipio de Girardot, observar su composición e historia, y así mismo, definir un marco legal sobre el cual se desarrollará la propuesta.

2.1. Datos generales del territorio

De acuerdo con datos suministrados por la Alcaldía de Girardot, con actualización a 2013, los siguientes son los datos generales del municipio¹:

Población Total: 150.178 habitantes (según estadísticas del Dane para 2005)

Área: 129 km²

Altitud: 289 metros sobre el nivel del mar

Temperatura: 33°

Régimen Pluviométrico: Bimodal 1.167 mm promedio anual

Límites del municipio:

Norte: Municipios de Nariño y Tocaima

Sur: Municipio de Flandes en el Departamento Tolima

Oriente: Municipio de Ricaurte

Occidente: Departamento del Tolima y Municipio de Nariño

Distribución geopolítica: El municipio está conformado por 5 comunas y 2 corregimientos así:

Comuna 1 centro, compuesta por 13 barrios, Comuna 2 sur, compuesta por 17 barrios, Comuna 3 Occidente, compuesta por 42 barrios, Comuna 4 norte, compuesta por 42 barrios, Comuna 5

¹ Los datos suministrados en la consulta presencial a la Alcaldía de Girardot durante el desarrollo del Taller Internacional han sido actualizados en algunos puntos conforme a la información publicada en la página oficial del municipio: http://girardot-cundinamarca.gov.co/informacion_general.shtml#identificacion.

Oriente, compuesta por 34 barrios y los corregimientos corresponden a la zona rural de Barza loza y San Lorenzo con 12 veredas.

Clima: El clima que predomina en todo el municipio de Girardot es clima cálido seco, con dos marcadas y definidas épocas en el año, de alguna de lluviosidad en los meses de Marzo, Abril, Mayo, Octubre y Noviembre, intercaladas con tres periodos secos que se presentan en los meses de Enero, Febrero, Junio , Julio, Agosto, Septiembre y Diciembre.

Geografía: Girardot, se encuentra sobre un terreno llano, en marcado en las estribaciones de la cordillera oriental, sin notables accidentes geográficos, con algunos sectores de difícil acceso en la zona montañosa sobre los límites con el municipio de Nariño denominada cordillera Alonso Vera.

Topografía: El municipio está ubicado en un terreno completamente plano con algunas alteraciones representativas, en pequeñas formaciones montañosas en el sector occidental y accidentes topográficos formados por las cuencas de los ríos Magdalena y Bogotá.

Hidrografía: El municipio de Girardot cuenta con cuencas y micro cuencas hidrográficas. La cuenca alta del río Magdalena se constituye se constituye en el recurso hídrico de mayor magnitud en una vasta zona del país, y la cuenca baja del río Bogotá. Las micro cuencas ubicadas en el municipio son las denominadas El Cobre, La Chicala, Miraflores, El Gallo y las zanjas que recorren las aguas lluvias de la parte alta de la ciudad, cuentan con valles de poca profundidad y extensión, diferentes a las micro cuencas el Coyal, Zanja Honda, Quebrada portachuelo, y la Yeguera que son profundos y de mayor extensión.

2.2. Historia de Girardot y la ronda

Antes de desarrollar el objetivo central de la presente investigación es importante remontarse a la historia del municipio de Girardot con la finalidad de comprender en los antecedentes históricos y la importancia que a lo largo de los siglos ha tenido el río Magdalena en el impacto de la ocupación sostenible del municipio.

Fotografía 1. Plan de Ordenamiento Territorial, Girardot.



Fuente: Pagina web Alcaldía de Girardot, Noviembre 2011

En este contexto histórico es de vital importancia remontarse hasta la época anterior a la conquista española, en la cual Girardot era un territorio habitado por indígenas denominados los Panches quienes desarrollaron todas sus actividades primordialmente en la ronda del río Magdalena, denominado por los aborígenes en aquella época como "Yuma" del cual derivaban su sustento a través de la pesca, alrededor de la cual elaboraron cobertizos con las ramas de los árboles con la finalidad de alimentar y dar hospedaje a los turistas.

Poco a poco se fueron construyendo algunas casas alrededor, cuyos habitantes se dedicaron a la cría de chivas, razón por la cual este sitio era conocido la Chivatera, del cual hoy existen datos

documentales fechados de 1840, que afirman que el lugar era denominado como "Paso de Flandes", por el municipio colindante al otro lado del río Magdalena, es decir los comprendidos sobre el costado oriental del recodo del río Magdalena y la desembocadura del río Bogotá, sitio obligado para el paso del río Magdalena en el camino del sur occidente y el centro del país.

El 10 de febrero de 1844 se abre paso a lo que podría llamarse la fundación del municipio la cual se concreta con la donación de los terrenos que hicieron Ramón Bueno y José Triana, ocho años después, el 9 de octubre de 1852, se funda el municipio con el nombre Girardot en honor al General Manuel Atanasio Girardot quien mediante la ordenanza 20 dispuso "...créase un distrito parroquial con el nombre de Girardot..."; y posteriormente en el año 1866 se crea La Parroquia (reseñado por la Gaceta de Cundinamarca No 407 del 7 de julio de 1891), siendo su primer párroco el sacerdote José Marcelino Pardo, la cual cobra relevancia en la historia de Girardot porque en esa época es cuando empieza a desarrollarse el municipio alrededor de la plaza de San Miguel en donde se encuentra la iglesia del mismo nombre.

Fotografía 2. Reseña histórica del municipio



Fuente: Pagina web, Alcaldía de Girardot, Agosto 2013

Sin embargo, su conformación urbana se desarrolló a partir de una plaza llamada "La Constitución", ubicada frente a la actual plaza de mercado, hoy llamada Parque Santander, lugar donde desarrollaban actos cívicos, religiosos y culturales de diversa índole.

Debido a su ubicación geográfica, Girardot era punto estratégico entre la conexión del país y Bogotá, lo cual lo convirtió en uno de los municipios más importantes dada su cercanía al río, razón por la se convirtió en el paso obligado de viajeros y turistas, contexto que trajo consigo la imperiosa necesidad de construir el ferrocarril entre Girardot y Facatativá lo cual ocurrió el 27 de mayo de 1881, fecha en la cual quien fuere el presidente del país, Rafael Núñez, ordenó la construcción de la línea férrea de Girardot a Facatativá.

Además del ferrocarril otro hecho importante que marco significativamente la historia y el progreso del municipio fue la construcción del primer puente colgante que cruza el río Magdalena, denominado el "Puente Ospina Pérez" porque fue inaugurado en 1950 por quien fuere en esa época el presidente del país, conectando los departamentos de Tolima y Cundinamarca.

Dado que desde su origen, por su ubicación geográfica, Girardot se convirtió en un gran puerto turístico es relevante mencionar la fundación del primer Hotel llamado "San German" el cual data de 1917 considerado como el primer hotel de turismo fundado en el país en 1917 y el Gran Hotel el cual se constituyó en el albergue obligado para personalidades de la política, la economía, el arte y en general de la sociedad capitalina.

Aunque el progreso y desarrollo se hicieron presentes en el municipio desde su origen es entre 1.920 y 1.930 cuando la actividad de la Navegación encontró su máximo esplendor con la llegada de grandes buques a vapor de carga y pasajeros, lo cual contribuyó a que se instalaran importantes empresas principalmente navieras, ferrocarrileras y trilladoras de café que movían desde Girardot sus mercancías al resto del país.

Adicionalmente, otro hecho histórico que marco el desarrollo es la aviación, porque fuere Girardot el municipio que recibió el 19 de Octubre de 1.920, el primer vuelo proveniente de Barranquilla a través de Scatda hoy conocida como Avianca y así se erigió como cuna de la navegación aérea comercial del país.

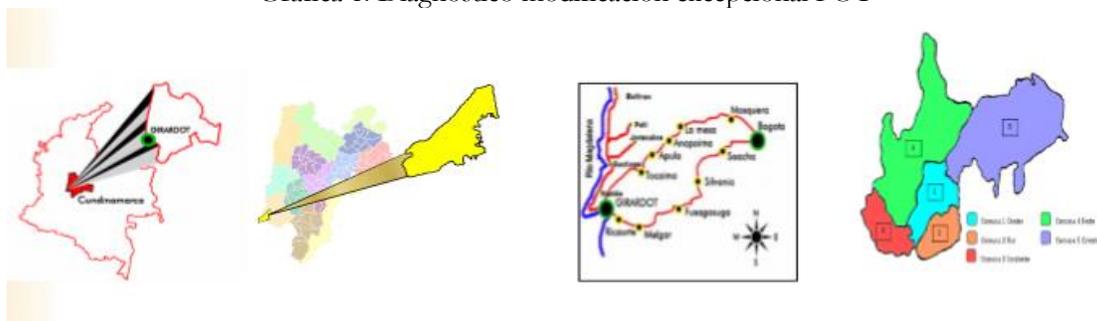
Finalmente, pero no menos importante, la construcción de la Plaza de Mercado, entre 1946 y 1948, por el arquitecto Leopoldo Rother, marco un hecho crucial en la historia del municipio, debido a que se trató de una construcción moderna, eficiente y funcional, ubicada cerca del río Magdalena, en la cual se usaron por primera vez en Colombia membranas de concreto.

En el año 1946 en Colombia todavía no existían experiencias en el cálculo de membranas, construimos en el Departamento de Edificios Nacionales de Minobras (es decir, en el sótano del edificio Murillo Toro en Bogotá, que estaba en construcción) una membrana de ensayo en tamaño natural y la cargamos hasta llegar a la rotura resultando que la resistencia de la membrana fue muy superior a la calculada. (Revista Escala)

En conclusión, como se puede observar en este breve recorrido histórico, los eventos más relevantes que determinaron el desarrollo del municipio estuvieron marcados inexorablemente por la presencia del río Magdalena, el cual en la actualidad genera un impacto trascendental en la economía

del municipio centrada principalmente en la actividad turística y epicentro de infraestructura generada para el alojamiento, la recreación y el descanso, y el cual inspira el objeto central de la presente investigación.

Gráfica 1. Diagnóstico modificación excepcional POT



Fuente: Pagina web Alcaldía de Girardot, Noviembre 2011 (actualización 2013)

2.3. Marco legal

Es de vital importancia al comenzar la generación de la propuesta, identificar el ámbito legal sobre el cual procederá el proyecto en sus diferentes fases. Por esta razón, el marco legal de la presente investigación se define desde la perspectiva de la gestión urbana, partiendo de la consulta de la Constitución Política de Colombia y algunas leyes que permitan posteriormente realizar el diagnóstico de las condiciones socioeconómicas del territorio. Por lo que, desde la perspectiva que asumió el equipo de la mesa, se revisa la normatividad concerniente con la formalidad y la seguridad social, como un subconcepto que permite dimensionar la sostenibilidad, en términos sociales, del territorio.

Así mismo, principios básicos de la gestión urbana conllevan a la revisión de las normas que rigen el ordenamiento territorial del municipio de Girardot, con el fin de ubicar la propuesta (*Huancayo- Girardot*) conforme con este marco normativo.

Se debe realizar una revisión de los diferentes aspectos que compromete la formulación de estudios de inversión, encontrando en cada paso un cuerpo de legislación que determina la situación entre los diferentes actores de las relaciones sociales, culturales y económicas que afectan la ejecución, operación y hasta la conclusión del proyecto.

2.3.1. Constitución Política de Colombia de 1991.

En nuestra Carta Magna de 1991 que nos rige hasta hoy, se consignan los siguientes artículos que conciernen al presente trabajo:

- Artículo 25 consagra: El trabajo es un derecho y una obligación social y goza, en todas sus modalidades, de la especial protección del Estado. Toda persona tiene derecho a un trabajo en condiciones dignas y justas.
- Artículo 48. La Seguridad Social es un servicio público de carácter obligatorio que se prestará bajo la dirección, coordinación y control del Estado, en sujeción a los principios de eficiencia, universalidad y solidaridad, en los términos que establezca la Ley.
- Artículo 49. La atención de la salud y el saneamiento ambiental son servicios públicos a cargo del Estado. Se garantiza a todas las personas el acceso a los servicios de promoción, protección y recuperación de la salud.

2.3.2. Ley 100 de 1993.

Por lo cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones, el cual tiene por objeto garantizar los derechos irrenunciables de la persona y la comunidad para obtener la calidad de vida acorde con la dignidad humana, mediante la protección de las contingencias que la afecten.

2.3.3. Ley 1438 del 19 de enero de 2011.

Donde se reforma el sistema de seguridad social en salud y otras disposiciones, estableció en su artículo 35, que los aportes a cargo de los empleadores o los afiliados de quien estando en el régimen subsidiado, pase a estar vinculado laboralmente, serán compensados mensualmente a la subcuenta de solidaridad del Fondo de Solidaridad y Garantía (Resolución 2635. 2014).

2.3.4. Ley 388 de 1997 - Plan de Ordenamiento Territorial.

El Plan de Ordenamiento Territorial (POT), es la principal herramienta que posee el municipio de Girardot para planificar y ordenar su territorio, reglamentado mediante la Ley 388 de 1997 que regula los principios dentro de los cuales se enmarca al Ordenamiento Territorial como un instrumento de gestión en función de la organización y desarrollo del territorio.

El territorio, es el escenario físico y ambiental en donde se dinamiza y convergen los procesos de desarrollo. Por lo tanto, constituye un elemento integrador entre actividades y relaciones sociales, económicas y culturales del hombre (Utria, 1997).

Esta Ley de Ordenamiento Territorial fomenta una organización del territorio, mediante un orden interrelacionado en cada uno de los componentes por los que está constituido: administrativo, biofísico o ambiental, social, económico y funcional.

La Ley de ordenamiento territorial, (1997) en base a este concepto manifiesta en su artículo 2o que el ordenamiento territorial se fundamenta en tres principios los cuales son: 1. La función social y ecológica de la propiedad, 2. La prevalencia del interés general sobre el particular, 3. La distribución

equitativa de cargas y beneficios. Y en su artículo 3o, sobre la Función Pública del Urbanismo establece que

El ordenamiento del territorio constituye en su conjunto una función pública, para el cumplimiento de los siguientes fines: 1. Posibilitar a los habitantes el acceso a las vías públicas, infraestructuras de transporte y demás espacios públicos, y su destinación al uso común, y hacer efectivos los derechos constitucionales de la vivienda y los servicios públicos domiciliarios. 2. Atender los procesos de cambio en el uso del suelo y adecuarlo en aras del interés común, procurando su utilización racional en armonía con la función social de la propiedad a la cual le es inherente una función ecológica, buscando el desarrollo sostenible. 3. Propender por el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, la distribución equitativa de las oportunidades y los beneficios del desarrollo y la preservación del patrimonio cultural y natural. 4. Mejorar la seguridad de los asentamientos humanos ante los riesgos naturales. (Ley de Ordenamiento Territorial, 1997).

Hay que recordar también que la misma Ley define en su artículo 9o los planes de ordenamiento territorial “como el conjunto de objetivos, directrices, políticas, estrategias, metas, programas, actuaciones y normas adoptadas para orientar y administrar el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo”. Y determina en el mismo artículo que se llamara Plan de ordenamiento territorial a aquellos planes “elaborados y adoptados por las autoridades de los distritos y municipios con población superior a los 100.000 habitantes” (1997), lo que aplica para el caso del municipio de Girardot dado que su población tanto urbana como rural supera los 100.000 habitantes.

La Ley de ordenamiento territorial tiene diversos conceptos que son de uso y manejo bastante complejo, por lo que resulta pertinente orientarse según la *Guía simplificada para la elaboración de un plan de ordenamiento territorial municipal* (Otero, 1998), la cual manifiesta que los componentes de los planes de ordenamiento Territorial, están constituidos por los objetivos estrategias y contenidos estructurales a largo plazo. Este este componente dentro de los planes de ordenamiento están conformados por el

Componente Urbano y el Componente Rural, dentro de este contexto el componente guía es el Componente Urbano, el cual está constituido por políticas, acciones, programas y normas para orientar y garantizar la adecuada interacción entre los asentamientos rurales y la cabecera municipal, así como el adecuado manejo del suelo.

3. Marco teórico

En la mesa de Ocupación sostenible del territorio se trabajó como concepto principal la sostenibilidad, siempre bajo un enfoque de gestión urbana como un eje articulador que permite aplicar el concepto en la lectura de las condiciones socioeconómicas de Girardot hacia la construcción de lo que es la propuesta *Huancayo Girardot*, el cual es un desarrollo de la arquitectura en el territorio.

Así, para abordar la ocupación sostenible, debemos analizar los conceptos que servirán para abordar la propuesta de formalización y vinculación reubicada por la ejecución del megaproyecto eje ambiental y productivo de la ronda del río Magdalena en Girardot. Es así que la sostenibilidad significa la existencia de condiciones económicas, ecológicas, sociales y políticas que determinen su funcionamiento de forma armónica a lo largo del tiempo y del espacio.

3.1. La gestión urbana y su impacto en la arquitectura

Para abordar el tema del impacto que representa la gestión urbana en la arquitectura iniciaremos por definir el concepto mismo de gestión urbana, comprendiendo las diferentes definiciones que se han construido por algunos autores, con la finalidad de identificar el rol de la gestión urbana en las ciudades y finalmente su impacto o aplicación en la arquitectura para el proceso de construcción de las ciudades.

No obstante, no es posible analizar la gestión urbana y su impacto en la arquitectura, sin antes plantear la importancia de la ciudad como instrumento de desarrollo económico, social y cultural.

La ciudad es el asentamiento humano aceptado por las sociedades contemporáneas. Es el espacio físico donde se concentran las mayores inversiones, donde bien o mal se crean y adquieren forma y experiencia las instituciones del gobierno, donde se educa a la mayoría de la población, se realiza la investigación científica y técnica fundamental y donde se producen las pautas de movilidad social más rápidas.

Desde otra perspectiva, la ciudad es un modelo adaptado para una estructura social. Refleja un modo de existencia y un sistema de relaciones sociales. Todo agrupamiento humano urbanizado complejo, tiene varios objetivos implícitos de supervivencia, cuya satisfacción implica una organización de la vida colectiva, coacciones sociales, aparatos institucionales y políticas administrativas. (Gallino, 2009, p. 1)

Por su parte, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) afirma que ,

la población mundial alcanzó los 7000 millones de personas y, como sabemos, más del 50% de esos seres humanos habitan en un entorno urbano, lo cual es algo inédito en la historia. La proyección para el año 2050, es que el 70% de la gente habitará en ciudades. (Araya Mongue, 2011)

Es claro, entonces, que la ciudad es y se consolidará a futuro como el epicentro de las actividades sociales, políticas, económicas, legales, administrativas, desde la cual se estructura el desarrollo económico, razón por la cual su planificación y el ordenamiento territorial representan un reto para la gestión urbana.

Precisada la importancia del concepto de “ciudad”, a continuación se revisan las formas a través de las cuales distintos autores han desarrollado el concepto de gestión urbana.

La gestión urbana es el conjunto de iniciativas, instrumentos y mecanismos para la normalización de la ocupación y uso del suelo urbano y el suelo rural (Gestión territorial),

articuladas por fuerzas políticas e iniciativas de la sociedad local (Gestión política) y que tiene como final la generación de procesos de planificación urbanística que deberán asegurar la preservación del interés público frente al privado (Gestión urbanística). (Wikipedia, 2016)

Por consiguiente, podemos definir la gestión urbana como “el conjunto de procesos dirigidos a operar sobre la ciudad” (Velázquez Borrero, 1996, p. 78). En ese orden de ideas Sagredo y Carbonetti la definen como

Un conjunto con un carácter eminentemente sociopolítico que intenta asignar coherencia, racionalidad, creatividad y conducción a las distintas medidas de políticas públicas que tendrán como escenario objetivo inmediato el nivel territorial local o más específicamente la ciudad. (Sagredo & Carbonetti, 2011, p. 11).

Ahora, desde un punto de vista más social se ha definido por Febres Cordero como la adición de las formas y maneras en que los vecinos conjuntamente con las instituciones planifican y administran los asuntos propios de la vida local, por lo que se dice que está directamente relacionada con el bienestar de la ciudadanía. Mediante una eficiente y eficaz gestión urbana, asegura el autor, se les está facilitando a los ciudadanos la plataforma que les permitirá emplear toda su capacidad para mejorar sus condiciones sociales y económicas (2011, p. 194)

En consecuencia, es innegable la relevancia del factor sociopolítico en la gestión urbana, por lo tanto es importante el llamado a los gobiernos locales que diseñen planes urbanísticos de alto impacto para la comunidad, no sólo considerando las necesidades actuales de las ciudades, sino las futuras, requiriendo un carácter visionario de ciudad que pueda resolver los escenarios que en lo sucesivo puedan llegar a presentarse.

Por supuesto, se requiere como apoyo fundamental la colaboración de la sociedad, actor complementario a los gobiernos locales, que presenten ideas e intereses que contribuyan al mejoramiento de ciudad, ocupación y uso de suelo, donde se promueva el desarrollo integral y compartido de ciudad, identificando en conjunto, ciudadanía y gobiernos locales, el potencial que tiene cada ciudad con la finalidad de lograr su transformación. Por tanto,

La participación de la comunidad es indispensable en el concurso de la construcción de un hábitat urbano saludable para todos. La intervención de la población en los proyectos urbanos advierte otras opciones además de la obtención de nuevos recursos. Contribuye a la equidad en el gasto y la inversión, a la democratización de la sociedad, y a la identificación de la comunidad con el entorno urbano. Estas actitudes cívicas deben ser analizadas cuidadosamente en busca de encontrar las potencialidades y ajustarlas a las capacidades y necesidades de cada localidad.

En síntesis, la promoción de la participación es un objetivo que contribuye a la eficiencia de la gestión descentralizada, que en sí misma encierra desafíos particulares para el aparato de gestión local, y que sostiene un marco democrático de administración urbana. (García Cruz & Coral Cárdenas, 2004, pp. 107 - 108)

Definido el concepto de gestión urbana y los factores que ella involucra, se abordará la finalidad de la gestión urbana en las ciudades. Para ello, es necesario definir los enfoques en que la gestión urbana ha sido identificada; así, en el enfoque de corte capitalista y neoliberal, la gestión urbana sirve para facilitar los procesos de acumulación económica y para la competitividad, mediante el proyecto urbano que interviene sectores de la ciudad para generar condiciones adecuadas para la acumulación del capital, bajo el discurso de las ciudades eficientes y la gestión empresarial.

En un segundo enfoque, prima el interés público, que se traduce en la generación de obras que contribuyan a la reducción de la pobreza, lo cual se hace evidente en los casos de viviendas construidas en suelos no urbanizables, situación que representa riesgos para la calidad de vida de la comunidad, debido a la falta de planificación y orden territorial.

De acuerdo con la CEPAL “Los objetivos centrales de la gestión urbana local se resumen en: elevar la productividad del asentamiento; contribuir a la reducción de la pobreza y velar por un adecuado balance ambiental en la escala local” (CEPAL, 2015). Por consiguiente, la gestión urbana busca elevar la productividad urbana debido a que el epicentro de producción social es la ciudad. Así mismo,

se agrega a ello el hecho que en el contexto urbano es donde mayoritariamente se está reproduciendo el cuerpo social, incluidas las dimensiones culturales, políticas, biológicas y económicas.

En este objetivo se incluyen, entonces, todas las acciones que emprenda el municipio con miras a hacer más eficiente la circulación y crecimiento de los agentes de producción y sociales, entregando al marco urbano el conjunto de elementos de soporte e infraestructura para ello. Asociado al concepto de productividad que aquí se introduce, está la más eficiente administración de todos los recursos con que cuenta la autoridad, y por extensión el asentamiento, así como el buscar los mecanismos para garantizar la provisión de los niveles acordados como básicos en cuanto a servicios, infraestructura y equipamiento comunitarios. La contribución al desarrollo se mide entonces en los estándar de provisión, en los niveles de expedición, en la distribución de los esfuerzos de desarrollo. (CEPAL, 2015)

Así las cosas, la gestión urbana sirve para organizar los usos del suelo, las vías y espacios públicos; en suma, para generar un ordenamiento territorial de tal forma que contribuya a mejorar la

competitividad de las ciudades y elevar las condiciones de calidad de vida de sus habitantes y visitantes, lo cual es esencial para generar mayor inversión en las ciudades que desencadena en una mejora de las condiciones económicas y sociales.

En relación a la reducción de la pobreza, la gestión urbana se constituye en una herramienta que sirve para controlar la informalidad en las ciudades y la usurpación del espacio público, para lo cual se deben ofrecer servicios sociales y actividades productivas que contribuyan a mejorar las condiciones de vida y productividad de la ciudad, máxime en ciudades como las de Colombia, donde la migración del sector rural a las grandes ciudades por efectos de la violencia son una constante, sin pretender en este trabajo abordar la problemática sino simplemente alertarla, dado que debe tenerse en cuenta en las políticas públicas y en la planificación urbana, a manera de ejemplo diseñando estrategias en suelos de propiedad estatal o suelos deteriorados o subutilizados para construir vivienda de interés social, de manera mancomunada entre las políticas gubernamentales y la sociedad.

Respecto a lograr un adecuado balance ambiental a través de la gestión urbana, en este campo sirve para integrar la ciudad con el medio ambiente, lo cual va intrínsecamente ligado el desarrollo en los procesos de planificación y gestión al promover en las ciudades la organización social y la conciencia ambiental, además de institucionalizar la participación de las comunidades, de manera que a través de ella puedan solucionarse los problemas de deterioro del entorno natural en torno al cual se movilizan los ciudadanos.

Al respecto, y de acuerdo a Burgess, en Balbo, Jordán y Simioni, “el medio ambiente es un tema esencial en la creación del espacio urbano, y que la salvaguardia de la naturaleza debe ser parte constitutiva de la planeación arquitectónica y urbanística” (Balbo, Jordán, & Simioni, 2003, p. 201).

En este sentido, el Informe del Índice de Ciudades Verdes de América Latina, investigación desarrollada por Economist Intelligence Unity y patrocinado por la empresa Siemens, afirma que:

de cara al futuro, los desafíos medioambientales en las áreas urbanas de Latinoamérica crecerán. Los expertos predicen que las ciudades, especialmente las de tamaño mediano, incrementarán tanto su área como su población. Este nuevo espacio urbano ya está invadiendo un terreno ambientalmente marginal y la infraestructura se verá bajo una presión cada vez mayor debido al incremento poblacional y los efectos extremos del cambio climático, incluyendo inundaciones, sequías y tormentas. Adicionalmente, el crecimiento de ciudades por fuera del marco formal de planificación también continuará. Abordar estos desafíos requerirá una visión amplia a largo plazo.

En este mismo sentido afirma que “el crecimiento continuado de estas ciudades, incluyendo la frecuente aparición de asentamientos informales dentro de áreas ambientalmente sensibles, hace pensar que las políticas sobre áreas verdes, sin bien son necesarias, puede que no siempre sean efectivas” (Economist Intelligence Unity, 2010, pp. 13 - 14).

Por lo anterior, otro reto de la gestión urbana es la planificación, construcción o remodelación de las ciudades aplicando políticas amigables con el medio ambiente verdaderamente efectivas, utilizando de manera óptima los recursos naturales, y al mismo tiempo minimizando el impacto ambiental que las edificaciones generan, lo cual se ha denominado en la actualidad como *arquitectura sostenible*, que se ha definido de manera general como “un modo de concebir el diseño arquitectónico de manera sustentable, buscando optimizar recursos naturales y sistemas de la edificación de tal modo que

minimicen el impacto ambiental de los edificios sobre el medio ambiente y sus habitantes” (Wikipedia, 2015).

Luego de analizar la finalidad de la gestión urbana en las ciudades, es importante referirse al impacto de esta disciplina en la arquitectura y su incidencia en el proceso de construcción de las ciudades.

Para ello es necesario tener en cuenta ante todo, la importancia que ha recobrado la ciudad debido, como se ha mencionado, a la creciente población en las mismas, la cual presenta un aumento significativo, razón por la cual el rol de la arquitectura representa un papel revelador en la planificación y construcción de las mismas, para lograr una mejora en la calidad de vida de todos sus habitantes.

Así ha sido reconocido en publicaciones avaladas por la Comisión Económica para América Latina y El Caribe (CEPAL), en donde se ha indicado que:

estamos en presencia de un crecimiento de ciudades que avanza sistemáticamente, sobre todo en lo que a concentración se refiere. Esto ocurre al final del cambio de patrón de asentamiento de la población desde uno agrícola, que dominó la primera mitad del siglo pasado, a otro en que la población mayoritariamente habita ahora en ciudades. Es necesario reconocer las diferencias al considerar a los países en particular, aun cuando prácticamente todos presentan tendencias a una consolidación del hábitat urbano. La urbanización de la economía y la población es uno de los hechos más significativos del desarrollo humano en la región, en la que hoy la mayoría de la población y de las actividades económicas se asienta en las ciudades. (Balbo, Jordán & Samioni, 2003, p. 68)

De esta manera, la Arquitectura como disciplina profesional en materia de gestión urbana se ha encargado de plantear soluciones arquitectónicas y respuestas funcionales a las distintas problemáticas que a nivel urbanístico se presentan en las ciudades, diseñando estrategias de gestión para dar solución a los requerimientos de las instancias gubernamentales, para la viabilidad de proyectos inmobiliarios y urbanísticos, estudiando proyectos de desarrollo urbano para contribuir con el crecimiento organizado, innovador, incluyente y sostenible de las ciudades con cultura ciudadana que logren transformar todo el territorio.

Mediante la gestión urbana, la arquitectura genera un impacto en la planificación de las ciudades, en las cuales, en conjunto con el gobierno local y la comunidad, se generen ideas y se traduzcan en proyectos viables y rentables, proponiendo escenarios futuros basándose en el análisis de las tendencias demográficas, económicas y sociales, comprendiendo la dinámica social y sus transformaciones, de modo que se pueda anticipar al impacto de los cambios estructurales en el ámbito urbano.

El arquitecto peruano Luis Miró afirma que la gestión urbana “no es sino la función social de la arquitectura, es la prolongación del ejercicio de la arquitectura, del problema individual al problema colectivo” (Montaner, 2011). Así las cosas, el impacto de la gestión urbana en la arquitectura toca también con esa llamada “función social” mediante la cual con recursos arquitectónicos y urbanísticos se transforman las condiciones de vida de los habitantes y se hacen más equitativas, eficientes y agradables las ciudades. Por consiguiente, comprendiendo la arquitectura a través de la gestión urbana se constituye en un agente de cambio y transformación del espacio urbano y en consecuencia de la

sociedad, con la consideración de proyectarse siempre hacia al futuro siendo coherente con la identidad de la ciudad.

Sobre este presupuesto, se orientó el trabajo de la mesa de Ocupación sostenible del Taller Internacional de la Universidad Piloto de Colombia en 2015 teniendo como expresión la propuesta *Huancayo-Girardot*, es decir, una respuesta de los análisis realizados al municipio de Girardot conforme con la visión de sostenibilidad desde la gestión urbana.

3.2. El desarrollo sostenible

3.2.1. Desarrollo del tema a nivel internacional.

El concepto de ocupación sostenible deviene del concepto de desarrollo sostenible el cual tiene origen en el Club de Roma y ha tenido diferentes desarrollos internacionales como el Informe Brundtland, la Conferencia del Medio Ambiente y Desarrollo: Cumbre para la Tierra y la Cumbre de Río +20. Estos hitos políticos que determinan nuestro concepto central deben ser abordados para la comprensión de la propuesta.

Club de Roma.

El Club de Roma es una Organización no gubernamental, constituida en 1968 en Roma, de allí viene el nombre, está constituida por un grupo de personas que son destacadas intelectualmente, formadas en diversas disciplinas y que plantearon propuestas para responder a las necesidades del

planeta en su momento, como lo es; el deterioro ambiental y consumo exagerado de recursos naturales, los retos de la globalización y la sostenibilidad del medio ambiente.

Según lo determinado por el capítulo español del Club de Roma los objetivos del club están encaminados a:

Los objetivos del club de Roma en su contribución a la solución de la problemática mundial son: la identificación de problemas, su análisis en una perspectiva global, interdisciplinaria y a largo plazo, la investigación de las soluciones alternativas futuras y la elaboración de escenarios de futuro. Los resultados de estos trabajos se comunican a los responsables públicos y privados y al público en general. Los métodos para tales comunicaciones son conferencias, informes, e Internet (El Club de Roma”, 2015; Párr.1).

Este club ha generado diversos informes que han impactado a nivel mundial; su primera publicación fue en el año 1972, y se trató de un informe llamado “Límites al crecimiento”, este informe fue presentado a la Asamblea de las Naciones Unidas, en su reunión en Estocolmo, Suecia, donde evidenciaron claramente la limitación de los recursos naturales y cómo a medida que crece la población, existe un crecimiento indiscriminado en el consumo de los mismos; cómo la situación empezó a considerarse una de las problemáticas mundiales más importantes, ya que se tornaría irreversible para el planeta, lo cual en esa época estableció que repercutiría en el desarrollo económico que se experimentaba en su momento.

El documento en sus conclusiones manifestó: “Si el actual incremento de la población mundial, la industrialización, la contaminación, la producción de alimentos y la explotación de los recursos

naturales se mantiene sin variación, alcanzará los límites absolutos de crecimiento en la Tierra durante los próximos cien años”. (Los límites del crecimiento, 1972).

Después de ese primer informe el Club manifestó que el planeta mismo debe imponer los límites al crecimiento, y por esta razón se despertó la intranquilidad mundial y colocó en relevancia el tema ambiental que hasta ese momento no había sido revisado con la importancia que se requería.

Veinte años después el Club creó un nuevo informe llamado “Más allá de los límites del crecimiento”, donde el primer aporte fue “que la humanidad ya había superado la capacidad de carga del planeta para sostener su población”. (Más allá de los límites del Crecimiento, 1992).

En el año 2004, se lanzó un informe llamado “Límites del crecimiento: 30 años después”, en el cual plantean que “no puede haber un crecimiento poblacional, económico e industrial ilimitado en un planeta de recursos limitados”. (Los límites del crecimiento: 30 años después, 2004).

Finalmente, en el 2012 lanzan la última edición de *Los límites del crecimiento*.

“En 2012 se edita en francés el libro *Les limites à la croissance (dans un monde fini)*, última edición de *Los límites del crecimiento*. En esta edición los autores disponen de datos fiables en numerosas áreas (el clima y la biosfera, en particular), según los cuales ya estaríamos en los límites físicos. La conclusión por tanto es menos polémica y los autores no tienen ningún problema para mostrar, mediante el instrumento de la huella ecológica, que el crecimiento económico de los últimos cuarenta años es una danza en los bordes de un volcán que nos está preparando a una transición inevitable. Además se dedican dos capítulos para proponer posibles transiciones que deben ser rápidas, apoyados en ejemplos, para evitar el temido colapso. Los autores destacan la importancia de las inversiones que tendrán que

comprometerse con la necesaria transición hacia una sociedad que consuma recursos sostenibles. (Los límites del crecimiento. 2012).

Informe Brundtland: Desarrollo sostenible.

Para tomar el término nos remontamos al año 1987, en donde aparece en el contexto de la Estrategia de Conservación del Mundo, donde la Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo publicó un informe titulado “Nuestro mundo futuro” o Informe Brundtland, donde introducen el concepto de desarrollo sostenible o sostenido, tomado como base para las pautas de los gobiernos y ciudadanos consientes en la actualidad.

Según el informe Brundtland, el desarrollo sostenible “es aquel que atiende las necesidades del mundo presente sin poner en peligro la posibilidad de que futuras generaciones puedan atender las suyas” (1987. Citado por Gómez R. 2007), es así como este concepto de sostenibilidad me da bases para la investigación en donde se aclara que no puede continuarse actuando de manera indiscriminada sin medir las consecuencias , por lo tanto es necesario establecer un desarrollo que pueda contribuir al bienestar de toda la sociedad actual pero sin vender el de las generaciones futuras:

La Conferencia de Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo celebrada en Río de Janeiro establece una relación ambivalente entre desarrollo sostenible y los peligros de la agresión continua que estaba sufriendo el Medio Ambiente por las actividades humanas, indicando la necesidad de poner limitaciones a las emisiones de gases de efecto invernadero (Montes. J., 2001).

De aquí que la “sostenibilidad” se convierte en la mejor herramienta de sobrevivencia mundial a la que se han acogido prácticamente todos los países, que constituyen las Naciones Unidas, el Banco Mundial y la Unión Europea.

Conferencia Medio Ambiente y Desarrollo: Cumbre para la Tierra.

Como hito fundamental de las políticas internacionales sobre Medio Ambiente y Educación Ambiental, se celebra la conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio ambiente y Desarrollo, dicha conferencia fue realizada en 1992 en Río de Janeiro, allí participaron 172 gobiernos, con 108 jefes de estado, con el objeto de promover tres grandes acuerdos internacionales: La implementación del Programa 21; el diseño del plan de acción mundial para promover el desarrollo sostenible; y la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo.

Esta conferencia se toma como base internacional en la investigación, ya que allí con estos tres acuerdos mencionados en el aparte anterior se definen los derechos y las obligaciones de los Estados en los temas relativos al medio ambiente y al desarrollo, convirtiéndose en la piedra angular para la política ambiental, convirtiéndose como principios rectores de dichas políticas.

Cumbre Río + 20.

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible, fue realizada en Río de Janeiro, Brasil en el año 2012. Dicha conferencia también fue una oportunidad para mirar al futuro de lo que se quiere tener en el mundo del futuro en una visión de 20 años.

En dicha conferencia se unieron los líderes mundiales, con varios participantes del sector privado, las ONG y otros grupos, se unieron para analizar alternativas de reducir la pobreza, fomentar la equidad social y garantizar la protección del medio ambiente en un planeta cada vez más poblado. (Río +20, 2012).

Los temas bases de dicha conferencia fueron: “cómo construir una economía ecológica para lograr el desarrollo sostenible y sacar a la gente de la pobreza, y cómo mejorar la coordinación internacional para el desarrollo sostenible”. (Río +20, 2012).

3.2.2. Desarrollo del tema a nivel nacional.

La propuesta de los diferentes eventos internacionales sobre desarrollo sostenible ha tenido implicaciones para los países a nivel interno. Por esta razón revisaremos algunas de ellas las cuales determinan la definición de la ocupación sostenible.

Colombia también tuvo participación en la Cumbre Río +20, "La propuesta más importante de la Cumbre de Río es Colombiana", señala el ministro de Medio Ambiente, Frank Pearl. Esto se debe a que el país tuvo la iniciativa de proponer la adopción de Objetivos de Desarrollo Sostenible, similares a los Objetivos de desarrollo del Milenio que fueron concertados por la comunidad internacional en el año 2000.

Desde hace 17 meses, el país ha adelantado una campaña diplomática para que en junio salgan de Río los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). La propuesta ya ha sido socializada en múltiples escenarios. En noviembre pasado, por ejemplo, 40 países vinieron a Colombia a conocerla, mientras en Quito fue presentada en el Foro de Ministros de América Latina y en una de las rondas de negociación que se celebraron en Nueva York, asistieron 63 países a la mesa que propuso Colombia. (Revista Semana, 2012).

Los países se sumaron a la propuesta de Colombia, sin embargo pese a que existe un semiacuerdo sobre cuáles serían los temas que estarían en estos objetivos del desarrollo sostenible, el

reto que viene es construir los indicadores y firmar los compromisos de los países sobre el desarrollo sostenible y su necesidad de enfoque y cumplimiento mundial.

Según lo citado por la revista *Semana*, hay siete temas que están vigentes para trabajo en materia de desarrollo sostenible y que se constituyeron en los principales retos globales a los que pretende darle respuesta Río+20:

- Pobreza: batalla sin fin.

Erradicar la pobreza extrema y el hambre es una de las principales metas de la humanidad. En la actualidad, más de 1.000 millones de seres humanos viven con menos de un dólar al día y 2.800 millones de personas viven con menos de dos. La tarea no solo es contra la pobreza, sino contra la inequidad. El 20 por ciento de la población mundial goza del 90 por ciento de las riquezas.

- Seguridad alimentaria.

No hay comida para tanta gente, cada vez que se habla de desarrollo sostenible se suele citar que, para 2050, se necesitarán dos planetas para poder sostener el crecimiento de la población. Esa no es una exageración. Se espera que para ese año habiten el planeta Tierra 9.000 millones de personas (hoy son 7.000 millones). En la actualidad, la agricultura es el sector en el que se emplea la mayor parte de las personas: más del 40 por ciento de la población mundial. Y son los pequeños agricultores los que garantizan la alimentación de más del 80 por ciento del mundo en desarrollo.

- Agua: unos por mucha y otros por muy poca.

Ahora cuando el invierno ha causado graves estragos en muchos países, entre ellos Colombia, se ha hecho evidente la necesidad de aprender a vivir con el agua. Según Naciones Unidas, las inundaciones produjeron el 15 por ciento de las muertes relacionadas con desastres naturales. Hoy ya es una realidad que un buen manejo del agua no es un tema solo de medio ambiente, sino que está relacionado con los principales aspectos del desarrollo. En el mundo, 2,6 billones de personas no tienen acceso a los servicios sanitarios básicos y casi 5.000 niños mueren diariamente de enfermedades relacionadas con estas carencias. Por otro lado, hablar

hoy de agua es sinónimo de hablar de comida y de energía. Más del 70 por ciento del agua potable del mundo se utiliza para la agricultura y las hidroeléctricas constituyen una de las esperanzas para solucionar la crisis energética del futuro.

- Energía: hay que cambiar el modelo.

Garantizar que la humanidad tenga acceso a fuentes de energía es quizás uno de los retos más grandes del mundo moderno. En especial, porque la dependencia del carbono es uno de los elementos que más influye negativamente en el cambio climático. Se cree que ella aporta el 60 por ciento de las emisiones de gases de efecto invernadero mundiales. La falta de acceso, además, es uno de los principales indicadores de inequidad en el planeta. Hoy, una de cada cinco personas carece de energía en su hogar y casi tres billones de habitantes todavía tienen que usar madera, carbón o residuos orgánicos para cocinar sus alimentos.

- Ciudades: el nuevo hogar.

Casi que no hay un documento sobre desarrollo sostenible que no les apueste a las ciudades. Según el Banco Mundial, en 2050 el mundo tendrá 9.000 millones de habitantes. Y, de estos, las dos terceras partes vivirán en centros urbanos: la misma cantidad que corresponde a la población mundial de hoy. El 95 por ciento de esa expansión tendrá lugar en el mundo en desarrollo. Pero muchas capitales no están preparadas para tener esa cantidad de personas. Los acuerdos internacionales tienen metas en materia de infraestructura, vivienda, salud pública, manejo de basuras y reciclaje, acueductos y alcantarillado y energía.

- Océanos: SOS.

Tres cuartas partes de la superficie del planeta están compuestas de mares y océanos. Allí está contenido el 97 por ciento del agua del mundo. Su importancia ecológica, social y económica es enorme. Cerca de tres billones de personas en el mundo tienen su sustento diario en ellos, al tiempo que 200 millones de personas viven de la pesca y se calcula que en los océanos se produce el 5 por ciento del PIB global. En materia de biodiversidad, su riqueza es indiscutible: se han identificado 200.000 especies. Y si no fuera por ellos, el impacto del cambio climático habría hecho mucha más mella: absorben el 30 por ciento de las emisiones de dióxido de carbono. Hoy, más del 40 por ciento de los océanos están en peligro. La contaminación, la pesca indiscriminada y el calentamiento global los tienen en jaque.

- Trabajos sí, pero verdes.

El empleo es un eje transformador. Cuando se consigue, por lo general, se solucionan diferentes problemas. Y cuando se pierde, se generan otros tantos. Actualmente hay 190 millones de personas desempleadas y se cree que habrá 500 millones en los próximos 10 años. El reto mundial es crear empleos, pero no de cualquier tipo. Ahora se suele hablar de los ‘trabajos verdes’, es decir, aquellos que le apuestan a la conservación del planeta. Por ejemplo, se calcula que 2,3 millones de estos nuevos puestos fueron creados en el sector de la energía renovable. (Semana, 2012)

3.2.3. Desarrollo del tema a nivel municipal.

Por otra parte, estas implicaciones nacionales también pretenden un impacto en el municipio, propuesto desde la Red de gobiernos locales del Mercosur, Mercociudades, en su documento de aporte *Río + 20 El rol de las ciudades a 20 años de la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro* (2012).

El aporte a nivel de ciudad es clave para el buen funcionamiento de los grandes proyectos mundiales y para dar contenido al Desarrollo Sustentable a nivel global.

Se puede entender, de acuerdo con el documento *Río + 20*, que el aporte desde lo local debe ser lograr un mínimo impacto ambiental sobre los recursos naturales, por medio de una planificación definida de los procesos territoriales en materia de expansión y el uso del suelo, de las modificaciones en los mecanismos de transporte, la construcción de viviendas sustentables y la promoción de espacios culturales a nivel municipal.

Mercociudades, como una red que reúne a los gobernantes locales con el fin de proponer políticas públicas que permitan desde lo municipal realizar cambios en lo concerniente al desarrollo sostenible y el adecuado manejo de los recursos naturales, y llevarlas a la conferencia de la ONU, plantea lo siguiente:

- Reconocer el rol de las ciudades y los aportes locales hacia una nueva gobernanza para el desarrollo sustentable.
- Asumir, desde los gobiernos locales, el desafío de trabajar desde la gestión, para avanzar en el desarrollo sustentable con participación ciudadana.
- Fortalecer nuestras capacidades hacia una nueva gobernanza ambiental, impulsando espacios y mecanismos que aseguren el acceso a recursos de distinto tipo, tanto desde los gobiernos nacionales como desde las agencias internacionales de cooperación.
- Apoyar la definición de una iniciativa a nivel de Naciones Unidas sobre ciudades sustentables para todos, con inclusión social y desarrollo local.
- Incorporar como cuarto pilar del desarrollo sustentable la dimensión cultural en el entendido que, es considerando las identidades locales, que se va a lograr un verdadero reconocimiento de la ciudadanía.
- Los gobiernos locales venimos trabajando y nos comprometemos a profundizar nuestro compromiso, desde la planificación y la gestión, para lograr el desarrollo sustentable con participación ciudadana. Nos comprometemos a perfeccionar desde el escenario de las ciudades, herramientas como las Agendas 21 y los bancos de experiencias para la cooperación sur-sur, involucrando a los actores locales, compartiendo experiencias y generando instancias de cooperación.
- Promover iniciativas vinculadas a migrar a modelos económicos que reduzcan la inequidad social y que no limiten nuestro derecho al desarrollo, en el marco de la sustentabilidad.
- Compartir la convicción de que debe asegurarse el apoyo y aporte de los países desarrollados -en el marco del principio de las responsabilidades comunes pero diferenciadas-, fundamentalmente para el desarrollo de las agendas ambientales locales y el fortalecimiento de las capacidades de los gobiernos locales de la región. (Mercociudades, 2012)

3.3. Ocupación sostenible en la ronda del río Magdalena de Girardot

Retomando la perspectiva de la gestión urbana, es claro que la participación de los ciudadanos y el compromiso del Estado, en tanto actores sociopolíticos son de gran importancia para la construcción de nuevas plataformas, y evolución del crecimiento del municipio de Girardot.

¿Cómo realizar un análisis de la ocupación sostenible de la ronda del río Magdalena en Girardot? La descripción básica de este territorio está dada por sus características urbanas. En consecuencia, es preciso decir que al hablar de ocupación sostenible es necesario aclarar que el modo de vida de la ronda está determinada por la formalidad de las protecciones sociales, es decir la capacidad que tiene una población urbana para consolidarse en un territorio, o dicho de otro modo, para tener un arraigo.

Es así que la gestión urbana debe considerar este primer elemento frente a la ocupación sostenible; es necesaria la existencia de formalidad y su cobertura en términos de las protecciones sociales. Por esta razón, la propuesta que hasta ahora se ha enunciado, resultado del trabajo de la mesa de Ocupación sostenible del Taller Internacional, busca aportar a la reducción del nivel de informalidad de las protecciones sociales de la ronda del río Magdalena del municipio de Girardot, brindando una alternativa de sostenibilidad para los habitantes.

Para contextualizar el concepto de ocupación sostenible que se aborda en este documento, se deben tener en cuenta una serie de aspectos como modo, nivel y calidad de vida, derecho a la ciudad, entre otros, y a su vez, la forma como se evidencian en el municipio, y de qué forma se deben

potencializar para poder disminuir las brechas existentes entre las zonas rurales y urbanas en los municipios del país, específicamente en Girardot (Cundinamarca). De esta manera, se podría aportar en la mejora de la calidad de vida para todos los habitantes, así mismo, generar una integración municipal, regional y nacional que facilite la competitividad y sostenibilidad en los aspectos, económicos, sociales, demográficos y ambientales.

Así, para la definición del concepto de desarrollo sostenible, del cual deviene la ocupación sostenible, se consideró la siguiente afirmación:

Desarrollo y sostenibilidad son términos que han sido sometidos a una tremenda erosión semántica y conceptual. Sostenibilidad se aplica hoy a todo proceso económico o social para justificar orientaciones cuya racionalidad está basada en el ‘crecimiento, ignorando que en el origen del concepto de ‘Desarrollo Sostenible’ que surge del Informe Bruntland (Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo (WCED), 1987), está es el reconocimiento que el modelo basado en el crecimiento del PIB pone en peligro la base natural de recursos que pueda garantizar, precisamente, la permanencia de las generaciones por venir. (Sánchez, 2011: pág.17)

Se puede precisar que actualmente el concepto ha sido usado de diferentes maneras en la política pública territorial alejándose de las fuentes definatorias del mismo, por tanto, es claro que si no se adoptan procedimientos específicos con base en su definición, no habrá cambios que respondan a las expectativas del progreso social y porvenir de ningún municipio:

Este es un reto que entraña múltiples dificultades, aún más cuando para medir el Desarrollo, los objetivos se valoran con parámetros diferentes y no pocas veces incompatibles entre sí: indicadores económicos, indicadores sociales (educación, salud, ingreso, empleo, libertades), indicadores ecosistémicos (variables físicas, biológicas y espaciales e indicadores culturales (placer, ocio, recreación). (Sánchez Cárcamo, 2011, pág. 17).

Teniendo en cuenta que se debe equilibrar el concepto con el fin de conseguir un verdadero desarrollo sostenible, es necesario que hablemos de los fundamentos específicos que sirven para medir el avance y desarrollo de la sostenibilidad de acuerdo a los pilares citados por el documento de la Asamblea General de las Naciones Unidas, donde nos permite apreciar tres aspectos de gran importancia para el fortalecimiento del desarrollo sostenible; dichos pilares son: que el desarrollo sostenible trata de lograr, de manera equilibrada, el desarrollo económico, el desarrollo social y la protección del medio ambiente. Donde estos principios fundamentales fueron adoptados por políticas intergubernamentales que ayudan a contrarrestar diferentes problemáticas sociales, económicas y ambientales que se han venido presentando a nivel mundial, para así llegar a un fortalecimiento y desarrollo de los aspectos importantes para las naciones.

Ahora, las evidencias de los esfuerzos estatales para equilibrar objetivos de desarrollo económico, objetivos de desarrollo social y objetivos de desarrollo ambiental, demuestran que esta intención política no es factible, dado que la realización de uno implica el detrimento de otros. Es decir, que para alcanzar el óptimo del desarrollo económico, que entiende algunos factores sociales y ambientales como externalidades al proceso de crecimiento económico, por tanto es necesario sacrificar elementos consustanciales al desarrollo social y al desarrollo ambiental; si tomamos como referente el objetivo de desarrollo ambiental es evidente que sus medios para alcanzarlos van en detrimento de acciones necesarias para el desarrollo económico y social; de igual forma ocurre con el desarrollo social puesto alcanzarlo puede implicar un detrimento en lo económico y ambiental.

Así las cosas, nos queda pensar en la sostenibilidad como un punto de equilibrio, que bajo el concepto de desarrollo sostenible implicaría unos parciales del desarrollo ambiental, desarrollo

económico, desarrollo social, en el que propenda por la “solidaridad diacrónica con las generaciones futuras”. (Sánchez Cárcamo, 2011, pág. 17).

Estas reflexiones fueron desarrolladas en la mesa temática de Ocupación Sostenible del Territorio e Infraestructura, ya mencionada, donde inicialmente se acordó la necesidad de delimitar y caracterizar el territorio objeto del trabajo, dada la comprensión que se venía adquiriendo del concepto de desarrollo sostenible y su apropiación para la transformación de las condiciones presentes de un territorio.

La sostenibilidad, como se puede recordar de líneas arriba, está ligada a diferentes aspectos encaminados a la consecución del bienestar común y a nivel mundial según diversos estudios está asociado a los procesos de política internacional, reconocidos como la necesidad de desarrollo sostenible; que, dicho desde 1987 por la doctora Brundtland en la ONU, en referencia es cómo satisfacer las necesidades de las generaciones presentes, garantizando la permanencia de las generaciones futuras.

Como fundamento para tener en un municipio una estabilidad y equilibrio en cuanto a los aspectos sociales, económicos y culturales se debe tener un desarrollo sostenible que apoyado a las políticas internacionales se satisfagan las necesidades actuales y futuras de un territorio, por lo tanto para garantizar un desarrollo sostenible se deben implementar acciones a corto, mediano y largo plazo, que mitiguen la problemática presente y permitan enfrentar los problemas a futuro.

Consiste en satisfacer las necesidades de la actual generación sin sacrificar la capacidad de futuras generaciones, de satisfacer sus propias necesidades. Es un término ligado a la acción del hombre en relación a su entorno, se refiere al equilibrio que existe en una especie basándose en su entorno y todos los factores o recursos que tiene para hacer posible el funcionamiento de todas sus partes, sin necesidad de dañar o sacrificar las capacidades de otro entorno. (Brundtland, 1987)².

En los tiempos actuales, la sostenibilidad apunta a generar valor; es decir, crear rentabilidad económica, progreso social y conservación del medio ambiente y de sus recursos, para lo cual se requiere de una participación activa del Estado y de la sociedad; de hecho, son muchos los esfuerzos que se han realizado desde la sociedad civil y del Estado, para ejecutar las políticas, los programas y los proyectos en desarrollo de las actuales circunstancias de pesimismo económico, social y político por el que atraviesa el país actualmente.

Sin embargo, ésta es una tarea en la que deben participar activamente los ciudadanos en sus municipios, tal cómo se espera desde la gestión urbana, de manera que promuevan su vinculación, y no sólo de las instituciones estatales y privadas, en los procesos de planificación de desarrollo sostenible, incluyendo el tema en las agendas locales, observatorios, centros de investigaciones de establecimientos educativos como universidades, o mesas de trabajo de los ciudadanos, que se entiendan como instrumentos al alcance de la población que permitan “asignar coherencia, racionalidad, creatividad y conducción a las distintas medidas de políticas públicas que tendrán como

² Esta definición es la del informe de la Comisión Brundtland. La señora Brundlandt es la primera ministra de Noruega y el año 1987 recibió el encargo de la ONU de redactar un primer informe para preparar la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro que se realizaría en 1992.

escenario objetivo inmediato el nivel territorial local” o más específicamente el municipio, recordando a Sagredo y Carbonetti (2011).

El profesor Germán Márquez, en su artículo, "El desarrollo sostenible en Colombia" planteó la necesidad de

implementar en los municipios sistemas de información y monitoreo de fácil comprensión ciudadana que sean parte integral de los nuevos instrumentos metodológicos requeridos para la gestión local del desarrollo sostenible. Si los ciudadanos pueden participar en las fases de procesamiento de la información, y conocer sus resultados llegarán más fácilmente a motivarse para vincularse a programas y proyectos de mejoramiento de la calidad de vida, de su calle, su barrio, su comuna, su ciudad, su municipio. (Márquez, 2003).

Sánchez Cárcamo explica en su documento *Modelo Analítico de Seguridad Ontológica*, cómo el modo de vida se define como la forma en que un territorio desarrolla su producción, lo que implica su nivel, calidad y estilo de vida. En el caso de los territorios urbanos, el modo de vida se define por la formalidad laboral de las personas, como forma autónoma de acceder a servicios para satisfacer sus necesidades, en otras palabras, es el acceso a una actividad laboral por el cual pueden tener acceso a un ingreso de manera formal y se puede medir mediante el número de cotizantes al sistema de Seguridad Social (EPS, Pensión, ARL), dividido entre el número de habitantes del municipio; éste indicador nos presenta un estimativo de la formalidad de las protecciones sociales (Sánchez Cárcamo, 2012).

Adicionalmente, la calidad de vida encuentra relación directa con la oferta cultural y de recreación, la facilidad para hacer negocios, la calidad de los servicios públicos y los problemas de movilidad, en suma el derecho a la ciudad. En este punto cabe citar al Artículo I de la Carta Mundial por el Derecho a la Ciudad, que expresa en su primer artículo, sobre el Derecho a La ciudad, :

1. Todas las personas tienen derecho a la ciudad sin discriminaciones de género, edad, condiciones de salud, ingresos, nacionalidad, etnia, condición migratoria, orientación política, religiosa o sexual, así como a preservar la memoria y la identidad cultural en conformidad con los principios y normas que se establecen en esta Carta.

2. El Derecho a la Ciudad es definido como el usufructo equitativo de las ciudades dentro de los principios de sustentabilidad, democracia, equidad y justicia social. Es un derecho colectivo de los habitantes de las ciudades, en especial de los grupos vulnerables y desfavorecidos, que les confiere legitimidad de acción y de organización, basado en sus usos y costumbres, con el objetivo de alcanzar el pleno ejercicio del derecho a la libre autodeterminación y un nivel de vida adecuado. El Derecho a la Ciudad es interdependiente de todos los derechos humanos internacionalmente reconocidos, concebidos integralmente, e incluye, por tanto, todos los derechos civiles, políticos, económicos, sociales, culturales y ambientales que ya están reglamentados en los tratados internacionales de derechos humanos.

Esto supone la inclusión de los derechos al trabajo en condiciones equitativas y satisfactorias; a fundar y afiliarse a sindicatos; a seguridad social, salud pública, agua potable, energía eléctrica, transporte público y otros servicios sociales; a alimentación, vestido y vivienda adecuada; a educación pública de calidad y la cultura; a la información, la participación política, la convivencia pacífica y el acceso a la justicia; a organizarse, reunirse y manifestarse. Incluye también el respeto a las minorías y la pluralidad étnica, racial, sexual y cultural y el respeto a los migrantes. El territorio de las ciudades y su entorno rural es también espacio y lugar de ejercicio y cumplimiento de derechos colectivos como forma de asegurar la distribución y el disfrute equitativo, universal, justo, democrático y sustentable de los recursos, riquezas, servicios, bienes y oportunidades que brindan las ciudades. Por eso el Derecho a la Ciudad incluye también el derecho al desarrollo, a un medio ambiente sano, al disfrute y preservación de los recursos naturales, a la participación en la planificación y gestión urbana y a la herencia histórica y cultural.

3. La ciudad es un espacio colectivo culturalmente rico y diversificado que pertenece a todos sus habitantes.

4. A los efectos de esta Carta, el concepto de ciudad tiene dos acepciones. Por su carácter físico, la ciudad es toda metrópoli, urbe, villa o poblado que esté organizado institucionalmente como unidad local de gobierno de carácter municipal o metropolitano. Incluye tanto el espacio urbano como el entorno rural o semirural que forma parte de su territorio. Como espacio político, la ciudad es el conjunto de instituciones y actores que

intervienen en su gestión, como las autoridades gubernamentales, los cuerpos legislativo y judicial, las instancias de participación social institucionalizada, los movimientos y organizaciones sociales y la comunidad en general.

5. A los efectos de esta Carta se consideran ciudadanos(as) a todas las personas que habitan de forma permanente o transitoria en las ciudades.

6. Las ciudades, en corresponsabilidad con las autoridades nacionales, deben adoptar todas las medidas necesarias -hasta el máximo de los recursos que dispongan- para lograr progresivamente, por todos los medios apropiados y con la adopción de medidas legislativas y normativas, la plena efectividad de los derechos económicos, sociales, culturales y ambientales. Asimismo, las ciudades, con arreglo a su marco legislativo y a los tratados internacionales, deben dictar las disposiciones legislativas o de otro carácter para hacer efectivos en ellas los derechos civiles y políticos recogidos en esta Carta.. (Carta Mundial por el Derecho a la Sociedad, 2004).

Para entender el término de calidad de vida es importante enfatizar en que el concepto está ligado a la necesidad de la búsqueda de un fin, pensando en la sociedad y comunidad, en diferentes aspectos tanto físicos como morales:

La calidad de vida tiene que aproximar al ser humano a un estado de bienestar material y serenidad espiritual que le proporcione una sensación de felicidad. No obstante el carácter subjetivo de la felicidad y por ende de la calidad de vida, están determinadas por las condiciones mismas de existencia y las expectativas de vida de cada cual (Medina, 2008).

A su vez debemos resaltar que frente al desarrollo de la calidad de vida se desenvuelven condiciones específicas que nos ayudan a tener una idea más clara para llegar al punto de equilibrio frente al objetivo principal del tema; dichas condiciones son: condiciones sociales, condiciones económicas, condiciones naturales y condiciones respecto a la salud. De acuerdo a estas condiciones se basa el estudio de la problemática que se está presentando hoy en día a nivel mundial.

El término de calidad de vida en esta investigación en particular, pretende guiar la propuesta de alternativas que mejoren las condiciones de los girardoteños, estudiando diferentes áreas de gran importancia para el desarrollo y crecimiento del municipio y aportar de alguna manera en la mitigación de la problemática social de acuerdo a puntos importantes tales como: buscar un bienestar encaminado a la salud, seguridad física, bienestar de forma material que busca un equilibrio entre ingresos, egresos, vivienda, transporte, bienestar y frente a las buenas relaciones personales, familiares y en comunidad, todo con el fin de generar un desarrollo de una buena calidad de educación y bienestar general a la población.

De otra parte, desarrollar de manera integral un concepto de derecho a la ciudad como un principio constitutivo a la calidad de vida, requiere la comprensión del concepto de hábitat.

El hábitat es un lugar en óptimas condiciones para ocupar, ya sea por una especie, animal, vegetal u organismos, con el objetivo de reproducirse y el único fin de buscar la preservación de su especie natural en el planeta. Donde el hábitat urbano se entiende como la concentración de personas en ciudades. Lo que hace resaltar que el hábitat significa tanto el espacio físico, esto es, la vivienda y el entorno, próximo y remoto, como la forma social y personal de producirlo, apreciarlo y apropiarlo. (Delgado, 2008).

En este contexto, el espacio público busca brindar una identidad y carácter de ciudad, que permite reconocerla, aceptarla, vivirla y disfrutarla en sus sitios urbanos: naturales, culturales y patrimoniales, lo cual conlleva a tener mejores condiciones de acceso a las oportunidades de desarrollo para sus habitantes, entendiéndose habitantes tanto en los espacios rurales como urbanos, aun cuando es evidente la existencia de "brechas" entre estos mismos, los cuales se deben mitigar para mantener una adecuada segregación espacial, entendiendo la segregación espacial como la igualdad o las de las condiciones sociales y económicas de los hogares que se encuentran en un determinado

espacio. También se refiere a las familias que se ven obligadas a vivir en un entorno que no cuenta con las necesidades básicas satisfechas, como lo son vías, transporte, parques urbanos, espacios públicos y privados, espacios de salud y educación. Resaltando la segregación socioespacial en palabras del doctor Santiago Linares:

La segregación socio espacial es un concepto que hace referencia a la existencia de diferencias o desigualdades sociales dentro de un colectivo urbano y al agrupamiento de los sujetos según atributos específicos en aglomerados con tendencia a la homogeneización en su interior y a la reducción de las interacciones con el resto de los grupos. El aislamiento espacial y distanciamiento entre las clases promueve la desintegración social, lo cual es considerado perjudicial, especialmente para los grupos pobres. Algunos problemas característicos que surgen como producto de la aglomeración de familias pobres en áreas residenciales segregadas son el bajo rendimiento escolar, el desempleo, el embarazo adolescente, la desprotección social, el degradamiento ambiental y el deterioro urbanístico – habitacional. (Linares, 2013)

De otra parte, el Modelo analítico de Seguridad Ontológica define la seguridad ontológica

Como el sentimiento de confianza que tienen los seres humanos en sí mismos, y en las instituciones que los representan, es el concepto que permite medir, de forma subjetiva y objetiva, el grado de satisfacción de las expectativas sociales, y con ello el ejercicio cabal de los derechos humanos, en el marco de las protecciones sociales. (Sánchez Cárcamo, 2012).

La calidad de vida, por tanto, juega un papel relevante de manera positiva entre la productividad laboral de los habitantes proporcional con el trabajo decente. El trabajo es, según el Observatorio del Mercado del Trabajo “una actividad exclusiva del hombre, donde quienes intervienen en la relación lo hacen bajo interés de recibir algo a cambio. El empleador se beneficia con la tarea realizada y el trabajador con su paga. Y los demás favores a que se hace acreedor” (Ministerio de la Protección Social, s.f.).

El término fue tomado inicialmente cuando el director general de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), Juan Somavia, presentó su primer reporte a la Conferencia Internacional del Trabajo (OIT, 1999). Señala que “el mundo se encontraba en un período de adaptación a una economía naciente, caracterizada por el surgimiento de modelos inequitativos de distribución de las riquezas, y que a raíz de la creciente desigualdad aquel era un período de inestabilidad”. (Somavia, 1999).

Bajo esta consideración, él manifiesta la importancia de la OIT de adaptarse a los nuevos retos y adoptar como objetivo principal la promoción del trabajo decente, así manifiesta que “actualmente, la finalidad primordial de la OIT es promover oportunidades para que los hombres y las mujeres puedan conseguir un trabajo decente y productivo en condiciones de libertad, equidad, seguridad y dignidad humana”. (Somavia, 1999).

Según esto, la OIT manifiesta que este concepto debe basarse en “cuatro objetivos estratégicos: 1) promover y cumplir las normas, principios y derechos fundamentales en el trabajo; 2) promover mayores oportunidades de empleo para las mujeres y los hombres; 3) extender la protección social y, 4) fortalecer el diálogo social y el tripartismo” (Poblete, 2011). Desde ese primer momento la OIT, adopta el término basándolo en diferentes propósitos de desarrollo sostenible de las poblaciones.

La idea de trabajo digno incluye la existencia de empleos suficientes (posibilidades de trabajar), la remuneración (en dinero y en especie), la seguridad en el trabajo y las condiciones laborales salubres. La seguridad social y la seguridad de ingresos también son conceptos fundamentales para

llegar a hablar de un trabajo digno, aun cuando dependan de la capacidad y del nivel de desarrollo de cada sociedad. Es necesario detenerse en la relación entre calidad de vida y la facilidad para hacer negocios, una ciudad o municipio que incentive la creación de empresas (innovación) y facilite su desarrollo para hacer más atractiva la inversión, lo cual repercute de manera directa sobre la calidad de vida de la población y una mejora en la calidad de vida de la población necesariamente desencadena un sentimiento de arraigo con su territorio y en este punto, es importante detenerse en el concepto de arraigo. El concepto de arraigo, se entiende como el proceso y efecto a través del cual se establece una relación particular con el territorio, en la que metafóricamente se “echan raíces” en él por diversas situaciones, creando lazos que mantienen algún tipo de “atadura” con el lugar. (Quezada, 2006, 43)

Inicialmente para hablar de arraigo se debe citar este apartado de gran importancia para el tema central “Migración, arraigo y apropiación del espacio en la recomposición de identidades socio territoriales” donde el autor manifiesta que “la identidad socio territorial se concibe como una dimensión de la identidad personal que se caracteriza por tomar como centro de referencia un territorio delimitado, donde tiene su asiento un conglomerado social con el cual se establecen y reconocen vínculos de pertenencia”. (Quezada, 2006, 36).

El concepto de ‘arraigo’ de referencia de la misma lectura del apartado anterior, nos dice que es entendido “como el proceso y efecto a través del cual se establece una relación particular con el territorio, en la que metafóricamente se ‘echan raíces’ en él por diversas situaciones, creando lazos que mantienen algún tipo de ‘atadura’ con el lugar”. (Quezada Ortega, 2006, 43).

El arraigo trae consigo una serie de circunstancias ya sean sociales, culturales o políticas que en gran medida definen el entorno de las personas y establece unos matices territoriales que permiten, sin tener que ir al aspecto individual, reconocer a las personas como un grupo actuante bajo las mismas circunstancias, es decir donde una persona se ha establecido es porque socialmente se siente aceptado, económicamente entiende el sistema y culturalmente es participante.

Como una conclusión del Taller Internacional, particularmente el “arraigo” está dado por el entorno familiar, y todo lo otorgado por éste, en ocasiones puede consolidarse y mantenerse por muchos años. Aunque bajo la naturaleza humana de exploración o circunstancias adversas, puede llegar a establecerse en otros lugares, que no necesariamente está ligado por el concepto de generaciones.

El arraigo de una población puede ser medido bajo un análisis de la población, de inmigraciones y emigraciones, además de la permanencia de la población nacida en el territorio, identificando los lazos que unen a la población al territorio (Quezada Ortega, 2006). Este puede ser un ejercicio que permita conocer las condiciones de arraigo en Girardot, el cual, no se pudo realizar dentro de los tiempos del taller, pero que el grupo de investigación resaltó como una actividad esencial dentro del diagnóstico del territorio.

El arraigo también puede entenderse, según Quezada, como “el proceso y efecto a través del cual se establece una relación particular en el territorio” (2006, 36) el cual permite crear un vínculo entre el habitante y el lugar, la formalidad y la legalidad de permanecer y su relación con la ocupación sostenible es ajustable al ámbito laboral el cual es un generador de ingresos.

La identidad, como un fenómeno del arraigo, que se siente en el lugar que se vive, es lo que realmente caracteriza el lugar en donde se nace y hace que se tenga una referencia clara sobre el territorio y de qué forma se sienten seguros, ya que se conoce y se sabe los límites (Quezada, 2006).

Se sabe que cuando se migra a un lugar, se sigue manteniendo una apropiación simbólica y que por lo general se mantiene algún lazo familiar o algún lazo a la cultura que hace recordar nuevamente el lugar de origen, la migración en su mayoría se debe a que se necesita una mejor calidad de vida y que se quiere más oportunidades, las cuales en algunas ocasiones no se encuentran en nuestro lugar origen, por otro lado se puede hablar con la construcción identitaria de los migrantes en donde empiezan a crear una nueva identidad con el lugar en el que ya llevan habitando por mucho tiempo en donde establecen una relación estrecha y vivencial con el lugar en donde se encuentra.

A propósito, se habla que la pobreza es uno de los factores más influyentes para el abandono de un lugar, lo que más se conoce como migración interna la cual sucede de forma acelerada en busca de oportunidades de supervivencia (Quezada, 2006).

El factor de la educación como opción de movilidad o de posicionamiento social, en donde se encuentran más próximos a las oportunidades laborales. Las ganas de conocer otro lugar, tener independencia no se trata de buscar mejores condiciones económicas o laborales, se trata de conocer y de tener una visión de aventura y la búsqueda de cierta independencia familiar, así como dejar también las tradiciones culturales.

De esta manera pasando de un lugar a otro, la mayoría de los casos cuando se migra se pasa de ser propietarios a inquilinos; las nuevas oportunidades y el querer tener una mejor posición social, son uno de los factores más influyentes y no importan las condiciones bajo las cuales se deba estar para lograr un objetivo.

A lo largo de los últimos años, las políticas urbanas implementadas en la mayoría de las ciudades en Latinoamérica han desencadenado una serie de mecanismos los cuales tienen como objetivo final lograr el desplazamiento progresivo de los hogares de bajos recursos de unos centros urbanos en transformación. Este proceso implica un drástico cambio en la estructura social y espacial que además está ocurriendo con indiferencia de la orientación política de las respectivas administraciones locales [...] Aún así, las transformaciones urbanas tienen en común una serie de aspectos elementales, entre los que se encuentra una serie de acontecimientos que aspiran encadenar una verdadera reconquista de los paisajes urbanos centrales por las clases medias y las capas más pudientes de la población, proceso que se ve acompañado por distintas estrategias de inversión inmobiliaria. (Janoschka y Sequera, 2014, 2).

El fenómeno anterior surge por diferentes motivos; en este caso, se abordarán dos de ellos, uno de estos es el personal, el cual surge por una elección propia y está estrechamente ligado al desarrollo del individuo como persona y los afectos creados por su entorno, por otro lado, el que surge por una resignación, en donde la persona no desea permanecer más ahí pero no tiene la capacidad u oportunidad de llevar a cabo su desplazamiento. Hay muchos factores que influyen en el arraigo de un lugar hacia una persona, puede ser por su familia, por actividades laborales, cultural, territorial entre otros.

Por lo anterior, este es un factor de estudio que se debe tener en cuenta, ya que al proponer soluciones y ejecuciones que atribuyen positivamente a las ciudades y la disminución de brechas entre unas zonas y otras; es esta una de las razones por la cual, se debe atender la ocupación sostenible

como parte fundamental del desarrollo progresivo y de la forma a través de estrategias urbanas, para incentivar, motivar el emprendimiento y mejorar diversos factores que apoyen de manera positiva a la ocupación del territorio de manera sostenible.

Retomando, Girardot es un territorio cultural el cual se ha visto en los últimos años enfrentado a inseguridad, desconsolidación y segregación de la ciudad, donde los espacios públicos se han visto afectados por la falta de pertenencia de la población permanente y flotante (entendiéndose como población flotante como aquellos turistas que visitan Girardot con fines de descanso temporal) de los diferentes sectores.

Un componente para el correcto análisis de la situación de Girardot es la comprensión del hábitat, espacio público y desarrollo humano esto debido a que el hábitat, entendido como el conjunto de elementos que componen el entorno en el que una persona crece y se desarrolla como tal, puede llegar ser un generador de trabajo, y por ende aporta al fortalecimiento de la ocupación sostenible, y así, a generar una formalidad laboral en Girardot. Del mismo modo, el espacio público es significativo para la ocupación sostenible, al momento de proponer un mejoramiento de espacios sociales para su libre uso, con la finalidad de poder llegar a contar con el espacio suficiente desarrollado y diversificado en donde se generan mayores oportunidades laborales y lugares de encuentro ciudadano, que al mismo tiempo mejoren de la mano con las condiciones de movilidad.

Este tema se incorpora como uno de los factores que genera formalidad laboral en Girardot, ya que al hablar de hábitat, espacio público y desarrollo humano se está hablando del modo, estilo y

calidad de vida urbano, integrando así varios conceptos para llegar a proponer una mejora en la ocupación sostenible.

La segregación espacial tiene que ver con una composición del ordenamiento territorial a partir de los estratos sociales. Entre mayor segregación existente mayor incidencia en términos de violencia socioeconómica, como se puede encontrar en el libro *Segregación socioeconómica en el espacio urbano de Bogotá* (Secretaría Distrital de Planeación y Universidad Nacional de Colombia, 2013).

Con todos estos elementos se hace importante generar trabajo decente que cubra las necesidades de los habitantes de este municipio, pero también es importante identificar si Girardot está en la capacidad de generar la demanda laboral que se exige y si tiene la capacidad de absorción que se requiere para el crecimiento sostenible que tendrá después de una intervención de esta magnitud.

En trabajo decente es supremamente importante hablar de formalidad en términos de ocupación sostenible ya que la formalidad permite establecer un marco normativo en donde se tienen condiciones mínimas de decencia del trabajo, el trabajo decente va más allá de la formalidad porque la formalidad tiene unos mínimos de trabajo y el trabajo decente va más allá de eso mínimos. Entonces entre mayor formalidad con trabajo decente mayor arraigo, este arraigo va directamente relacionado con la capacidad de absorción la cual se puede afirmar que es la capacidad que tiene un territorio para absorber una población en términos de la formalidad, a partir de la infraestructura económica y productiva que tiene una región, se define cuántos puestos de trabajo formal se pueden ofrecer en una ciudad. Entonces si la población económicamente activa supera ese número de puestos de

trabajo, la sociedad requiere de ciertos servicios sociales que garanticen unos mínimos de vida digna e incluso que normalicen el trabajo decente.

Por lo anterior, para tratar y desarrollar proyectos que sean sostenibles a nivel económico, social, cultural y político, es necesario analizar el trabajo (definido anteriormente) y los ingresos de los habitantes, aunque parezca un factor externo a la ejecución o planeación de proyectos, es influyente en el desarrollo de la economía del municipio.

El modo de vida de los girardoteños está ligado intrínsecamente al turismo ya que el municipio acoge a una gran cantidad de población flotante que buscan actividades de esparcimiento y recreación a lo largo de todo el año, en consecuencia, el turismo se convierte en la mayor fuente de ingresos para el municipio, tal como lo establece Diego Armando Castro Munar en el *Diagnóstico económico de la ciudad de Girardot*, (Castro, 2009) razón por la cual es indispensable promover el desarrollo social, económico, académico, y en sí, la calidad de vida de sus habitantes, para consolidar su principal fuente de ingresos como una actividad estratégica para el desarrollo municipal, regional y nacional.

En síntesis, el progreso atípico por el cual Girardot se ha desenlazado en los últimos años genera problemáticas socioeconómicas que no permiten que su ocupación sea sostenible en diversos temas, a partir de eso se difiere que mediante arraigo y formalidad se puede potencializar fortalezas en temas de infraestructura que a la vez promuevan proyectos de empleo, para poder formalizar y crear sostenibilidad económica en la región, entendiendo sus principales fortalezas y riquezas de la zona urbana ,como los son el turismo y comercio. El hecho de generar empleo digno (en

cumplimiento con la constitucional nacional de Colombia) consta en la importancia de establecer un marco normativo en donde se tienen condiciones mínimas de trabajo decente en términos de formalidad y ocupación sostenible. Esto también está ligado con la capacidad de absorción de los territorios para poder evolucionar y desarrollarse plenamente, donde el espacio público y el hábitat juegan un rol importante para mejorar la integración regional, segregación espacial, trabajo decente y calidad de vida de las personas.

Finalmente, los aspectos o elementos tratados anteriormente son los que deben tenerse en cuenta para estructurar un plan de competitividad en los municipios, que les permitan potencializar las actividades que se configuran como su principal fuente de desarrollo social, asegurar así una ocupación sostenible de la población, con el liderazgo de los ciudadanos, las instituciones estatales, educativas y organismos de control. Así, los municipios como Girardot, que enfrentan las problemáticas mencionadas, tendrán instrumentos que les permitan identificar las necesidades y oportunidades que existan en la región, para promover las ventajas competitivas que permitan lograr las metas de cada uno de los municipios de manera que puedan responder a las necesidades del mundo y mantenerse frente a la competencia en los distintos mercados globales.

4. Descripción de metodología y diagnóstico

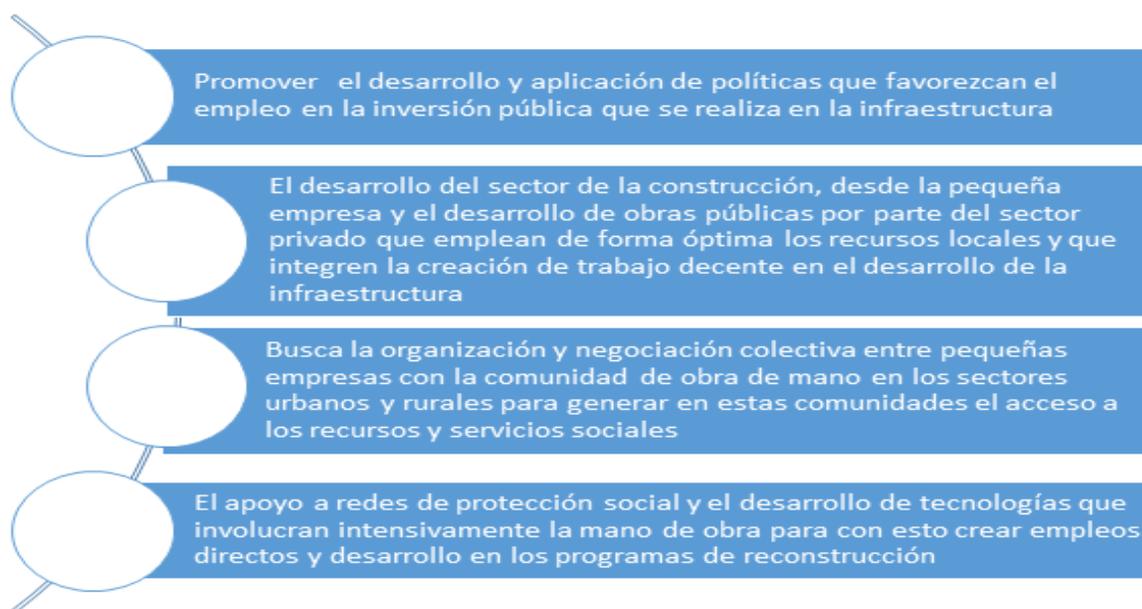
4.1. Taller internacional

La metodología abordada por el grupo es una *construcción colectiva interdisciplinar* para la propuesta de “*Huancayo- Girardot. Desarrollo socioeconómico de Girardot, a partir de la recuperación de la infraestructura en la ronda del río Grande la Magdalena en su paso por el municipio*”; las técnicas utilizadas e instrumentos fueron desarrolladas a partir de las disciplinas de los diferentes participantes de la mesa, mediante reconocimiento de la zona y recolección de datos en documentos institucionales, consulta en páginas DANE, FOSYGA, Alcaldía de Girardot, Ministerio de trabajo y salud, y otras fuentes para con esto lograr el análisis del índice de formalidad actual del territorio de Girardot y por medio de las encuestas a una muestra de la población de estudio, se realizó la recolección de la información sobre ingresos, gastos, calidad y modo de vida para reflejar realmente la capacidad de absorción específicamente en los vendedores ambulantes, se realizaron también entrevistas a los pobladores para lograr diagnosticar la aceptación de la propuesta, y los trabajos generados en la mesa.

Para el desarrollo de la propuesta *Huancayo-Girardot*, conforme con el concepto propuesto de gestión urbana en relación con el impacto socioeconómico que debe considerarse en términos de mejorar las condiciones de habitabilidad y apropiación del territorio, se tomará como pilar el Programa de Inversión Intensiva en Empleo (PIIE) de la OIT, el cual tiene como objetivo principal promover y apoyar a los países en vías de desarrollo, mediante la promoción del empleo productivo en el sector de la infraestructura, y mediante la generación de políticas y programas de inversión que

promuevan la mano de obra, logrando la reducción de la pobreza, el aumento del desarrollo de las economías y el progreso social (OIT, 2004).

Gráfica 2. Objetivos generales del PIIE



Fuente: Panorama Laboral. OIT/ Oficina Regional para América Latina y el Caribe. P. 118

Para llegar a esta meta la Organización Internacional del Trabajo (OIT) postula cuatro objetivos inmediatos como son:

- 1) Convertirse en un aspecto normal de los programas de inversión y de desarrollo públicos.
- 2) Ser financiados con recursos generados por impuestos, así como con préstamos de los bancos de desarrollo (a tasa preferencial).
- 3) Llevarse a cabo con la participación plena de los beneficiarios, ambos en la fase de planificación y de ejecución.
- 4) Ser enseñados en instituciones nacionales de capacitación y educación. (OIT, 2004)

En el PIIE la Organización Internacional del Trabajo postula mandatos y acciones a partir de estas fases (OIT, 2004):

- Programas de la OIT relacionadas al empleo:

En el Programa Global de Empleo, que fue aprobado en el 2001 por el Foro Global del Empleo, la OIT se enfoca en crear ambientes para el crecimiento del empleo en el contexto de una economía global integrada, asociándose con los gobiernos, las organizaciones de empleadores y trabajadores.

- La OIT, empleo e infraestructura.

El PIIE es el programa donde la reducción de los índices de pobreza se hace a través de la generación de empleo en las inversiones en infraestructura está en la mayoría por la inversión pública, pero también en la privada, para vías de acceso, aguas, diques, desagües, irrigación, viviendas y escuelas; por otro lado, además de contribuir en las inversiones, también se contribuye al bienestar de la población, ya que se crea accesos a los servicios sociales básicos, como lo son la educación, la salud y vivienda, generando empleo a largo plazo, no sólo para el sector de la construcción del Malecón Turístico, sino también sectores agrícolas o manufacturados, y también de la conservación del medio ambiente que la infraestructura logra generar. Para la OIT, el sector de la infraestructura tiene un alto potencial en la generación de empleo con la selección de la tecnología que debe estar encaminada al enfoque intensivo en empleo para la creación y mantenimiento de la infraestructura.

- Programas de Inversiones Intensivas en empleo: eficiencia social y económica.

Desde la economía estos programas tendrán dos funciones, las cuales son: primero, estimular la adecuada asignación de los factores de producción en el sector de la construcción. En Colombia y

para el enfoque del territorio de Girardot, la abundante mano de obra no calificada, implica la aplicación de técnicas de la construcción basadas en mano de obra; y la segunda, es que proporcionan un mejor uso de los escasos factores de producción (capital y mano de obra calificada), mejorando así las capacidades técnicas y de gestión de los pequeños contratistas a cargo de las obras. (OIT, 2004)

- El enfoque de las actividades de la OIT en materia de inversiones en infraestructura.

La Organización Internacional del Trabajo refiere que el impacto que produce la infraestructura en el crecimiento económico de un territorio sobre el empleo productivo, además del amplio uso de tecnologías que son aplicadas en diversos tipos de infraestructura, más enfocados en la mano de obra, y la generación a favor de la generación del empleo en particular, y del uso de recursos locales en general, son inversiones que en gran medida están controladas por el Estado y las Instituciones Financieras Internacionales (IFI); así, estando planificadas y consolidadas bajo los Programas de Inversión Pública, pueden y deben usarse como herramienta de política de gobierno, para presentar, implementar y/o mejorar políticas sociales y económicas en el país involucrado. (OIT, 2004)

Con base en los objetivos propuestos en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) del municipio de Girardot, que busca que el ordenamiento del territorio permite elevar las condiciones de equidad y mejorar los niveles de vida de la población, y también el desarrollo equilibrado que integre lo ambiental, la sociedad y la economía en la construcción de *la sostenibilidad local y regional*, como también la promoción de acciones que contribuyan a la identidad local, turística y regional; es así como se busca integrar a las personas con proyectos generadores de empleo junto a desarrollo ciudadano.

4.1.1. Propuesta de formalidad con base en el PIIE.

Gráfica 3. Propuestas de formalidad con base en el PIIE



Fuente: Elaboración de Edwin Ferney Bermúdez Suárez

Información primaria y secundaria.

Teniendo en cuenta que el río Grande la Magdalena, cuenta con 1.500 m de longitud, y en el pasado, fue columna vertebral para el intercambio humano y comercial en el desarrollo del país. Hoy en día se asegura que el río Grande la Magdalena tiene el futuro de Colombia en sus aguas. Tras de recuperar y hacer realidad esta gran alternativa para el crecimiento de nuestro país, esta propuesta

busca aumentar la formalidad laboral en el municipio de Girardot (Cundinamarca), generando mejoramiento en la calidad de vida en una parte del municipio haciendo que siga mejorando o se mantenga en su categorización, basada en la Ley 617/2000. Es de resaltar que la categorización del municipio ha venido presentando resultados positivos y fortaleciendo el turismo en el municipio. Gracias a que grandes empresas, como por ejemplo: Sodimac Corona S.A., Grandes Superficies de Colombia, Grupo Éxito, entre otras; se han inquietado por invertir, trayendo innovación en el mercado girardoteño y generando empleo; éste siendo el pilar principal de esta propuesta. Por esta razón, fue necesario aplicar métodos de recolección de información primaria y secundaria:

- *Información primaria*

Se realizaron encuestas dirigidas a los vendedores ambulantes de la futura zona “Malecón Turístico de Girardot”, en busca de identificar el nivel socio-económico del sector; ya que ellos son a quienes se busca beneficiar al 100% con esta propuesta, brindando una estabilidad laboral, con unos ingresos fijos, a cambio de un pago mínimo por la manutención y mantenimiento del Malecón Turístico, promoviendo el pago de Seguridad Social (Salud, Pensión y ARL), donde también ellos son los beneficiados directos, ya que actualmente la totalidad de éstos habitantes, pertenecen al régimen subsidiado.

- *Exposición del proceso de diagnóstico*

Siendo las 2:20 pm del día 16 de junio de 2015, empezamos nuestro recorrido desde la instalación de la Universidad Piloto de Colombia sede Seccional Alto Magdalena con rumbo a la carrilera del tren, se verifica la zona y se puede identificar desde el puente que comunica Girardot con Flandes (Tolima), las zonas marginadas, se logró ver dos lugares de reciclaje, por la hora y el día no hay muchas

personas como vendedores ambulantes por lo cual no fue posible hacer entrevistas en el lugar, continuamos nuestro recorrido hacia el embarcadero como se puede ver en las fotografías se ve un lugar tranquilo por ser día martes después de un puente festivo, se verifica el lugar ya que ahí se llevará a cabo el proyecto del Malecón, nos comenta el docente Dámaso todas las casas que se quitaran por la construcción.

Es evidente que son muchas personas las cuales deben irse cerca del río Magdalena, vimos a varios niños jugando y bañándose en el río, luego salimos para centro de Girardot llegando a la plaza principal iniciamos nuestro recorrido por la hora ya las personas van cerrando y pudimos evidenciar las malas condiciones desde su estructura como la administración del lugar, en donde el lugar cuenta con poca higiene, hablamos con una señora la cual estaba por cerrar y nos contó sobre la problemática del lugar , nos relata que hace más o menos unos 20 años todo era muy diferente la plaza era mucho más organizada y que a las afueras no había gente vendiendo a los turistas por lo cual el dinero que recibía era mucho mejor que ahora , nos comenta que hay una muy mala administración y que el segundo piso solo hay venta de animales como Canarios, pavos y Gallinas de esta forma terminamos el recorrido , es importante resaltar que se evidencia mucha pobreza y falta de higiene.

- *Información secundaria*

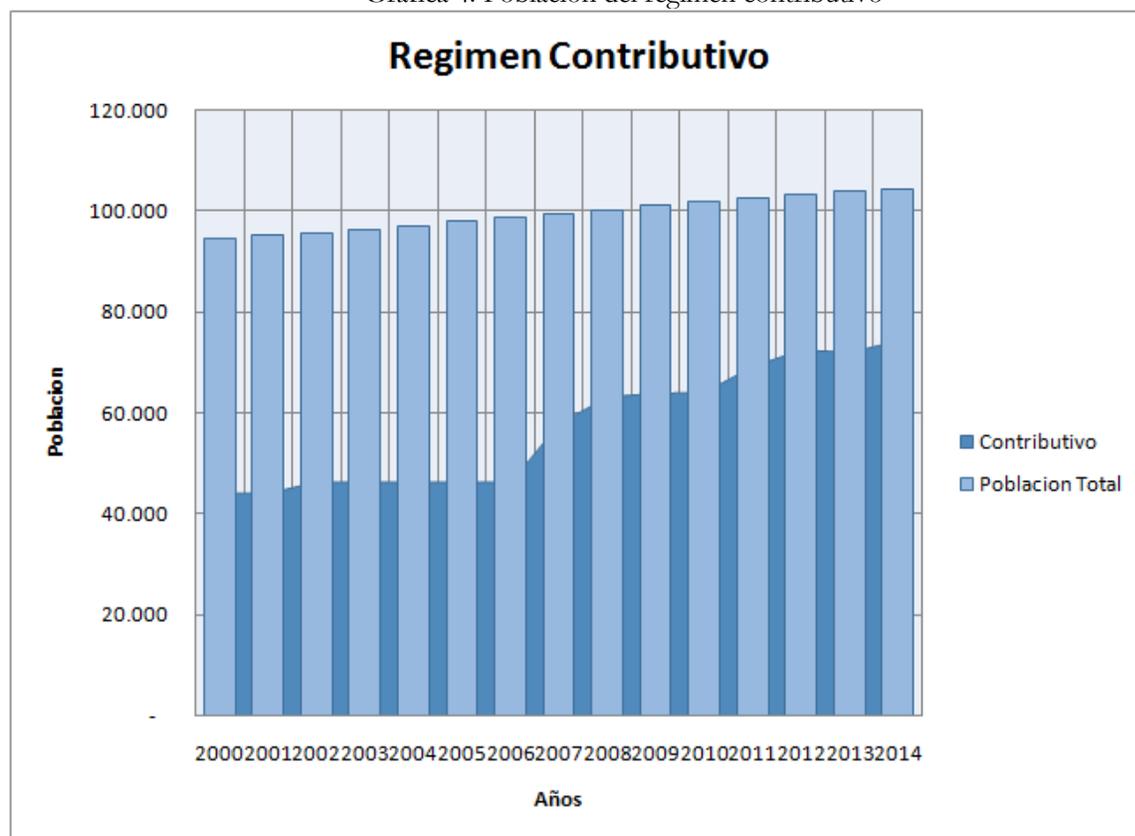
Se escucharon charlas sobre la historia del municipio, su cultura, sus costumbres y modo de vida de los girardoteños, información importante para conocer la posible resistencia al cambio, que ocasionaría este mega proyecto; por último, se consultaron en las páginas del DANE y FOSYGA, la población total y formal de los últimos cinco años. Todo esto para identificar la población inmersa a

esta propuesta y establecer el Índice de Formalidad de las Protecciones Sociales (IFPS) (Sánchez, 2011), para determinar el impacto.

El municipio de Girardot se encuentra en plan de desarrollo y crecimiento, teniendo en cuenta sus necesidades, fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. el proyecto se llevará a cabo para beneficio de la población, pero es de vital importancia entender que además de que las estructuras nuevas harán ver al municipio más atractivo para los turistas y con una mejor presentación y una nueva fuente fluvial para los inversionistas o empresas, se debe tener en cuenta la preservación de los recurso de este entorno, dándole buen uso, una manera estratégica de distribución, fomentando el empleo, formalidad de trabajo, mejorar la perspectiva de la calidad de vida, evitando el desplazamiento urbano por reubicación con oferta laboral y conocimiento, capacitaciones para el crecimiento de la cultura, tratando de transformar las necesidades de la población ribereña en nuevas oportunidades de concepción de vida digna.

El régimen subsidiado abarca la población laboralmente activa, que durante el censo se encontraba en condición de desempleo o tenían un trabajo informal, esta población por lo general se inscribe al Sistema de identificación de potenciales beneficiarios de programas sociales (SISBEN).

Gráfica 4. Población del régimen contributivo



Fuente:

Elaboración propia a partir de la consulta realizada al Fosyga sobre los afiliados por departamento al régimen contributivo

Al régimen contributivo, según la definición realizada por el Ministerio de Salud, se deben afiliar las personas que tienen una vinculación laboral, es decir, con capacidad de pago como los trabajadores formales e independientes, los pensionados y sus familias.

El crecimiento en el régimen contributivo refleja un incremento del 59% en comparación al año 2000; este mismo refleja un 71% de la población total al año 2014, siendo esta la población que tiene la capacidad de absorción, frente al régimen subsidiado, el cual no realiza aportes al sistema de Seguridad Social.

Es necesario aclarar que la población total de Girardot corresponde a un proyectado por el DANE realizado en el 2005, fuentes de la alcaldía en la conferencia del día 14 de Junio informan que la población actual en Girardot oscila entre 200.000 habitantes. Esto muestra que el régimen contributivo no tiene muestra el valor real de ser así el régimen contributivo estaría representado por el 37%, y la capacidad de absorción no sería el suficiente para el municipio.

- Conocimiento de la población de vendedores informales por medio de un censo por la ronda del río de Girardot entre Carrera 7° y Plaza de Mercado.
- Se aplicaron encuestas de conocimiento de la población de vendedores informales, generando información sobre su modo de vida, sus ingresos, gastos y demás datos para generar las proyecciones esperadas.

Encuesta aplicada a vendedores ambulantes (muestra de 30 personas)

La siguiente es la tabulación de la encuesta aplicada en el desarrollo del Taller Internacional a una muestra de 30 vendedores informales:

Gráfica 5. ¿Conoce usted el proyecto que piensa desarrollar el gobierno que tiene el nombre del gran malecón?



Fuente: Elaboración de Edwin Ferney Bermúdez Suárez

La primera pregunta corresponde al conocimiento que tienen los vendedores informales sobre el programa existente de recuperación del malecón del Río Magdalena en Girardot. Los resultados muestran un alto desconocimiento de los procesos de desarrollo del territorio, lo que, dadas las diferentes entrevistas a esta población, permite inferir que los programas y proyectos de la administración pública no contemplan en sus consultas ciudadanas a la población que trabaja en este sector.

Si bien la población que conoce el programa es muy reducida (solo el 10% de la población encuestada), el total de dicha porción contesta estar de acuerdo con el programa, lo que significa que se observan grandes bondades de la propuesta del malecón para el desarrollo de la economía local.

Gráfica 6. ¿Está de acuerdo con el programa del malecón?



Fuente: Elaboración de Edwin Ferney Bermúdez Suárez

Así, al complementar la información con las entrevistas, el desarrollo del malecón sobre la ronda del Río es percibido por los habitantes como una oportunidad para mejorar las condiciones sociales

de esta población. En este sentido, es preciso orientar de forma adecuada estos procesos desde la perspectiva de la gestión urbana, para buscar el mayor impacto socioeconómico del territorio hacia una ocupación sostenible.

Resulta de suma importancia dimensionar el impacto que tendría una intervención como la del Malecón. Si se tomase la encuesta y su expansión, es preciso decir que el 37% de las personas que trabajan en el sector de intervención viven en familias conformadas por 4 miembros y el 43% de los encuestados están en familias compuestas por 5 personas o más; de ahí que se pueda suponer lo siguiente en relación con las protecciones sociales: mejorar las condiciones socioeconómicas del sector impactará en una relación aproximada de 1:4 la población que trabaja en el sector.

Gráfica 7. ¿Con cuántas personas vive?

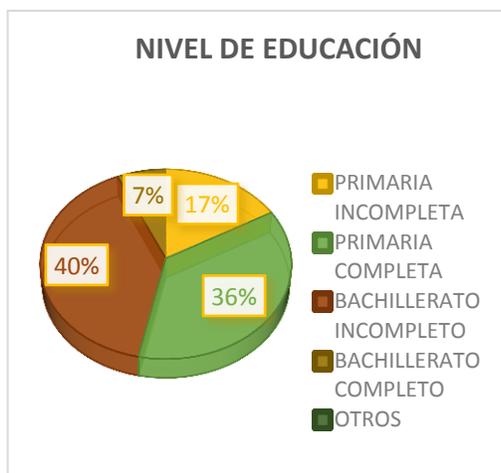


Fuente: Elaboración de Edwin Ferney Bermúdez Suárez

Por otra parte, la encuesta revela un dato que, en términos de la gestión urbana debe considerarse para proyectar impactos de corto, mediano y largo plazo. Se trata del nivel de educación alcanzado por los habitantes de la zona de influencia del proyecto, en donde los datos muestran que ninguna persona encuestada logra superar el bachillerato completo como último nivel de educación alcanzado.

Por tanto, la proyección urbanística debe contemplar procesos de creación de empleo y generación de ingresos para esta población.

Gráfica 8. Nivel de educación



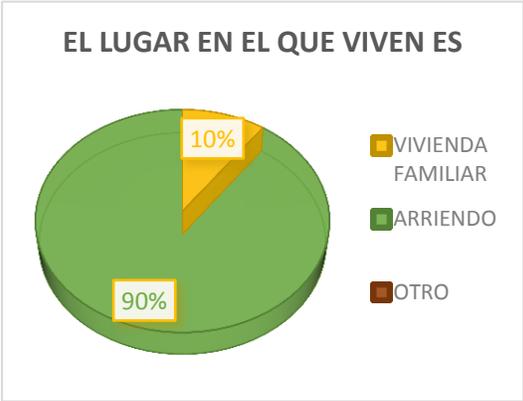
Fuente: Elaboración de Edwin Ferney Bermúdez Suárez

Si bien el Programa de Inversiones Intensivas en Empleo (PIIE) aparece como una respuesta a esta situación, absorbiendo esta mano de obra no calificada en los que serían los procesos de construcción del malecón, la obra misma debe contemplar la construcción de espacios para que la infraestructura planeada permita el desarrollo de sectores económicos que absorba permanentemente a esta población que actualmente vive del comercio informal.

Dentro de este contexto se hizo necesario indagar por unas características socioeconómicas como la vivienda, ingresos y gastos. Los resultados de las figuras 9 a la 13, muestran condiciones de pobreza y miseria monetaria para las familias, además de una economía sumergida en donde en muchos casos los ingresos son menores que los gastos de los hogares y la totalidad de esta población no tiene capacidad de ahorro.

La gráfica 9 evidencia que existe una carga económica en el sostenimiento de la vivienda. El 90% de las personas que trabajan en el sector de influencia del proyecto viven en condición de arriendo de sus lugares de habitación. Por otra parte, la gráfica 10 muestra que no existe capacidad de ampliar los tiempo laborales, por lo que, si se quiere mejorar los ingresos de las familias, es necesario mejorar las capacidades de los trabajadores y condiciones del mercado.

Gráfica 9. El lugar en el que viven es



Fuente: Elaboración de Edwin Ferney Bermúdez Suárez

Gráfica 11. Sus ingresos mensuales están entre



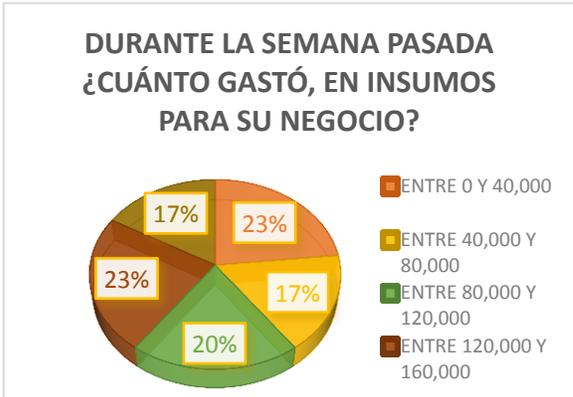
Fuente: Elaboración de Edwin Ferney Bermúdez Suárez

Gráfica 10. ¿Cuántos días labora al mes?



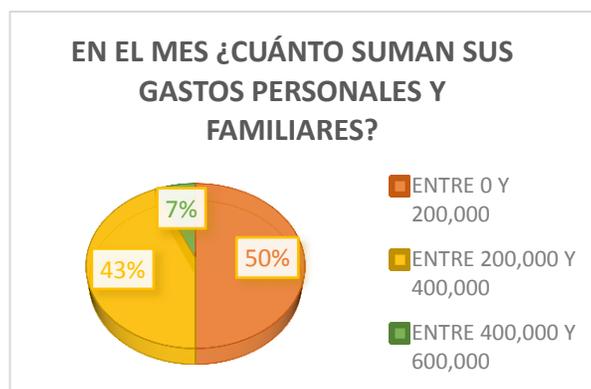
Fuente: Elaboración de Edwin Ferney Bermúdez Suárez

Gráfica 12. Durante la semana pasada ¿cuánto gastó, en insumos para su negocio?



Fuente: Elaboración de Edwin Ferney Bermúdez Suárez

Gráfica 13. En el mes ¿cuánto suman sus gastos personales y familiares?



Fuente: Elaboración de Edwin Ferney Bermúdez Suárez

En relación con el estado de la seguridad social, los pobladores de la zona de influencia muestran una condición crítica. El gráfico 14 da cuenta de un 80% de la población que no hace parte del régimen contributivo, por lo que la seguridad social de las familias depende de los servicios públicos. Por consiguiente, leyendo los datos de forma transversal, se infiere la necesidad de aumentar la formalidad de tal forma que se garanticen mejores ingresos para las familias y condiciones sociales más sostenible, orientadas hacia el crecimiento socioeconómico a largo plazo; así lo confirman los datos sobre si se está de acuerdo con la formalización en donde la mayoría responde sí.

Gráfica 14. ¿Cuenta con afiliación al Sisben?



Fuente: Elaboración de Edwin Ferney Bermúdez Suárez

Gráfica 15. ¿Cómo es su afiliación a EPS, si la tiene?



Fuente: Elaboración de Edwin Ferney Bermúdez Suárez

Gráfica 16. ¿Está de acuerdo con que se generen estrategias para la formalización del empleo?



Fuente: Elaboración de Edwin Ferney Bermúdez Suárez

A modo de conclusión la encuesta, muestra que la población trabajadora en el sector del malecón está dispuesta a mejorar sus habilidades laborales a partir de capacitaciones que conlleven a mejorar sus ingresos y cualificar su mercado como comerciantes, lo que los lleve a condiciones socioeconómicas mejores para ellos y sus familias.

Gráfica 17. ¿Estaría dispuesto a asistir a capacitaciones gratuitas de servicio al cliente, contabilidad y reciclaje?



Fuente: Elaboración de Edwin Ferney Bermúdez Suárez

Del mismo modo, la encuesta y las entrevistas determinan que la población estaría dispuesta a acordar espacios de formalización con estrategias que contemplen el arriendo de establecimientos comerciales en el malecón, con los que sea viable mejorar su nicho comercial. De esta forma, es posible llevar un proceso de gestión urbana, con etapas que se expresen en impactos de corto, mediano y largo plazo, mejorando la formalidad de las protecciones sociales de forma sostenible.

Gráfica 18. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar mensualmente por tener un establecimiento comercial?



Fuente: Elaboración de Edwin Ferney Bermúdez Suárez

De otra parte, el desarrollo de un territorio depende de factores que, en conjunto, aportan en sectores distintos a dicho fin; la ocupación sostenible se relaciona estrechamente con el desarrollo, y es por esto que deben tenerse en cuenta algunos factores que forman la infraestructura de una ciudad, que ayuden a articular los diferentes componentes presentes. Por esta razón, se hizo un diagnóstico de las vías que van desde las diferentes entradas del municipio al actual muelle turístico.

El diagnóstico se realizó de manera visual a las patologías que presenta la capa de rodadura de las vías que componen las rutas planteadas, realizando un recorrido e identificando las vías que se pueden intervenir y que conectan otras vías influyentes en Girardot. Las patologías significativas fueron medidas para identificar su grado de severidad y así concluir su estado y su incidencia en el tránsito (ver anexo 2).

4.2. DOFA Territorio de Girardot

En este apartado se recoge el DOFA elaborado por el equipo de la mesa de Ocupación sostenible y una selección de fotos que puede ilustrar el estado general del municipio. Cabe aclarar que las fotos no guardan directa referencia con lo expuesto en los resultados del instrumento DOFA, pues la intención es tener una memoria histórica del territorio del periodo en que se realizó el Taller Internacional.

Fortalezas

- Recursos Naturales Hídricos – río Magdalena
- La localización centralizada de Girardot, geográficamente se encuentra en un valle inter cordillera estrecho entre la cordillera Oriental y Central y su clima favorece el turismo

- Crecimiento demográfico en aumento,
- Atractivo turístico, por su cercanía a ciudades principales y grandes vías de acceso y su clima.

Fotografía 3. Río Magdalena Girardot.



Fuente: Tomada por Edwin Ferney Bermúdez Suárez

Oportunidades

- Mano de obra no calificada como potencial para desarrollar las obras.
- Se debe generar tecnologías de amplio uso de mano de obra.
- Proyecto de navegabilidad del río.
- Generar procesos para la autoconstrucción de las viviendas.

Gráfica 19. Mapa turístico zona urbana



Fuente Alcaldía de Girardot – Tomada el 12 de Junio de 2015

Fotografía 4. Estación Central del Tren Casa de la Cultura de Girardot.



Fuente propia - Estacion central del Tren - Casa de la cultura de Girardot
17 de Junio de 2015

Fuente: Tomada por Edwin Ferney Bermúdez Suárez

Fotografía 5. Embarcadero de Girardot.



Fuente propia - Embarcadero de Girardot 16 de Junio de 2015.

Fuente: Tomada por Edwin Ferney Bermúdez Suárez

Fotografía 6. Toma del río Grande de la Magdalena desde el muelle de Ricaurte.



Fuente Propia - Toma del Rio Grande de la Magdalena desde el Muelle de Ricaurte - 12 de junio de 2015

Fuente: Tomada por Edwin Ferney Bermúdez Suárez

Debilidades

- Seguridad en el barrio Bogotá (Control territorial), falta de control de la fuerza pública, grupos al margen de la ley, sector aledaño al río (desembocadura del río Bogotá).
- Desconfianza en las autoridades (no hay seguridad ontológica)
- Señalización ambiental, Falta de señalización en zonas donde no puede construir
- Contaminación ambiental, existen vertederos de desechos que van directamente al río,
- Contaminación del río. No hay plantas de tratamientos de aguas residuales
- Cultura de incumplimiento de la norma, desconocimiento de las normas de construcción.
- Existe la cultura que la Informalidad es más rentable, no hay conocimiento de los beneficios de trabajar bajo la formalidad (Protecciones sociales)
- Falta mayor cobertura en tecnologías (señal satelital, fibra óptica).
- No se percibe el emprendimiento de los locales.
- Olvido del mantenimiento de las vías
- Baja población con educación.
- Las autoridades no hacen cumplir la ley.

Fotografía 7. Estado cableado eléctrico ribera del río Girardot.



Fuente: Tomada por Edwin Ferney Bermúdez Suárez

Fotografía 8. Vendedores Ambulantes a fuera de la Plaza de Girardot.



Fuente: Tomada por Edwin Ferney Bermúdez Suárez

Fotografía 9. Casa en la ribera del río Magdalena - Girardot.



Fuente: Tomada por Edwin Ferney Bermúdez Suárez

Fotografía 10. Desembocadura del río Bogotá en Girardot.



Fuente: Tomada por Edwin Ferney Bermúdez Suárez

Fotografía 11. Casa ribera de río Magdalena.



Fuente: Tomada por Edwin Ferney Bermúdez Suárez

Amenazas

- Mano de obra calificada que provenga de fuera de Girardot.
- Crecimiento de la población con informalidad, que se desplazan de las zonas aledañas
- Contaminación del río Bogotá, desechos que vienen de las grandes urbes
- Incremento de la carga tributaria, por el aumento del turismo creación de impuestos que afecten a los habitantes locales
- Exceso de demanda y poca oferta, el aumento de la población flotante es muy alta y el municipio no cuenta con la infraestructura necesaria para sostenerlo.
- Población en riesgo por encontrarse en viviendas con déficit, y mal ubicadas.
- El impacto negativo en el ambiente por los hábitos de manejo inadecuado de las basuras por parte de las personas.
-

Fotografía 12. Plaza de Mercado de Girardot.



Fuente: Tomada por Edwin Ferney Bermúdez Suárez

Fotografía 13. Estado de las vías en Girardot.



Fuente: Tomada por Edwin Ferney Bermúdez Suárez

4.3. Tipificación del problema de formalidad de las protecciones sociales

En la siguiente figura se puede ver cuáles son las causas y los efectos de la informalidad en el municipio de Girardot.

Gráfica 20. Tipificación del problema de formalidad de las protecciones sociales



Fuente: Elaboración de Edwin Ferney Bermúdez Suárez

4.3.1. Incumplimiento de las normas.

A raíz del bajo nivel educativo de los habitantes del sector existe un desconocimiento de las normas en general, por eso su aplicación se hace ineficiente.

4.3.2. Inseguridad en las zonas rurales y urbanas - Con mayor concentración en zonas aledañas al río.

Durante el recorrido y estadía se lograron percibir grupos al margen de la ley, conformados por menores de edad y habitantes de la zona. En el casco urbano, se necesita un mayor pie de fuerza durante los periodos de mayor afluencia turística

4.3.3. Alto índice de vendedores ambulantes.

Girardot presenta en el centro una aglomeración de vendedores informales, esta concentración genera desorden inseguridad y la invasión del espacio público

Fotografía 14. Plaza de Mercado.



Fuente: Tomada por Edwin Ferney Bermúdez Suárez

Fotografía 15. Vendedores Ambulantes a los alrededores de la Plaza de Mercado de Girardot.



Fuente: Tomada por Edwin Ferney Bermúdez Suárez

4.3.4. Migración de la población activa a las grandes ciudades.

Pese a las bajas oportunidades laborales, bajo comercio, la población activa entre 20 y 40 años, se traslada a las grandes urbes, como lo referencian las diferentes entrevistas realizadas en campo durante el Taller Internacional.

4.3.5. Infraestructura deficiente para la gran demanda turística que se tiene y falta de consolidación de sectores turísticos y comerciales.

Con el desarrollo de las vías de acceso principales, nos dicen las personas entrevistadas y se puede constatar con el recorrido que se realizó en el Taller Internacional, que Girardot no cuenta con la infraestructura suficiente de hoteles y tampoco con guías turísticos que promuevan el desarrollo de la región.

4.3.6. Alta proporción de mano de obra no calificada en la Población Económicamente Activa. (PEA).

Pese al nivel de desarrollo de los niveles educativos en la población de estratos bajos, su nivel de ocupación radica en puestos de trabajo que no garantizan las protecciones sociales básicas sus ingresos son mínimos para el sostenimiento de sus familias.

4.3.7. Desplazamiento urbano.

En la construcción de esta propuesta se pretende desarrollar una caracterización psicosocial de la población, la cual permita movilizar a los vendedores ambulantes y habitantes de la zona a una reubicación de sus puestos de trabajo o vivienda, pues se evidencia en el registro visual realizado en el Taller Internacional que no tienen un puesto seguro más que el espacio público para ejercer su trabajo y las condiciones de vivienda no son las más apropiadas.

4.3.8. Desempleo y migración.

La población ribereña tiende a migrar de su tierra en búsqueda de nuevas oportunidades de empleo, esta zona depende en un alto porcentaje del turismo por lo tanto no son muchas las empresas y los perfiles de desempeño en los que se puedan emplear, ni la oferta laboral, en búsqueda de una mejor calidad de vida de acuerdo a las perspectivas tienen que migrar a otras ciudades buscando ofertas laborales y crecimiento psicomotor o educativo.

4.3.9. Contaminación del espacio Público.

Conforme con la percepción que se tuvo durante los recorridos a la Ronda del río Magdalena en Girardot, durante el Taller Internacional, actualmente el municipio de Girardot cuenta con alto índice de trabajo informal, el cual se ha apropiado de las calles de este territorio, los vendedores ambulantes están desde la psicología de la percepción apropiados del espacio público distribuidos por todo el territorio, disminuyendo el espacio que le corresponde al peatón.

5. *Huancayo-Girardot*, propuesta de intervención sobre la ronda del río Magdalena del municipio de Girardot, para favorecer la ocupación sostenible

Conforme con el enfoque de gestión urbana que orientó el proceso, y a partir de la caracterización del municipio, se comprendió que la propuesta se tenía que desarrollar sobre transformar las condiciones de baja formalidad de las protecciones sociales que tiene la ronda del río en Girardot, así como del bajo uso y desarrollo de la infraestructura asociada al río Magdalena, contemplando que la caracterización social del municipio arroja que la mayoría de la población económicamente activa (PEA) en Girardot es mano de obra no calificada.

La vocación económico-productiva del municipio de Girardot está asociada principalmente al comercio menor y al turismo, lo cual permite comprender la baja formalidad en el territorio y las fluctuaciones de corto plazo definidas por las temporadas de vacaciones, descanso o *puentes*. No obstante, siendo el río Magdalena un atractivo turístico natural, el desarrollo de la infraestructura asociada a éste no permite aumentar la capacidad de absorción, dado que no ofrece los equipamientos ni otro tipo de condiciones que permita proyectar el aumento de la productividad ni en lo turístico-cultural, lo ecológico, el transporte (de carga o personas) ni en lo productivo asociado a la pesca.

En consecuencia, el equipo de trabajo de la mesa de Ocupación sostenible territorial e infraestructura, luego de contemplar esta condición, formuló el proyecto *Huancayo-Girardot. Desarrollo socioeconómico de Girardot, a partir de la recuperación de la infraestructura de la ronda del río Grande de la Magdalena en su paso por el municipio*, el cual se presenta en tres componentes: i) Formalidad de las

Protecciones Sociales, ii) Mejoramiento Físico de la Conectividad vial en Girardot hacia la Rivera del Río: y iii) Eje Ambiental y Productivo de río Grande de la Magdalena en Girardot.

El proyecto resultado del Taller Internacional pretende, entonces, crear una asociación que agrupe habitantes, comerciantes y productores de la ronda del río Magdalena en Girardot, considerando el Programa de Inversiones Intensivas en Empleo (PIIE), de la OIT, como una forma de absorber la población informal del territorio que además, por sus características de mano de obra no calificada y con experiencia en construcción –como se pudo verificar en las entrevistas–, se podrá construir un eje ambiental y productivo que implique un puerto multimodal, así como el desarrollo de las vías de acceso a dicho puerto desde todos los puntos de entrada al municipio de Girardot, y el desarrollo de unas unidades residenciales vecinas a este puerto, en el que habiten todos los asociados y sus familias nucleares, aumentando la formalidad de las protecciones sociales y por consiguiente la ocupación sostenible del territorio.

Siguiendo las orientaciones del PIIE, los asociados (habitantes, comerciantes y productores de la ronda del río Magdalena en Girardot) serán quienes desarrollen estas infraestructuras y quienes prestarán los servicios en este eje ambiental y productivo. De esta forma, se pretende aumentar la capacidad de absorción territorial en Girardot, lo cual aumentaría la ocupación sostenible territorial y el desarrollo de la infraestructura. Así:

- Con bases en la argumentación y planificación encontrada en el POT, se busca integrar a las personas con proyectos generadores de empleo junto a desarrollo ciudadano.
- Mediante el análisis del contexto (ubicación, sociedad, economía y proyecciones de desarrollo) las propuestas deben estar dirigidas hacia sostenibilidad de las actividades que se vayan a realizar

y el modo de uso en el mismo, incentivando en la población el arraigo en el territorio ya que se cumplirían con las perspectivas de producir y producirse a sí mismo (*arraigo y modo de vida*).

- Aplicar en estas propuestas las tecnologías dentro del contexto (territorio), dando prioridad al desarrollo local con base a generación de empleo con formalidad (*trabajo decente*), garantizando la protección social adecuada y aumentar la confianza de los ciudadanos en las entidades que los representan.
- Planteamiento de soportes que justifiquen la iniciación de un desarrollo, con base a las necesidades, en propuestas justas con equidad de aprobación donde los beneficios incluidos en las propuestas sean la inclusión de los sectores vulnerables con otros sectores sociales, económicos, democráticos, religiosos etc. (*segregación espacial*)
- Garantizar la participación conjunta con democracia (*derecho a la ciudad, integración regional*) de los habitantes de casco urbano donde se proyecte la capacitación para la posterior ejecución de las propuestas generadas.
- Uno de los fines de las propuestas debe estar orientada a la creación y recuperación de espacios públicos (*espacio público y calidad de vida*) tomando estos como entes de acceso al desarrollo humano, beneficios que brindan una mejor calidad de vida.

Contemplando parámetros de una adecuada gestión urbana, el desarrollo de los proyectos de reconstrucción de las vías y de construcción de las viviendas y del eje ambiental y productivo de la ronda del río Magdalena en el municipio de Girardot, se debe desarrollar en unas fases que permitan impactar muy rápidamente las condiciones socioeconómicas presentadas. Una primera fase debe incluir programas de mitigación de los procesos de movilización en relación con la vivienda e iniciar los procesos de construcción de las nuevas viviendas y la reconstrucción de las vías. Una segunda fase implica la construcción del eje ambiental y productivo, así como los procesos de constitución de las asociaciones o empresas que administrarán y gestionarán los servicios prestados en dicho eje multimodal.

Como hemos planteado, este proceso que implica la formalización de la población de la ronda del río en Girardot a partir del PIIE, y proyectando una tercera fase se requiere iniciar desde la primera fase, procesos de formación o capacitaciones de esta población de la ronda para que apropien todos los servicios que se prestarán en el eje ambiental y productivo, prolongando el impacto del proyecto de la absorción de la formalidad por las obras de infraestructura a los servicios que se generen en la propuesta del eje.

En consecuencia, se requiere realizar estudios de los diferentes mercados asociados a esta propuesta de eje ambiental y productivo de la ronda del río Magdalena en Girardot, para definir los perfiles técnicos, tecnólogos o profesionales, para que sean cubiertos por la población objetos del proyecto. Sobre este aspecto, la mesa de trabajo no hizo una profundización, quedándose en los análisis iniciales y en esbozar la propuesta en relación con las obras que se requerían.

Según la revisión de lo que actualmente piensa ejecutar la alcaldía de Girardot, conocimos el Plan de Ordenamiento de Territorial del municipio que plantea:

Los siguientes objetivos para el municipio de Girardot: de acuerdo a los diferentes análisis del territorio y al modelo de ocupación que hasta hoy se ha implementado, en el orden local y regional; el desarrollo económico con períodos dinámicos; las desigualdades sociales; la poca participación en los asuntos públicos y políticos de la población; la problemática ambiental, por una parte el estar viviendo en una zona de desastre ecológico sobre la ribera del río Bogotá, la situación de saneamiento básico en residuos sólidos como en vertimientos, las crecientes del río Magdalena no manejadas de forma adecuada, la micro cuencas urbanas con poco control y manejo; un sistema vial limitado por las condiciones naturales hidrográficas y orográficas que lo hace costoso, no permitiendo mayores desarrollos viales y además su falta de planeación a largo plazo convierte el sistema vial en un

sistema ineficiente; bajo estos aspectos se han planteado varios objetivos alrededor del plan de ordenamiento territorial de la ciudad. (Acuerdo 024, 2013).

Por consiguiente, se busca a través de la implementación del plan de ordenamiento territorial elevar las Condiciones de equidad y mejorar los niveles de vida de la población, por medio de capacitaciones que permitan contar con mano de obra calificada, integrando el desarrollo social y económico y generando condiciones factibles de seguridad laboral.

Junto con el POT de Girardot se busca en el eje ambiental y productivo, siendo el eje unificador de cada Zona ya mencionada, generar un sector de 120 metros en la zona (siguiendo la normativa expuesta por el alcalde), donde se ubicaran, obedeciendo la topografía, los establecimientos comerciales, una vía semipeatonal “adoquinada” y su propia ciclo ruta. Este eje ambiental estará semirestringido ya que existirán dos ejes de conservación ecológica, para evitar un descontrol de flujo. Por tanto debe existir una estrategia en Materia de Uso de Recursos que debe contemplar:

- Determinar los usos del suelo en las áreas de protección urbano y rural.
- Abrir y asignar presupuesto para la compra de tierra en las zonas de protección, además de gestionar ante las entidades ambientales regionales y nacionales el desarrollo de un Plan Conjunto de compra de tierras en zonas de protección.
- Mejorar las condiciones de protección a partir de incentivos tributarios locales para los propietarios privados.
- Impulsar proceso de control y mitigación de los impactos ambientales urbanos rurales.
- Exigir y controlar el tratamiento de las aguas negras y servidas con el fin de que sus vertimientos en las corrientes de agua estén en las mejores condiciones. Lo que implica la construcción de plantas de tratamiento.
- Exigir y controlar el tratamiento que se puede realizar con los residuos sólidos en el orden local y regional. Iniciar una serie de proceso de reciclaje.
- Organizar los planes de manejo para las cuencas del municipio.
- Impulsar procesos de educación ambiental desde la escuela y para la ciudadanía en general.

- Exigir la aplicación de las normas ambientales en el municipio y la región.
- Impulsar proyectos de reforestación urbana con corredores ambientales en las principales avenidas y parques, mejorando la malla ambiental urbana.

Así la propuesta, teniendo como base lo manifestado por la OIT, en materia de informalidad que lo define como “una forma urbana de hacer las cosas, cuya marca distintiva incluye: pocas barreras a la entrada para el empresario, en términos de habilidades y capital requerido; empresas de propiedad familiar; operación en pequeña escala; producción de trabajo intensiva con tecnología adaptada, y un mercado no regulado y competitivo” (1991), se propone que se implemente un plan de acción de formalidad laboral con apoyo de la parte de sostenibilidad del territorio y diversas disciplinas que generen acción en materia de capacitaciones a la población que permanece en la informalidad y que obtengan herramientas que les permitan incorporarse a la economía formal, garantizando un nivel de ingresos que les genere calidad de vida, y estabilidad economía a base de la explotación controlada del sector turístico y hotelero.

La propuesta para aumentar la formalidad de las protecciones sociales o capacidad de absorción territorial tiene dos componentes: i) Contable y ii) Análisis por competencia. En el primero se considera que la propuesta que se ha desarrollado, busca la integración de la comunidad ribereña mediante la formalización de empleo de los habitantes que en la actualidad se dedican a la venta ambulante, enfocándonos en aquellos que viven en la ronda del río en Girardot, para que no se sientan afectados con la reubicación de sus viviendas.

Este mega proyecto se divide en seis componentes fundamentales:

- Zona de Carga.
- Zona Ambiental.
- Zona Pesca.
- Zona Deportiva.
- Zona Cultural.
- Transporte Fluvial.

Una de las estrategias para lograr la integración de los habitantes se encuentra establecida en el PIIIE (programa de inversiones intensivas en empleo), con este programa buscamos que cada uno de los habitantes de la zona aledaña a la ronda del río en Girardot se involucre en la construcción de las diferentes zonas en ellas se incluyen vías, unidades comerciales, viviendas todo lo que allí se construya será para su beneficio y mantenimiento, de esta forma se generará un sentimiento de identidad con su región, luego de la construcción los habitantes se encargaran de cubrir la demanda de empleos que surgirá con la adecuación de las zonas, estos pueden ser:

- Vigilancia
- Servicios Generales
- Atención al turista
- Vendedores
- Guías turísticos
- Centro de Educación ambiental

Se debe tener en cuenta que la mano de obra de estos sectores es no calificada se hace necesario implementar un programa de capacitación se espera trabajar en conjunto con el programa de

psicología de la Universidad Piloto de Colombia Seccional Alto Magdalena y Sede Bogotá, para definir los perfiles, crear una cultura de servicio al cliente y protección entre la comunidad.

El segundo componente de gestión por Competencias, siguiendo las orientaciones de Martha Alles, permite mostrar a las personas que se integran en una organización en donde posee un modelo específico, un modelo de competencias permite seleccionar, evaluar y desarrollar a las personas en relación con las competencias necesarias para alcanzar una excelente estrategia (Alles).

Los procesos de capacitación:

- Se llevarán a cabo capacitaciones con la participación de la cámara de comercio de Girardot, Servicio Nacional de Aprendizaje (Sena), Estudiantes de la Universidad Piloto de Colombia seccional del Alto Magdalena con el acompañamiento de los docentes de la seccional y con personal profesional contratado por la alcaldía de Girardot.
- Se realizará un perfil de los participantes del plan de formación para vendedores ambulantes.
- Se realizará un proceso de inducción y un proceso de evaluación.

Se realizarán programas de capacitación así:

- Educativa - A Cargo de Profesional de la obra (Arquitectos- Ingenieros Civiles y/o Psicólogos)
- Manejo de Residuos - A cargo de Administradores De Empresas y/o Ser Ambiental
- Seguridad Industrial - A cargo de Salud Ocupacional
- Construcción - A cargo de profesionales Arquitectos y/o Ingenieros Civiles
- Atención al cliente - A Cargo de la Cámara de Comercio de Girardot

Estas capacitaciones conforme a las conclusiones del Taller Internacional, se realizarían en las instalaciones de la Universidad Piloto de Colombia, Seccional del Alto Magdalena – Girardot.

Una vez se apruebe, se presentarán a la Asociación de vendedores ambulantes y de esta forma serán carnetizados así se vincularán a la formalización de empleo, ellos deben presentar la afiliación y pago de seguridad social.

Cumpliendo este proceso se espera aumentar la capacidad de absorción del municipio de Girardot y proporcionalmente se refleja en el aumento de empleo, desarrollo el entorno y la perspectiva del mejoramiento calidad de vida.

5.1. Mantenimiento de vías: accesibilidad al eje ambiental y productivo multimodal

Dentro del sistema vial municipal de Girardot, teniendo en cuenta su importancia en accesibilidad por las vías que conecta al eje ambiental y productivo multimodal, se pretende, generar una interrelación social y eje de las actividades inter e intermunicipales, con el fin de articular el espacio urbano.

Con base del diagnóstico realizado en Girardot, en el que se evidencia que la infraestructura vial de Girardot tiene una malla vial precaria e insuficiente, y observándose adicionalmente, en el estado de sus vías, un deficiente manejo y mantenimiento, buscar a través de una adecuación de las mismas, por medio de la re-estructuración de los adoquines y las vías de acceso siguiendo los marcos

planteados por el esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Ricaurte y adoptando como base su sistema vial así:

5.1.1. Sistema vial urbano.

Para la fácil identificación del sistema vial urbano, tomaremos la definición de vías que se encontró mejor y claramente desarrollada en el Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Ricaurte (Acuerdo 036 de 2000), así:

Vías arterias.

Su función principal es absorber el tráfico vehicular de larga distancia dentro del área urbana y metropolitana, están destinadas a unir el sistema de tránsito entre zonas de diferente uso, se caracteriza por atender altos volúmenes de tránsito en distancias relativamente grandes. Así mismo cumple la función de facilitar el desplazamiento rápido entre dos sitios. Estas vías arterias se dividen en:

- *Arteria principal (Autopista):* Debe tener controlados los accesos a los predios colindantes. Sus intersecciones deben ser a desnivel.
- *Arteria secundaria (Avenida):* Permite el acceso a predios y sus intersecciones pueden ser a desnivel o a nivel con semáforos.

Calles colectoras.

Es el conjunto de vías que distribuyen y canalizan el tránsito vehicular de la ciudad, hacia o desde el sistema arterial hasta los diferentes sectores de actividad urbana. Y de estos sectores entre sí. Atienden volúmenes de tránsito moderados. Sus intersecciones pueden ser con semáforos o con señales de prioridad. A este sistema pertenecen algunas calles y carreras, circunvalares, transversales y vías paralelas a las quebradas.

Calles locales.

Son esencialmente distribuidoras. Su función principal es dar accesibilidad directa a los predios o actividades adyacentes a la vía. En este tipo de vía se debe restringir el transporte público y de carga. Sus intersecciones pueden ser con señal de prioridad o sin ella.

Vías peatonales.

Están destinadas para atender solamente el tránsito de personas.

Ciclo rutas.

Son vías exclusivas para la movilización de personas en bicicletas.

Recomendaciones para el sistema vial urbano, en el marco de la propuesta de intervención

De acuerdo a estas estructuras el diagnóstico del municipio y la condición identificada en la malla vial, se evidencia que se requiere:

- Generar vías Colectoras o arterias, para crear ejes viales continuos y la interconexión entre sectores de la ciudad; Jerarquizar las vías y sus especificaciones o dimensiones para que sean coherentes con su funcionalidad; adecuar el ancho de las vías a las medidas mínimas requeridas.

- Buscar estrategias junto con el POT del municipio para que la estructura general deje de estar en mal estado, tanto por las condiciones encontradas en sus calzadas, como por la deficiencia y en muchos casos, carencia de sardineles, andenes y elementos estructurales.

5.1.2. Entradas de Girardot hacia el eje ambiental y productivo multimodal

Para este punto considerado uno de los más críticos, se considera importante buscar la estructuración de las vías de integración al urbanismo con el espacio público y paisajismo, por medio una revitalización urbana y generando un bueno paisaje visible al contexto turístico.

Actualmente el principal acceso al municipio es la actual vía Bogotá – Girardot , que pese a que hay un mejoramiento notorio en su infraestructura vial, debido a que es un corredor de alta complejidad, por la unión que representa a la llegada del centro del país y por considerar una de las vías de mayor crecimiento económico; la falla se presenta al interior del municipio ya que la malla vial es deficiente, compuesta por una superficie de rodadura en losas de concreto para todas las rutas de acceso lo que genera un desconocimiento claro en las vías que conectan una a la otra.

Recomendaciones para las entradas a Girardot hacia el eje ambiental y multimodal en el marco de la propuesta de intervención

Para esta alternativa, se recomienda ejecutar políticas públicas que involucren no sólo la ejecución de obras y la consecución de recursos a corto plazo para contrarrestar la problemática, si no que comprendan la ejecución de programas, proyectos, estrategias y acciones relacionadas con la red vial y la infraestructura, en lo correspondiente a la reconstrucción o mejoramiento de la infraestructura física y la ampliación, rehabilitación, construcción, conservación de los pavimentos de las vías internas.

Las obras de mejoramiento de infraestructura vial no sólo deben apuntar a optimizar la existente sino a que en lo sucesivo se planifique la infraestructura vial para fortalecer la capacidad organizativa del territorio como factor de competitividad del municipio en términos de aumento en el ingreso para las familias, incrementos de la productividad, generación de valor agregado entre otros, como instrumentos fundamentales en la construcción de un mejor escenario de crecimiento social y económico para el municipio de Girardot.

Es importante anotar, que cualquier obra que se planifique o ejecute, debe contar con un plan de manejo y desarrollo que no permita impactar negativamente ningún ámbito ni comprometer el bienestar colectivo ni personal de ninguna entidad o comunidad, además de que se prestará para brindar ocupación sostenible.

5.1.3. Variables de diseño según el método AASHTO

Periodo de diseño

Generalmente, los pavimentos asfálticos tienen un periodo de diseño de 10 años, y se refiere al lapso de tiempo en el cual es muy probable y existe un alto grado de confiabilidad en que no exista la necesidad de realizar reparaciones o reemplazo estructural, en el caso presente, la pavimentación se realizará eligiendo un valor periodo de diseño alto, ya que, con base en el fin principal, se permitirá el paso de vehículos pesados sin restricción de peso.

Tabla 1. Periodos de diseño estructural recomendados

Categoría de la vía	Periodo de diseño (PDE) en años	
	Rango	Recomendado
I	10 – 30	20
II	10 – 20	15
III	10 – 20	10
Especiales	7 - 20	10 – 15

Fuente: Extraído del libro Ingeniería de pavimentos para carreteras. Bogotá. Alfonso Montejó Fonseca.1998.

A las vías que componen las 3 rutas de acceso a la zona turística, se les asignará un periodo de diseño de 15 años, tomando las vías como pertenecientes a la categoría *importante* “II”, las cuales tienen un tránsito promedio diario está entre los 1000 - 10000 vehículos mixtos; lo anterior se realiza con el fin de dar soporte estructural a la capa asfáltica para aportar un periodo de vida prolongado disminuyendo costos de mantenimiento. Lo anterior soportado en la siguiente tabla.

Tabla 2. Categorías de las vías

	Categoría de la vía			
	I	II	III	Especial
Descripción	Autopistas interurbanas, caminos interurbanos principales.	Colectoras interurbanas, caminos rurales e industriales principales.	Caminos rurales con tránsito mediano. Caminos estratégicos.	Pavimentos especiales e innovaciones.
Importancia	Muy importante	Importante	Poco importante	Importante a poco importante
Tránsito promedio diario	> 5000	1000 – 10000	< 1000	< 10000

Fuente: Extraído del libro Ingeniería de pavimentos para carreteras. Bogotá. Alfonso Montejó Fonseca.1998.

Confiabilidad

La confiabilidad se entiende por el porcentaje de seguridad que se tiene frente a la gestión de manejo de recursos y procesos de construcción en un proyecto de pavimentación, y está ligado al grado de satisfacción frente a los usuarios y a su resistencia al tránsito y a los factores climáticos.

Tabla 3. Porcentaje de seguridad gestión de manejo

	Urbana (%)	Rural (%)
Autopistas	85 - 99.9	80 - 99.9
Arterias Principales	80 - 99.9	75 - 95
Colectoras de tránsito	80 - 95	75 - 95
Carreteras locales	50 - 80	50 - 80

Fuente: Extraído del libro Ingeniería de pavimentos para carreteras. Bogotá. Alfonso Montejó Fonseca.1998

Teniendo en cuenta que son vías urbanas, y son consideradas colectoras de tránsito, tienen un nivel de confiabilidad entre el 80% y el 95% adoptando el 90%, lo que indica que es muy probable que el resultado esperado sea satisfactorio.

Desviación estándar

En el momento de comenzar a diseñar un pavimento por el método AASHTO, es importante en cuenta los posibles errores que se producen durante el mismo, es decir, si se tiene en cuenta o no la estimación de tránsito. En este caso no se cuenta con una estimación formal de tránsito actualizada, por lo tanto se adoptará el valor de 0,45 que es constante con este diagnóstico.

Ingeniería financiera

- **Indicador de Costos (IC)**

Es la comparación de costos entre la situación anterior y la posterior, esto es, la diferencia porcentual entre los presupuestos previstos inicialmente y los desembolsos realmente contabilizados para la ejecución del proyecto.

La expresión matemática:

$$IC = \frac{\text{Gastos reales}}{\text{Gastos previstos}} - 1$$

Tanto el flujo de los gastos reales como el de los gastos previstos se calculan a valores presentes, aplicando una tasa adecuada de actualización.

En consecuencia:

Si $IC = 0$ significa que el programa de desembolsos para la ejecución estuvo bien concebido.

Si $IC > 0$, indica sobrecosto.

Si $IC < 0$, indica subcosto.

Aplicando el indicador al ejercicio tenemos:

Tabla 4. Indicador de costos

INDICADORES DE GESTIÓN OBRAS EJECUTADAS		
INDICADOR DE COSTOS		
<i>Descripción</i>	<i>Datos suministrados</i>	<i>Resultado indicador</i>
Presupuesto aprobado	\$ 31.651.091.923,39	
Presupuesto ejecutado	\$ 37.981.310.308,07	
Indicador de costos (ic)	0,20	Sobrecosto

Fuente: Elaborado por Edwin Ferney Bermúdez Suárez

El resultado de la aplicación del indicador en la obra ya ejecutada nos arroja un valor de 0,20 que nos indica que existió un sobrecosto en la obra terminada totalmente. De acuerdo a las informaciones procesadas en nuestro estudio podemos concluir que el presupuesto inicial se desfasó en un 20%, que representa una gran diferencia en cuanto a los gastos extras que generó la construcción final de la obra.

- **Indicador de cumplimiento temporal (ICT)**

Se trata de establecer la diferencia porcentual entre el plazo programado inicialmente para la ejecución del proyecto y el tiempo que finalmente se empleó.

$$ICT = \frac{\textit{Plazo real}}{\textit{Plazo programado}} - 1$$

Si $ICT = 0$, el proyecto fue bien programado.

Si $ICT > 0$, hubo demoras en la programación.

Si $ICT < 0$, se adelantó la programación.

Aplicando el indicador al ejercicio tenemos:

Tabla 5. Indicador de cumplimiento temporal (ICT) - meses

INDICADOR DE CUMPLIMIENTO TEMPORAL (ICT)- MESES		
<i>Descripción</i>	<i>Datos suministrados</i>	<i>Resultado indicador</i>
Plazo programado	60	
Plazo real	69	
Ict	0,15	Demoras en la ejecución

Fuente: Elaborado por Edwin Ferney Bermúdez Suárez

En cuanto al resultado que generó la operación del indicador de cumplimiento temporal nos arroja un resultado mayor a 0 de 0,15 que nos indica que existieron demoras en la ejecución del proyecto en un 15% adicional, esto debido al arraigo a la vivienda de las comunidades ribereñas que dificultó los tiempos de realización de la obra en la ciudad.

Indicador de cobertura (ICob)

Este indicador trata de establecer la relación entre el número de personas que se pretendía beneficiar (ex-ante), y el número de personas que efectivamente se beneficiaron con el proyecto (ex-post).

$$ICob = \frac{\text{Beneficiarios ex - post}}{\text{Beneficiarios ex - ante}}$$

Si $ICob = 1$, indica que el proyecto atendió al número de personas que estaba previsto.

Si $ICob > 1$, se atendió a más personas de las previstas (gran cobertura).

Si $ICob < 1$, se atendieron menos personas de las previstas inicialmente (precaria cobertura).

Aplicando el indicador al ejercicio tenemos:

Tabla 6. Indicador de cobertura (ICob)

INDICADOR DE COBERTURA (ICob)		
<i>DESCRIPCIÓN</i>	<i>DATOS SUMINISTRADOS</i>	<i>RESULTADO INDICADOR</i>
BENEFICIARIOS EX-POST	1425	
BENEFICIARIOS EXANTE	1200	
Icob	1,19	GRAN COBERTURA

Fuente: Elaborado por Edwin Ferney Bermúdez Suárez

El resultado que arroja la operación del indicador de cobertura es de 1,19; un resultado bastante positivo que nos indica el alto nivel de acaparamiento que tuvo el proyecto en cuanto a la población girardoteña beneficiada con ésta obra.

Conclusiones y recomendaciones para la propuesta de mantenimiento de vías

La aplicación de indicadores de gestión en el análisis de una obra resulta ser de gran importancia e incidencia al momento de evaluar los resultados ante y post principalmente en las obras de infraestructura vial que son enmarcadas por éste tipo de características particulares.

Desde los conceptos de Ingeniería Financiera, la implementación de estas herramientas resulta ser muy útil ya que se presta para ejecutar análisis cuantitativos y recomendaciones que se pueden realizar combinando los diferentes tipos de conocimiento en las diferentes áreas de formación principalmente en las Ingenierías.

En el análisis de costos, tiempo y cobertura; los indicadores financieros diagnosticamos un sobre costo en el presupuesto aprobado, se recomienda ejecutar los recursos requeridos en el tiempo planteado haciendo un análisis exhaustivo y un estudio más profundo de las variables que pudiesen afectar al proyecto en tiempos futuros, de manera que no se generen falencias en los costos y gastos a largo plazo en la obra y obtener una excelente ejecución del proyecto.

5.2. Espacio público alrededor del río

En Girardot la infraestructura actual de espacio público sobre la ronda del río Magdalena, presenta dificultad para recorrer ciertas zonas aledañas al río y del centro de la ciudad por la falta de espacios verdes y/o espacio público que articulan las mismas.

Adicionalmente, el espacio público adyacente al río, es una zona insegura, afectada por la delincuencia alrededor de éste elemento ambiental, presentando además problemas en el mobiliario urbano, de accesibilidad, paisajismo, e infraestructura, así como equipamientos y zonas de vivienda construidos a la orilla del río, lo que no permite la utilización de la ronda del río a la altura de Girardot para la generación de nuevo espacio público. Igualmente, a nivel de espacio público, la carencia de ciclo rutas en el eje urbano -ambiental, hace parte de las principales problemáticas del municipio.

La estructura natural presente en el municipio de Girardot, específicamente en la ronda del río Magdalena, debe ser un elemento que promueva el tratamiento del espacio público y un eje estructurador en la planeación urbana de la ciudad, “para así promover modelos urbanos de espacio público que promuevan el aprovechamiento eficiente de los recursos, que tengan coherencia entre los componentes urbanos y naturales” (Forero L. 2015, Pág. 9).

Por lo anterior, se debe considerar replantear el espacio público sobre los elementos naturales que se encuentran en el contexto urbano de la ronda del río, el cual responda a las necesidades sociales y de comunicación del municipio, razón por la cual es necesario realizar nuevas formas de intervención de la ciudad para la generación de nuevo espacio público en la ribera del río en Girardot.

Todo con el fin de lograr la integración del urbanismo con el espacio público y paisajismo mediante un proyecto de revitalización urbana, generando un nuevo paisaje, contribuyendo a la sostenibilidad social, ambiental y económica, así como en la equidad social (derecho a la ciudad) y la productividad económica, facilitando la recuperación y mejoramiento del espacio público.

En la intervención y renovación urbana del territorio ribereño del río Magdalena, cobra relevancia el espacio público, e intervención ambiental, incorporada al hábitat, con la finalidad de realizar y estructurar propuestas cuyo objetivo sea mitigar el déficit de espacio público que actualmente presenta la zona.

5.3. Creación y mantenimiento de vivienda: ronda del río en Girardot

La propuesta en materia de vivienda es enfocada a crear sectores que acobijen las familias desplazadas y así mismo los futuros trabajadores de la misma construcción del Malecón, igualmente se considera necesario crear viviendas de interés social que permitan la habitabilidad y el uso de las mismas como apoyo a trabajo interno basado en la aplicación del PIIE (Programa de Inversiones Intensivas en el Empleo) que actualmente propone para Girardot:

Las personas recibirán capacitación para la construcción del equipamiento de vivienda el cual busca posteriormente brindar calidad de vida a las personas artesanas, carpinteras, vendedores los cuales contarán con formalidad en el área del Malecón. (PIIE, Girardot, 2015).

Así las cosas la vivienda se tomara como base para la estructuración y desarrollo del comercio interior y que así mismo conecte por medio de un eje ambiental, la conservación del territorio llegando al Malecón.

5.3.1. Desarrollo de la infraestructura en vivienda alrededor del río

Se tendría como objetivo central la intervención del territorio, logrando la integración del urbanismo con el espacio público y paisajismo mediante un proyecto de revitalización urbana, que por su configuración contribuya a disminuir la huella ecológica, generando un nuevo paisaje, contribuyendo a la sostenibilidad social, ambiental y económica, la equidad social (Derecho a la ciudad) y la productividad económica facilitando la recuperación y mejoramiento del espacio público.

Para lograr este objetivo es necesario además, educar a las personas para que adquieran conciencia de no construir sus viviendas cerca de los ríos, controlar la deforestación, así como el desarrollo de programas de conservación del medio ambiente incluyendo el manejo adecuado de los desechos sólidos y crear conciencia en las comunidades de mantener limpias la ronda del río en el municipio.

Con el objetivo de reducir significativamente la alta proporción de mano de obra no calificada en la PEA, es necesario fomentar Programas de Inversiones Intensivas en empleo, lo cual redundará en la eficiencia social y económica:

Desde la economía estos programas tendrán dos funciones, las cuales son: primero, estimular la adecuada asignación de los factores de producción en el sector de la construcción. En el municipio de Girardot, la abundante mano de obra no calificada, implica la aplicación de técnicas de la construcción basadas en mano de obra; y la segunda, es que proporcionan un mejor uso de los escasos factores de producción (capital y mano de obra calificada), mejorando así las capacidades técnicas y de gestión de los pequeños contratistas a cargo de las obras (OIT, 2004)

Adicionalmente, otro de los factores que incidirían positivamente en la reducción de la mano de obra no calificada, es la capacitación para la población que sería de gran utilidad para fomentar el empleo formal, así como vincularla como personal de construcción y funciones generales en la obra del Malecón en el municipio de Girardot, lo cual generará desarrollo al municipio y fomento de nuevas formas de empleo con mayor atracción turística y beneficios para los habitantes de Girardot, generando oportunidades de ocupación sostenible tanto en la ejecución de obras como en las actividades económicas que se desarrollarán en las diferentes áreas de la zona.

5.4. Eje ambiental y productivo

Por lo anterior, es necesario presentar una propuesta urbano ambiental para transformar el eje ambiental y de espacio público alrededor del río Magdalena, optimizando su actual función como eje principal de movilidad, potencializándolo en elemento estructurador e integrador del municipio con la ronda del río y escenario alternativo para el encuentro y disfrute de todos los habitantes y turistas del municipio.

Debido a que los ríos no se han integrado a las relaciones sociales y urbanas del municipio, es necesario realizar estudios de territorio y urbanización que muestren lotes públicos en donde se puedan ejecutar obras para brindar el acceso y participación a zonas verdes amplias que aporten al desarrollo personal, que estén ligadas a los recursos generados por el mismo río, articulando la ronda y disponiendo de ella de una manera sostenible para fomentar la recreación y su preservación al mismo tiempo.

Las obras que se ejecuten deberán preservar y ampliar las zonas verdes de la ronda del río en el municipio de Girardot, e incorporarlas a la zonas urbanas a través de senderos ecológicos que permitan la accesibilidad al eje urbano ambiental y a las áreas verdes existentes en el área urbana, produciendo de esta manera un flujo continuo desde la ronda del río hacia el municipio y del municipio a la ronda del río.

5.4.1. Espacio público y medio ambiente urbano.

La propuesta plantea una revitalización urbana para las zonas ecológicas y su entorno inmediato ubicadas en la ciudad de Girardot, más específicamente hacia las riberas del río Magdalena, las cuales a lo largo de los años han presentado deterioro ambiental, todo esto debido a la poca accesibilidad a estas zonas y la deficiente infraestructura de servicios públicos. Se tendría como objetivo central la intervención del territorio, logrando la integración del urbanismo con el espacio público y paisajismo mediante un proyecto de revitalización urbana, que por su configuración contribuya a disminuir la huella ecológica, generando un nuevo paisaje, contribuyendo a la sostenibilidad social, ambiental y económica, la equidad social (Derecho a la ciudad) y la productividad económica facilitando la recuperación y mejoramiento del espacio público.

Conforme con el Artículo 41 - Los Elementos Constitutivos Del Espacio Público, para el municipio de Girardot los siguientes:

Sistema Hídrico.

Constituido por el río Grande de la Magdalena, el río Bogotá y los cuencas de las zanjas Honda, Yeguera, El Coyal, El Cobre, Caños del Norte, que deben ser recuperadas mediante un proceso de reubicación de la población que se asienta en la franja de protección, y una acción de adecuación paisajística y ambiental, tanto en la zona urbana como en la Zona de Desastre Ecológico.

Sistema orográfico.

Según el Acuerdo 014 de 2014, comprende las áreas verdes de la ciudad naturales o intervenidas, que son fundamentales en la estructura ambiental como zonas oxigenantes y amortiguadoras del impacto ambiental urbano. Se subdivide en:

- Verde del paisaje natural. Es el verde existente por la formación del relieve urbano y la cobertura vegetal que no ha sido intervenida directamente y que es apta para el contemplativo visual. Hacen parte de este elemento los rescoldos naturales.
- Verde institucional: Es el verde constituido por el desarrollo de la ciudad, que por el beneficio reportado y su estructura se considera colectivo, aun cuando puede ser propiedad privada.
- El parque recreativo y ecológico de las Aguas, el Parque del barrio Las Quintas.
- Verde de reglamentación: Es el verde que resulta de la aplicación de las normas ambientales y de Recursos Naturales, sobre todo en lo que se refiere a las áreas de protección ambiental para cauces, cuencas y micro cuencas, las cuales deben ser intervenidas para su recuperación.

- Verde de vías: corresponde al verde que para mitigar la contaminación ambiental producto de los vehículos debe ubicarse en los separadores de vías de alta circulación.

Eje ambiental.

Teniendo de base el Acuerdo 023 de 2008, Sistema de Gestión Ambiental de Girardot, la propuesta en materia de eje ambiental es llevar a cabo lo establecido en el mismo a través del desarrollo de políticas que obliguen a controlar y tomar como prioridad el mantenimiento de las especies nativas, con el fin de mantener la cobertura vegetal que ofrecen y la regeneración natural que aportan al municipio como base de la sostenibilidad del mismo.

Dentro de la oferta turística es importante realizar un embellecimiento y recuperación de suelos por medio de reforestaciones y apoyo de la estructura vial adecuada y la recuperación de la principal fuente hídrica del municipio como lo es el río Magdalena que actualmente se ve afectado con la desembocadura del río Bogotá.

5.4.3 Condición multimodal del eje ambiental y productivo.

La importancia de generar estrategias para generar una transformación socio-económica de la zona del río de Girardot, debe generar un cambio en la calidad de vida, tanto a nivel individual, como en el desarrollo turístico del municipio.

Esta investigación buscó dar respuesta a la re-estructuración del municipio que permita generar una integración de las zonas culturales, turísticas e industriales de una manera uniforme generando bienestar para la comunidad y la población en general. En consecuencia el eje ambiental y productivo

de la ronda del río Magdalena en Girardot, se propone como una integración de diferentes zonas con vocaciones económicas distintas:

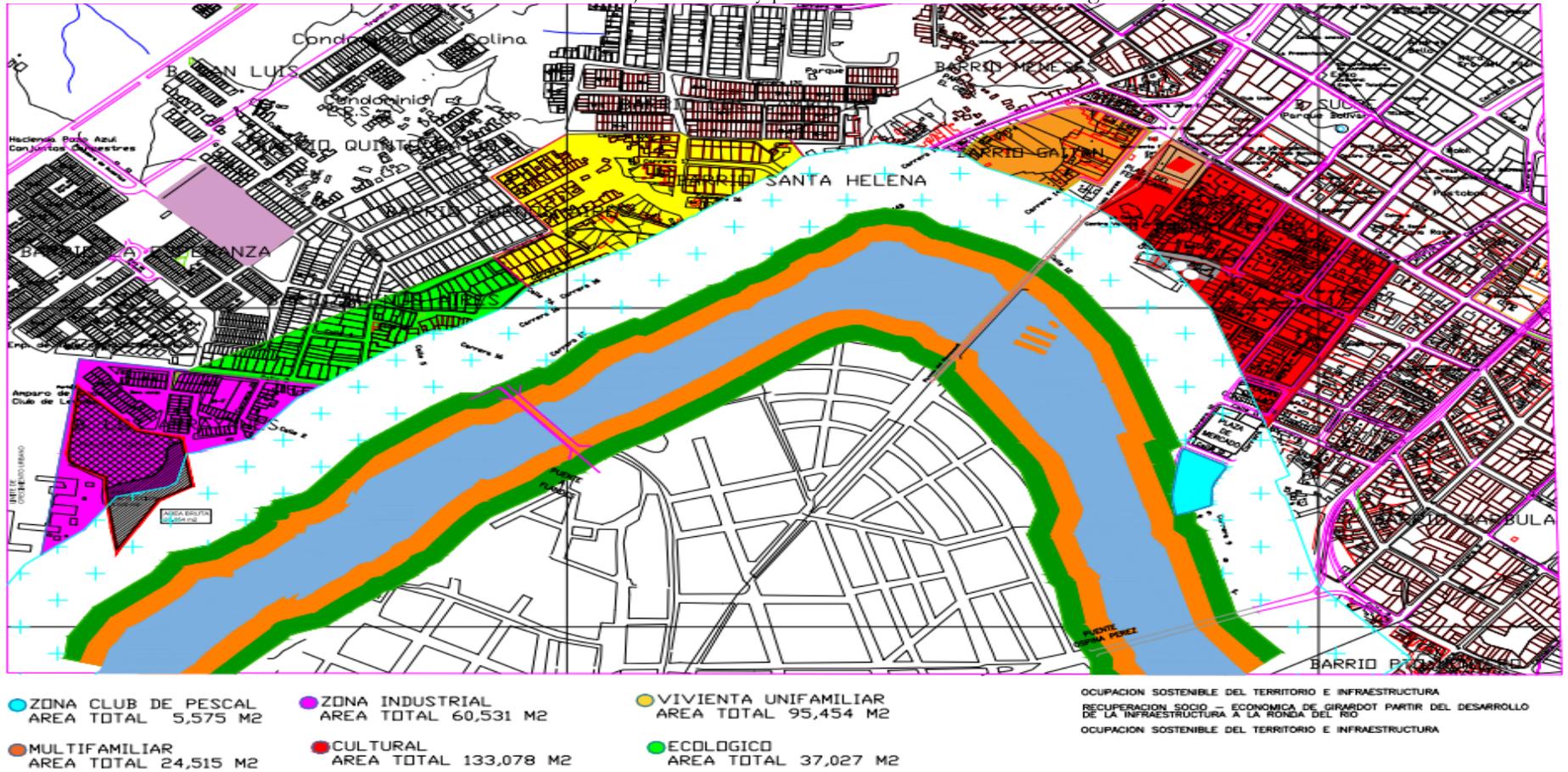
Zona club de pesca: que acoge a los pescadores del municipio; contiene punto de procesamiento o transformación del pescado, hacia su venta y consumo final, servicios de restaurantes y servicios de pesca deportiva.

Zona cultural: que conlleva a la construcción de parques temáticos culturales, de un centro de convenciones, complejo hotelero, concha acústica (para conciertos), un centro comercial, teatros y restaurantes.

Zona ecológica: Con servicios de tour turístico y ecológico sobre el río y sobre el eje ambiental, jardín botánico, capacitaciones ecoturísticas y del cuidado ambiental y parques temáticos ecológicos.

Dentro de este eje ambiental también se encuentran planteadas las zonas de vivienda de los habitantes actuales y quienes participan en el proyecto. Cabe decir que todo el eje ambiental se encuentra articulado por parques, senderos ecológicos peatonales, de ciclo rutas y diferentes zonas de esparcimiento y recreación que además, recorren toda la orilla del río. Este eje se concibe como un espacio semicerrado, en donde se encuentran diferentes servicios y unidades comerciales formales a lo largo de todo el eje.

Gráfica 21. Plano de distribución del Eje ambiental y productivo de la ronda de río Magdalena, Girardot



Fuente: Equipo de estudiantes de Arquitectura de la mesa No. 1 del Taller Internacional 2015

Gráfica 22. Propuesta esquemática para el Eje ambiental y productivo de la ronda de río Magdalena, Girardot

PROPUESTA ESQUEMATICA EJE AMBIENTAL RONDA RIO



Fuente: Equipo de estudiantes de Arquitectura de la mesa No. 1 del Taller Internacional 2015

5.4.4 Consolidación de la ocupación sostenible.

La capacitación para la población es importante y de gran utilidad para la fomentación del empleo formal y crecimiento del proyecto, desde el enfoque de la psicología ambiental y la psicología organizacional en cuanto al método de capacitación se quiere enfocar el proyecto para contar con la mano de obra no calificada y no generar algún tipo de desplazamiento de la población del municipio o vendedores informales que habitan el sector, se generará tecnologías de amplio uso de mano de obra y entre los proyectos de esta integración de eje ambiental y productivo está la navegabilidad del río Magdalena lo que generará un crecimiento como población, un desarrollo al municipio y fomentación de nuevas formas de empleo con mayor atracción turística y beneficios para los habitantes de Girardot.

Mediante los conocimientos adquiridos desde la profesión contable se pueden aportar las herramientas necesarias para generar la sostenibilidad deseada en el megaproyecto del eje ambiental y productivo, elaborando una propuesta de modelo contable y financiero a partir de la generación de formalidad en la ronda del río Magdalena en Girardot mediante la inversión en mano de obra local, para aumentar la capacidad de absorción del territorio en la construcción del Malecón, puesta en marcha, mantenimiento y capacitación de la población de trabajadores que se encuentran en la informalidad actualmente.

Por consiguiente, se debe elaborar una propuesta de vinculación y formalización laboral de los vendedores ambulantes reubicados por la ejecución del mega proyecto eje ambiental y productivo entre la carrera calle 3 con carrera 15 y carrera 7, mediante el desarrollo socioeconómico de Girardot a partir de la recuperación de la infraestructura de la ronda del río Grande de la Magdalena en el municipio de Girardot. En consecuencia se requiere:

- Recopilar la información sobre el nivel de informalidad y la calidad de vida de los habitantes.
- Plantear una estrategia de formalización de empleo, para la población afectada en el desarrollo de la construcción del malecón turístico, en el municipio de Girardot (Cundinamarca).
- Fomentar el trabajo formal con la mano de obra no calificada, vinculándola a la obra como personal de construcción y funciones generales en la obra del Malecón en el municipio de Girardot.
- Brindar capacitación al personal seleccionado para el proyecto de manera preventiva en educación, riesgos, salud ocupacional y obras para llevar a cabo la construcción del Malecón.

Con esta propuesta se busca mostrar a los habitantes del municipio de Girardot "la rentabilidad" que genera estar en la formalidad desde lo económico, fiscal, social. Desde lo económico se pretende generar un incremento en el ingreso en promedio anual del 28% de acuerdo con las proyecciones realizadas por los estudiantes de Ingeniería Financiera y de Contaduría Pública de la mesa de trabajo del Taller Internacional, los cuales definieron que este incremento surge de las ventas de frutas, jugos, helados, suvenires, implementos deportivos, cada uno de los vendedores reubicados tendrá una unidad comercial ubicada en cada una de las zonas del Gran Malecón, para el mantenimiento y tenencia de estas la administración general se podrá establecer una cuota.

Gráfica 23. Ingresos generados al formalizar a los vendedores ambulantes



Fuente: Proyecciones propias basadas en encuestas y datos banco de la república

Desde el componente social se propone construir identidades socioterritoriales y un sentimiento ontológico entre los habitantes del nuevo Malecón, con este sentimiento se esperan disminuir los altos índices de inseguridad presentada en la Carrera 15, la invasión en terrenos cerca al río (en siguiente la imagen se puede ver una vivienda construida en hacinamiento junto al río, carrera 15), y la reducción de la contaminación del río generando con ello controlar la proliferación de infecciones.

Fotografía 16. Río Magdalena a las orillas de una casa.



Fuente: Tomada por Edwin Ferney Bermúdez Suárez

Desde lo familiar mejorar la calidad de vida y el bienestar de los integrantes del núcleo familiar, con la contribución a la salud los habitantes podrán tener los siguientes beneficios:

- Recibir una amplia gama de servicios como: protección integral para la salud en caso de enfermedad general o maternidad, incluyendo promoción de la salud, prevención de enfermedades, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación para todas las enfermedades, independientemente de lo costosa o compleja que sea la atención requerida.
- Afiliar a su familia en el sistema de seguridad social. (Padres, cónyuge e hijos)
- Recibir un subsidio en dinero en caso de incapacidad por enfermedad
- Recibir un subsidio en dinero en caso de licencia de maternidad
- Aumentar las expectativas de vida de los habitantes (Ministerio de la Protección Social, s.f.)

Y con la contribución a los fondos de pensión se esperan, según la entidad de aportes a pensiones Porvenir, los siguientes beneficios:

- Los aportes realizados constituyen un capital que pertenece al trabajador, se genera cultura de ahorro.
- Esos aportes ganan rendimientos que hacen crecer el capital.
- El trabajador construye su pensión con sus aportes y sus rendimientos.
- Las personas que cotizan tienen derecho a un seguro de vida e invalidez. (Porvenir, 2015)

Desde lo fiscal, al tener una formalidad frente a los entes de control como cámara de comercio, los habitantes obtendrán el título de comerciantes, podrán acceder a capacitaciones de los diferentes temas que ellos puedan ofrecer, también se espera contar el apoyo de la Universidad Piloto de Colombia Seccional Alto Magdalena y Sede Bogotá facultad de contaduría en compañía de Estudiantes y egresados para impartir clases de contabilidad básica, brindar asesorías para la tenencia de libros y desarrollo de los deberes formales, a los comerciantes para que ellos se apoderen de sus unidades de negocio, conozcan los ingresos, gastos reales y la utilidad que generan, de esta forma podrán tomar decisiones de crecimiento o de cambio.

Igualmente, se impartirá capacitaciones a los habitantes donde se mostraran los beneficios de ser contribuyente en el sistema general de salud y pensiones de Colombia, fomentando la calidad de vida a través de la formalidad se tomará el modelo de competencia para desarrollarse la capacitación la cual debe estar ligada con la misión, visión, estrategias, competencias las cuales harán parte del proceso de formación y de evaluación, acudiendo nuevamente a los postulados de Martha Alles. La integración a la asociación de vendedores ambulantes siendo carnetizados generando apropiación a

su labor contando con los beneficios que el estado implemente sobre ellos y sus beneficiarios. Con esto se aumentará la capacidad de absorción del municipio de Girardot y proporcionalmente se refleja en una mejor calidad de vida. En la siguiente tabla se muestran las proyecciones que tendría una persona que se adhiera a la propuesta de formalidad que se desarrollará en el Malecón.

Tabla 7. Proyecciones que tendría una persona que se adhiera a la propuesta de formalidad que se desarrollará en el Malecón.

		2.015	2.016	2.017	2.018	2.019	2.020
INGRESOS PROMEDIO	\$ 1.500.000	\$ 18.000.000,00	\$ 18.630.000,00	\$ 19.337.940,00	\$ 20.111.457,60	\$ 20.956.138,82	\$ 21.899.165,07
COSTOS DE VENTA	\$ 650.000	\$ 7.800.000	\$ 8.073.000	\$ 8.379.774	\$ 8.714.965	\$ 9.080.993	\$ 9.489.638
GASTOS (FAMILIARES)	\$ 260.000	\$ 3.120.000	\$ 3.229.200	\$ 3.351.910	\$ 3.485.986	\$ 3.632.397	\$ 3.795.855
SEGURIDAD SOCIAL (1)	\$ 212.636	\$ 2.551.626	\$ 2.640.933	\$ 2.741.288	\$ 2.850.940	\$ 2.970.679	\$ 3.104.360
ADMINISTRACION	\$ 33.000	\$ 396.000	\$ 409.860	\$ 425.435	\$ 442.452	\$ 461.035	\$ 481.782
TOTAL COSTOS Y GASTOS		\$ 6.067.626	\$ 6.279.993	\$ 6.518.633	\$ 6.779.378	\$ 7.064.112	\$ 7.381.997
UTILIDAD BRUTA	\$ 344.365	\$ 4.132.374	\$ 4.277.007	\$ 4.439.533	\$ 4.617.115	\$ 4.811.034	\$ 5.027.530
UTILIDAD BRUTA MENSUAL		\$ 344.365	\$ 356.417	\$ 369.961	\$ 384.760	\$ 400.919	\$ 418.961
UTILIDAD ACTUAL		\$ 96.000	\$ 99.360	\$ 103.136	\$ 107.261	\$ 111.766	\$ 116.796
(1) BASE DE CALCULO PARA SEGURIDAD SOCIAL.							
CONCEPTO	PORCENTAJE	AÑO 2015	AÑO 2016	AÑO 2017	AÑO 2018	AÑO 2019	AÑO 2020
SALARIO MINIMO	N/A	\$ 644.350	\$ 666.902	\$ 692.245	\$ 719.934	\$ 750.172	\$ 783.929
SALUD	12,50%	\$ 80.544	\$ 83.363	\$ 86.531	\$ 89.992	\$ 93.771	\$ 97.991
PENSION	16%	\$ 103.096	\$ 106.704	\$ 110.759	\$ 115.189	\$ 120.027	\$ 125.429
ARL.	4,50%	\$ 28.996	\$ 30.011	\$ 31.151	\$ 32.397	\$ 33.758	\$ 35.277
TOTAL SEGURIDAD SOCIAL MENSUAL	N/A	\$ 212.636	\$ 220.078	\$ 228.441	\$ 237.578	\$ 247.557	\$ 258.697
TOTAL SEGURIDAD SOCIAL ANUAL	N/A	\$ 2.551.626	\$ 2.640.933	\$ 2.741.288	\$ 2.850.940	\$ 2.970.679	\$ 3.104.360

Fuente: Elaborado por Edwin Ferney Bermúdez Suárez

Se logra evidenciar una gran disminución en los costos de venta, gracias a la construcción de una zona de carga por aquí llegara toda la mercancía necesaria para abastecer a los vendedores de esta región, de esta forma los costos de transporte y almacenamiento serían menores.

Cada uno de los vendedores que forme parte del proyecto, tendrá que cancelar como cuota de administración por valor de 33.000, este valor equivale al 10% del valor actual del arriendo por m2 del sector del Malecón. Con esta cuota se asegura el mantenimiento, servicios públicos y uso de la unidad comercial.

Gráfica 24. Póster del proyecto Huancayo - Girardot

Proyecto Huancayo Girardot






PROPUESTA URBANA: En la mesa de trabajo "ocupación sostenible" se creó una propuesta la cual es: recuperación socioeconómica de Girardot a partir del anillo de la infraestructura de la ronda del río Magdalena.

Se propondrá un malecón multipropósitos el cual tendrá transporte de carga, pesca, deportes náuticos, ecológico, informático, cultural y transporte turístico.

Estas zonas se conectarán a partir de una conectividad ecológica en donde se realicen vías peatonales y ciclo vías durante todo este recorrido se encuentran tiendas, puestos de salud, parques temáticos etc.

Ya que esta propuesta genere un gran desplazamiento de habitantes, se propone una reubicación de viviendas unifamiliares y multifamiliares.







JESUS ARENAS
DISEÑO IV



FEDERICO DIAZ
DISEÑO IV



CARLA JAMES
DISEÑO V



JONATHAN ABRI
DISEÑO V



ALEXANDER RAMIREZ
DISEÑO VI



BRENDA GONZALEZ
DISEÑO IV



STEFANIA GARAYITO
DISEÑO IV



DANNA PEÑA
DISEÑO I



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B



MARISOL RAMIREZ
URBANISMO B

6. Conclusiones

Las conclusiones alrededor de la mesa de ocupación sostenible Taller Internacional 2015 “Expedición Río Grande de la Magdalena. Territorios de Agua, Innovación y Conocimiento”, varían según la autoevaluación que se realizó. Para efecto de resaltar los objetivos de este trabajo se considerarán las relacionadas con lo metodológico, el enfoque que adoptó la mesa y conforme con este último, la pertinencia y calidad de la propuesta *Huancayo-Girardot*.

Alrededor de lo metodológico es preciso decir que se observó como un acierto el ejercicio interdisciplinar, en el que se contó con la participación de jóvenes en formación en psicología, arquitectura, ingeniería civil, ingeniería financiera, administración, contaduría e ingeniería de sistemas. Por otra parte, con docentes formados en filosofía, economía, derechos humanos y contaduría. Por consiguiente, desde la formación de Maestría en Gestión Urbana, las diferentes propuestas lograron tener una orientación hacia lograr los objetivos del taller, en el sentido de formular una propuesta de desarrollo urbanístico alrededor de la ronda del río Magdalena en Girardot.

No así, el tiempo de desarrollo del taller (menos de dos meses), pues no permitió lograr una propuesta más detallada. Sin embargo, el compromiso de los participantes y las largas jornadas de trabajo diarias permitieron consolidar una base conceptual robusta que junto con algunos datos consultados (entre estadísticos con fuentes primarias y secundarias, jurídicos e históricos) con las que se logró esbozar la propuesta presentada en este documento y llamada *Huancayo-Girardot*.

Al final del taller, la división de la mesa en comisiones conforme con la disciplina permitieron fortalecer la forma de abordar la propuesta y sus componentes, razón por la cual los diagnósticos lograron un desarrollo técnico particular en el taller internacional en comparación con las otras mesas de trabajo. Por ejemplo, la encuesta y entrevistas realizadas por los contadores y psicólogas permitieron recopilar información primaria socioeconómica de la zona de la ronda del río, logrando información del territorio específico de intervención, dado que la información con la que se contaba (secundaria), era sobre Girardot en general, y mucha de ella no expresa las condiciones específicas del área. Esta tarea permitió la formulación de la propuesta de formalización de la economía actual multimodal, de formación de la población a partir de las capacitaciones conforme con la demanda de trabajo que exige el proyecto y otras consideraciones que hacen parte del cuerpo de la propuesta.

Por otra parte, el equipo de ingenieros permitió consolidar un diagnóstico completo de las condiciones de las principales vías de acceso al puesto fluvial de Girardot desde las principales entradas al municipio. Este diagnóstico, permitió hacer una estimación técnica de los requerimientos de reparación y construcción de estas vías por tramos, los tiempos de intervención y así mismo, una propuesta de costos a precio tiempo presente (junio 2015).

Así mismo el equipo de arquitectos, logró consolidar una propuesta de ordenamiento territorial conforme con el actual POT y los acuerdos de la mesa de trabajo, logrando ubicar zonas de vivienda y las otras zonas culturales, sociales y productivas definidas en el proyecto. Así mismo, el ejercicio avanzó hacia la presentación de diferentes diseños de las zonas, los cuales fueron muy bien evaluados por los docentes de arquitectura del Taller Internacional.

Esta propuesta, pertinente y posible conforme con los estudios realizados fue posible por la dirección realizada por los docentes de la mesa, que permitieron el liderazgo de los estudiantes con mayor preparación. Así fue posible posicionar el concepto de gestión urbana como un eje articulador de la construcción de las ideas y de la propuesta. De esta forma, el principal concepto se formuló conforme con el nombre de la mesa (ocupación sostenible) a partir de la comprensión del concepto de gestión urbana. Este enfoque de lectura llevó a la mesa a realizar sus diagnósticos a partir de definir el estado de formalidad de la población, pues se comprendió que dicha ocupación sostenible era posible si existían condiciones socioeconómicas para la apropiación del territorio, que a su vez permitieran el arraigo.

En este sentido, el instrumento de análisis de contexto fue el índice de formalidad de las protecciones sociales, el cual permite definir el porcentaje de la población cubierta por la formalidad laboral en relación con la población total. No obstante, este instrumento se quedó corto con la información secundaria, dado que la población de la ronda del río es la más pobre del territorio; en este sentido el trabajo de la encuesta subsanó este vacío informativo y con lo que fue posible estimar el impacto del proyecto. De esta forma, el enfoque que ofrece la gestión urbana, que tiene una visión amplia de los estudios territoriales, permitió orientar los diagnósticos combinando metodologías hacia la consecución de los objetivos planteados.

Así mismo, desde la gestión urbana fue posible comprender que el proyecto debía impactar a la población en términos de aumentar la formalidad, formación y las condiciones de ingresos económicos de la población de la ronda del río, a corto, mediano y largo plazo. En consecuencia, la propuesta implica aumentar los diagnósticos y una serie de etapas que contemplan la construcción de

infraestructura, las capacitaciones, la apropiación habitacional y laboral de la infraestructura, y el mantenimiento de las mismas. Logrando mejorar las condiciones de esta población hacia una ocupación sostenible del territorio.

Finalmente, la evaluación de la pertinencia del proyecto permitió traer a la conciencia de la calidad de la propuesta formulada, pues se estimó cuantitativamente el impacto que tendría dentro de la formalidad de las protecciones sociales, lo cual dejó evidenciar que este tipo de propuestas no son solo pertinentes sino necesaria para este tipo de territorios. Lo cual permitió validar la metodología y los enfoques apropiados por el equipo de trabajo de la mesa de ocupación sostenible, como un ejercicio que se puede replicar en otros territorios.

Sin embargo, la viabilidad del desarrollo y consolidación de la propuesta solo depende de una verdadera conciencia de la población que jalone los procesos de los gobiernos locales hacia mejorar las condiciones socioeconómicas conforme con las características aquí planteadas. La pertinencia y calidad de la propuesta solo serán realmente evaluadas en su concreción en el territorio, y eso sólo dependerá de la voluntad política de la Alcaldía municipal que lo asuma o entes territoriales responsables.

Bibliografía

Acosta O., Ramírez J. (2004). Las redes de Protección Social. Naciones Unidas. Santiago de Chile.

ISBN: 92-1-322342-0.

Alcaldía de Girardot, C. (s.f.). Recuperado el 24 de junio de 2015, de girardot-cundinamarca.gov.co/informacion_general.shtml.

Acuerdo 024 (2013). Concejo Municipal de Girardot, consultado el 16 de junio de 2015. Recuperado de <http://girardot-cundinamarca.gov.co/apc-aa-files/65353262363866333938373434653763/acuerdo-no.-24-6-de-dic-de-2013.pdf>

Acuerdo 023. (2008). Alcaldía Municipal de Ricuarte. Consultado el 16 de junio de 2015. Recuperado de: <http://www.observatorioambientalcar.co/archivos/1393271399acuerdosgirardot.pdf>.

Acuerdo 036. (2000). Concejo Municipal de Girardot. Consultado el 16 de junio de 2015. Recuperado de <http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/eot%20-%20esquema%20de%20ordenamiento%20territorial%20-%20ricaurte%20-%20cundinamarca%20-%202000.pdf>

Aimo B., Piet S., (2011). Campesinos, Tierra y Desarrollo Rural. Laboratorio de Paz. Unión Europea.

Alles, M. Recuperado de <http://www.marthaalles.com/index.php>

Araya Mongue, Y. (3 de diciembre de 2011). Nuevo Paradigma de Planificación Urbana.

- Bernal, E., (2013). El río Magdalena: escenario primordial de la patria. *Credencial Historia* (282). Recuperado de <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/revistas/credencial/junio-2013/el-rio-magdalena>
- Bermejo R., (consultado 2015). Del desarrollo sostenible según Brundtland a la sostenibilidad como biomimesis. Editorial Hegoa. ISBN: 978-84-89916-92-0.
- Balbo, M., Jordán, R., & Simioni, D. (2003). La ciudad Inclusiva. En Cuadernos de la Cepal. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Brundtland, G. (1987). Nuestro futuro común. ONU. Recuperado de <http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/42/427>
- Castro C., (2012). Colombia propone fijarse Objetivos de Desarrollo Sostenible. *Revista Semana*. Recuperado de : <http://www.semana.com/vida-moderna/articulo/colombia-propone-fijarse-objetivos-desarrollo-sostenible/259050-3>.
- Castro, D., (2009) Diagnostico económico de la ciudad de Girardot, Edición electrónica gratuita. Texto completo en www.eumed.net/libros/2009a/511/
- CEPAL. (Diciembre de 2015). Obtenido de <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/7/4497/parted.htm>
- Checa Olmos, J. C., Vivienda, inmigración y segregación espacial. Análisis de caso. Recuperado de: www.tributosurbanos.es/documentos/jc_checha.pdf.
- Constitución Política, (1991). Consultado 17 de Julio 2015. Tomado de internet: <http://www.corteconstitucional.gov.co/RELATORIA/2014/C-593-14.htm>

Coordinación del Taller Internacional Expedición Río Grande de la Magdalena. (2015). Documento académico: Taller Internacional Expedición Río Grande de la Magdalena. Bogotá: Universidad Piloto de Colombia.

CNUMAD. (2015). Naciones Unidas. Recuperado de <http://www.un.org/spanish/conferences/wssd/unced.html>

Delgado, P. Cárdenas, A., García, J. (2008) Espacio público y Derecho a la Ciudad.

Economist Intelligence Unity. (2010). Informe del Índice de Ciudades Verdes. Siemens.

El Banco de Desarrollo Asiático (2001). Concepto Protecciones Sociales. P.1. citado por Montoya A., (2013). Consultado el 16 de junio de 2015. Recuperado de internet: http://issuu.com/cesvirtual/docs/p_proteccion.

El Club de Roma, (2015). Objetivos del Club. Recuperado de internet: http://www.clubderoma.net/cor_metodologiaindex.php.Párr.1.

El futuro que queremos. (2012). Cumbre Río +20. Conferencia Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible. Recuperado de internet: http://www.un.org/es/sustainablefuture/pdf/spanish_riomas20.pdf.

Febres Cordero, M. E. (Enero-Diciembre de 2011). Revista Venezolana de Gestión Pública . 2.

Flores J. (2012). Aparte del informe Los límites del crecimiento. Recuperado de internet: <http://es.scribd.com/doc/267497235/Los-Limites-Del-Crecimiento#scribd>.

Forero L., (2015). Intersticios urbanos ambientales, elementos articuladores desde el espacio público.

Recuperado de internet:

<http://repository.javeriana.edu.co/bitstream/10554/15557/1/ForeroRodriguezLuisAlejandro2014.pdf>.

Foro Social de las Américas. (2004). Carta Mundial del Derecho a la Ciudad. Revista paz y conflictos,

5 de 2012. Recuperado de

<http://www.cisdpa.uclg.org/sites/default/files/Carta%20mundial%20derecho%20ciudad%202005.pdf>

Gallino, Y. C. (Abril de 2009). Planificación y Gestión Urbana. Revista Vox Localis, 25.

García Cruz, O. M., & Coral Cárdenas, L. A. (2004). Espacio público: El reto de la gestión. Revista Urbana Territorial Bitácora.

Guerrero R., (2006). Cuadernos de Protección Social. El concepto de Protección Social. Recuperado

de :

<http://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/CUADERNOS%20DE%20PROTECC%3%93N%20SOCIAL%203.pdf>.

Holzmann R., Jorgensen S., (2000). Manejo Social del Riesgo: Un nuevo Marco conceptual para la Protección Social y más allá; p.3.

ILO. (2012) Tendencias Mundiales del Empleo de 2012: Prevenir una crisis mayor del empleo.

Programa de Inversiones Intensivas en Empleo de la OIT. Recuperado de

<http://www.ilo.org/global/research/global-reports/world-of-work/2014/lang-es/index.html>

ILO. (2014). Organización Internacional del Trabajo. Obtenido de <http://ilo.org/public/spanish/employment/recon/eiip/index.htm>

Instituto Nacional de Vías. (Diciembre de 2012). INFORME GESTIÓN RED FÉRREA NACIONAL. Recuperado el 20 de Junio de 2015 , de SUBDIRECCIÓN RED TERCIARIA Y FÉRREA: file:///C:/Users/Cartera/Downloads/informe_gestion_2012_subdirector31_diciembre_de_2012.pdf

Instituto Nacional de Vías. (Diciembre de 2012). INFORME GESTIÓN RED FÉRREA NACIONAL. Recuperado el 20 de Junio de 2015 , de SUBDIRECCIÓN RED TERCIARIA Y FÉRREA: file:///C:/Users/Cartera/Downloads/informe_gestion_2012_subdirector31_diciembre_de_2012.pdf.

Janoschka, M. & J. Sequera (2014): Procesos de gentrificación y desplazamiento en América Latina, una perspectiva comparativista, en *Desafíos metropolitanos. Un diálogo entre Europa y América Latina*, Juan José Michelini (ed.), pp. 82-104. Catarata. Madrid. ISBN: 978-84-8319-887-2

Jordán, R., & Samioni, D. (2003). *gestión urbana para el desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile.

Les limites à la croissance. (2012). (dans un monde fini), (par Donella et Dennis Meadows, Jorgen Randers), Rue de l'Echiquier, 425 p. consultado en Internet el día 16 de junio de 2015. Recuperado de: <http://es.scribd.com/doc/267497235/Los-Limites-Del-Crecimiento#scribd>.

Ley 100. (1993). Consultado 17 de junio de 2015. Recuperado de internet:
<http://corteconstitucional.gov.co/relatoria/1994/C-408-94.htm>

Los límites del crecimiento: 30 años después (2004). Galaxia Gutenberg, ISBN: 84-8109-601-6.

Linares, S. (2013) Cuaderno urbano, 14 (14). Resistencia. Recuperado de
http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1853-36552013000100001

Márquez, G. (1993). Biociudades. Versión preliminar 2003. Los observatorios para el desarrollo sostenible. Caso Manizales, Colombia. Más allá de los límites del crecimiento. (1992). Círculo de Lectores. 355 páginas.

Mas-Colell A., (1983). La teoría del desempleo en Keynes y en la actualidad. 1983. Consultado el 15 de junio de 2015. Recuperado de : <http://www.econ.upf.edu/~mcolell/altres/keynes.pdf>

Medina C., (2008). Calidad de vida y Gestión Pública. En: Control social a la gestión pública. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Mercociudades. (2012) Río + 20 El rol de las ciudades a 20 años de la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro. Recuperado el 17 de junio, de :
http://www.mercociudades.org/sites/portal.mercociudades.net/files/Documento_Mercociudades_hacia_Rio_20_10052012.pdf.

Ministerio de Hacienda. (2010). PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2010-2014. Recuperado el 20 de junio de 2015, de
file:///C:/Users/Cartera/Downloads/S%C3%ADntesis_PND_Sector_Transporte.pdf

Ministerio de Minas y Energía. (Agosto de 2007). Plan Nacional de Desarrollo Minero 2007-2010. Recuperado el 20 de Junio de 2015, de http://www.upme.gov.co/Docs/Plan_Nal_Des_Minero_2007_2010.pdf

Ministerio de la Protección social.

http://www.ut.edu.co/administrativos/images/DOCUMENTOS%20ADMINISTRATIVOS/OBSERVATORIOS/Del_Empleo_y_Recursos_Humanos/Legislaci%C3%B3n_laboral_documentos/derecho_al_trabajo.pdf

Montaner, J. (2011). Arquitectura y crítica en Latinoamérica. Argentina: Nobuko.

OIT, (1999), pág. 4, citado por OIT 2003. Revista Internacional del Trabajo. Vol. 122.

OIT. (2004). Panorama Laboral. OIT/ Oficina Regional para América Latina y el Caribe. P. 118

Periodico El Tiempo. (21 de Octubre de 2013). Sin freno, contaminación en las aguas del río Magdalena. Obtenido de <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-13136440>

Ponce J., (2001). Medio Ambiente y Desarrollo Sostenido. Universidad Pontificia Comillas: ISBN: 84-8468-033-9.

Porvenir. Consultado el 16 de junio de 2015 en: <https://www.porvenir.com.co/Personas/PensionesObligatorias/AcercaProducto/Paginas/Informaci%C3%B3n-general.aspx>

Procuraduría General de la Nación. (2009). Trabajo Digno y Decente en Colombia. Consultado el 15 de julio 2015. Recuperado de :

[http://www.procuraduria.gov.co/portal/media/file/Trabajo%20digno%20y%20decente%20en%20Colombia_%20Seguimiento%20y%20control%20preventivo%20a%20las%20pol%C3%ADticas%20p%C3%ABlicas\(1\).pdf](http://www.procuraduria.gov.co/portal/media/file/Trabajo%20digno%20y%20decente%20en%20Colombia_%20Seguimiento%20y%20control%20preventivo%20a%20las%20pol%C3%ADticas%20p%C3%ABlicas(1).pdf).

Quezada M., (2006). “Migración, arraigo y apropiación del espacio en la recomposición de identidades socio territoriales”. Estado de México. México. pág. 43.

Reyes D. (2011). Fundamentación. Calidad de Vida. Secretaria Distrital de Integración Social. ISBN: 978 – 958 – 8223 – 93 – 3.

Resolución 2635. (2014). Ministerio de Salud y Protección Social. Consultado el 17 de junio de 2015.
Recuperado de :
https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%202635%20de%202014.pdf.

Rother L., (s.f). Plaza de mercado de Girardot, Flashback. Revista Escala. Consultado el 17 de junio de 2015. Recuperado de:
http://www.revistaescala.com/index.php?option=com_content&view=article&id=457:plaza-girardot&catid=101:archivo-historico&Itemid=151

Sagredo, C., & Carbonetti, H. (2011). Elementos Claves y Perspectivas prácticas en la gestión urbana.

Sánchez R., (2011). Modelo Analítico de Seguridad Ontológica, Secretaría Distrital de integración Social. Bogotá. Obtenido de

http://old.integracionsocial.gov.co/anexos/documentos/2011_centro_documentacion/modelo_analitico_de_seguridad_ontologica.pdf

Somavia, J. (1999). Un trabajo decente para todos en una economía globalizada: Una perspectiva de la OIT. OIT. Recuperado de <http://www.ilo.org/public/spanish/bureau/dgo/speeches/somavia/1999/seattle.htm#note1>

Secretaría Distrital de Planeación y Universidad Nacional de Colombia. (2013). Segregación socioeconómica en el espacio urbano de Bogotá.

Tovar W. (2014). Concepto Económico de la Jurisdicción. Cámara de Comercio de Girardot. Recuperado de : http://www.ccgirardot.org/pdf/concepto_economico.pdf.

Utria, R. D. (1997). Notas sobre Ordenamiento Ambiental del Territorio. Santafé de Bogotá, D.C.

Velázquez Borrero, L. S. (1996). La gestión Urbana Local: Umbrales, Desafíos y lineamiento para su fortalecimiento. En gestión urbana en ciudades medianas seleccionadas en América Latina: caso Manizales.

Anexos

ANEXO 1

Tabla 8. Caracterización visual de rutas viales al embarcadero turístico de Girardot. Ruta No. 1

CARACTERIZACION VISUAL DE RUTAS VIALES AL EMBARCADERO TURISTICO DE GIRARDOT					
UBICACIÓN DE RUTA	DESDE CARRERA 10 CON CALLE 22 HASTA CARRERA 12 CON CALLE 12				
SENTIDO	NORTE - SUR OCCIDENTE				
NOMBRE DE RUTA	RUTA No. 1				
LONGITUD DE RUTA	1 Km+150 m				
CARACTERISTICAS	TIPO	DOBLE CALZADA - DOS CARRILES DESDE LA CALLE 22 HASTA LA CALLE 16 / DESDE LA CALLE 16 HASTA LA CALLE 12 CALZADA DE DOBLE SENTIDO			
	SUPERFICIE	PAVIMENTO FLEXIBLE + ADOQUIN + PAVIMENTO RIGIDO			
	ANCHO DE VIA	7,3 ML			
	SEPARADOR	1,2 ML			
	ANDEN	3,67 ML			
ABSCISADO	UBICACIÓN	TIPO DE DAÑO	GRAVEDAD	CANTIDAD DE DAÑOS	OBSERVACIONES
Km 0+000 - Km 0+100	CRA 10 - CLL 21-22	Fisura transversal en junta de construcción	Alta	2	
		Abultamiento	Alta	1	
Km 0+100 - Km 0+200	CRA 10 - CLL 20-21	Fisura transversal	Media	1	
		Bache	Alta	4	
Km 0+200 - Km 0+300	CRA 10 CLL 20	Piel de cocodrilo	Media	1	
		Perdida de agregado	Alta	2	
Km 0+300 - Km 0+400	CRA 10 CLL 19	Fisura transversal en junta de construcción	Alta	1	
		Fisura transversal	Alta	1	
Km 0+400 - Km 0+500	CRA 10 CLL 18	Parche	Media	1	
		Fisura longitudinal en junta de	Alta	3	

		construcción			
		Fisura transversal	Alta	2	
		Fisura transversal en junta de construcción	Alta	1	
Km 0+500 - Km 0+600	CRA 10 CLL 17	Fisura longitudinal en junta de construcción	Alta	1	
		Descascaramiento	Alta	6	
		Fisura transversal en junta de construcción	Alta	2	
		Piel de cocodrilo	Media	2	
		Fisura transversal	Alta	3	
Km 0+600 - Km 0+700	CRA 10 CLL 16	Bache	Alta	2	
		Descascaramiento	Media	1	
		Fisura de borde	Alta	1	
Km 0+700 - Km 0+800	CLL 16 - CRA 11	Piel de cocodrilo	Media	1	
		Fisura transversal	Alta	5	
		Descascaramiento	Alta	5	
Km 0+800 - Km 0+900	CRA 12 - CLL 16	Fisura transversal	Alta	2	Transición de pavimento flexible a pavimento rígido
		Bache	Alta	2	Paso de cebra en adoquín, adoquines perdidos
		Fisura longitudinal en junta de construcción	Alta	1	Sigue hacia la carrera 13 (ferrocarril)
Km 0+900 - Km 1+000	CRA 12 - CLL 15	Fisura transversal	Alta	2	
		Fisura en media luna	Media	1	
		Descascaramiento	Media	2	
		Fisura transversal en junta de construcción	Alta	2	
		Fisura de borde	Alta	2	
		Fisura	Alta	6	

		longitudinal en junta de construcción			
Km 1+00 - Km 1+150	CRA 12 - CLL 14-12	Descascaramiento	Alta	3	
		Fisura longitudinal	Media	1	PAVIMENTO RIGIDO
		Fisura transversal en junta de construcción	Alta	4	TRANSICION DE PAVIMENTO FLEXIBLE A PAVIMENTO RIGIDO
		Fisura en media luna	Media	1	
		Fisura transversal	Alta	2	
		Fisura longitudinal	Alta	3	
		Fisura longitudinal en junta de construcción	Alta	2	

Fuente: Elaborado por Edwin Ferney Bermúdez Suárez

Tabla 9. Caracterización visual de rutas viales al embarcadero turístico de Girardot. Ruta No. 2

CARACTERIZACION VISUAL DE RUTAS VIALES AL EMBARCADERO TURISTICO DE GIRARDOT		
UBICACIÓN DE RUTA	AUTOPÍSTA No. 45 - GDT CRA 7 CLL 12 - CRA 12 CLL 12	
SENTIDO	SUR OCCIDENTE - NOR OCCIDENTE	
NOMBRE DE RUTA	RUTA No. 2	
LONGITUD DE RUTA	1 Km+120 m	
CARACTERISTICAS	TIPO	CALZADA DE DOBLE SENTIDO
	SUPERFICIE	PAVIMENTO FLEXIBLE + PAVIMENTO RIGIDO + ADOQUIN
	ANCHO DE VIA	10,0 ML
	SEPARADOR	----
	ANDEN	1 ML

ABSCISADO	UBICACIÓN	TIPO DE DAÑO	GRAVEDAD	CANTIDAD DE PATOLOGIAS	OBSERVACIONES
Km 0+000 - Km 0+100	PUENTE VEHICULAR	Fisura longitudinal en junta de construcción	Alta	2	
		Fisura transversal en junta de construcción	Alta	2	
		Fisura de borde	Alta	3	
		Hundimiento	Alta	5	
		Ahuellamiento	Media	9	
Km 0+100 - Km 0+200	ENTRE CRA 7 - CRA 9	Piel de cocodrilo	Baja	1	
		Descascaramiento	Media	3	
		Fisura longitudinal en junta de construcción	Alta	1	
Km 0+200 - Km 0+300	CRA 7 - CLL 9	Piel de cocodrilo	Baja	1	
Km 0+300 - Km 0+400	CRA 7 - CLL 10	Piel de cocodrilo	Baja	1	
Km 0+400 - Km 0+500	CRA 7 - CLL 11	Bache	Media	1	
		Piel de cocodrilo	Baja	1	
Km 0+500 - Km 0+600	CRA 7 - CLL12	Bache	Media	3	
		Fisura transversal en junta de construcción	Alta	1	
		Piel de cocodrilo	Media	2	
		Hundimiento	Media	1	El hundimiento en la parte derecha de la calle 12
		Parche	Alta	1	El parche en la parte derecha de la calle 12 se extiende hasta la carrera 9
Km 0+600 - Km 0+700	CLL 12 - CRA 8 - CRA 9	Bache	Media	3	
		Fisura longitudinal en junta de construcción	Alta	1	
		Fisura	Alta	3	

		transversal en junta de construcción			
		Piel de cocodrilo	Media	2	
		Hundimiento	Media	1	
		Parche	Alta	1	
		Bache	Alta	4	
Km 0+700 - Km 0+800	CLL 12 - CRA 10	Hundimiento	Media	2	lado derecho de calle 12 frente iglesia san miguel
		Fisura transversal	Media	2	
		Fisura longitudinal en junta de construcción	Alta	2	
		Cabezas duras	Alta	1	
		Fisura longitudinal en junta de construcción	Alta	2	transición de pavimento flexible a pavimento rígido
Km 0+800 - Km 0+900	CLL 12 - CRA 11	Fisura transversal	Media	2	
		Cabezas duras	Alta	1	
		Descascaramiento	Alta	3	
		Fisuras por flexión de placas concreto	Alta	6	frente a parqueadero éxito / antes de la curva a carrera 11a
		Ondulaciones	Alta	4	transición de pavimento rígido a adoquín diamante / no existe paso peatonal en el margen derecho de la vía
Km 0+900 - Km 1+000	CRA 11 - CRA 11A				
Km 1+000 - Km 1+150	CLL 12 - CRA 12	Fisura transversal	Alta	1	Transición de adoquín a pavimento flexible
		Descascaramiento	Alta	2	
		Bache	Alta	1	Ocupa la totalidad del ancho de vía
		Perdida de agregado	Alta	3	

Fuente: Elaborado por Edwin Ferney Bermúdez Suárez

Tabla 10. Caracterización visual de rutas viales al embarcadero turístico de Girardot. Ruta No. 3

CARACTERIZACION VISUAL DE RUTAS VIALES AL EMBARCADERO TURISTICO DE GIRARDOT					
UBICACIÓN DE RUTA	DESDE CARRERA 24 CON CALLE 3 HASTA CARRERA 12 CON CALLE 12				
SENTIDO	OCCIDENTE - ORIENTE				
NOMBRE DE RUTA	RUTA No. 3				
LONGITUD DE RUTA	1 Km+873 m				
CARACTERISTICAS	TIPO	DOBLE CALZADA - DOS CARRILES DESDE LA CARRERA 24 HASTA LA CARRERA 16 / DESDE LA CALLE 16 HASTA LA CALLE 12 CALZADA DE DOBLE SENTIDO			
	SUPERFICIE	PAVIMENTO RIGIDO + PAVIMENTO FLEXIBLE			
	ANCHO DE VIA	6 ML			
	SEPARADOR	2 ML			
	ANDEN	1.20 ML			
ABSCISADO	UBICACIÓN	TIPO DE DAÑO	GRAVEDAD	CANTIDAD DE DAÑOS	OBSERVACIONES
Km 0+000 - Km 0+100	CRA 24 - CLL 3	Fisura transversal	Media	1	
		Parche	Alta	1	
Km 0+100 - Km 0+200	CLL 3 - MZ 14-15	Bache	Media	1	Ubicado al costado izquierdo de la vía
		Fisura longitudinal	Alta	1	Ubicado al costado derecho de la vía
		Ondulación	Media	1	Ubicado al costado izquierdo de la vía
		Fisura longitudinal en junta de construcción	Alta	1	
		Descascaramiento	Media	1	Ubicado al costado izquierdo de la vía
Km 0+200 - Km 0+300	CLL 3 - MZ 8 - 9	Abultamiento	Media	1	Ubicado al costado izquierdo
		Bache	Alta	3	Ubicado al costado derecho
		Fisura longitudinal en junta de		2	

		construcción			
		Descamación	Media	2	Ubicado al costado izquierdo de la vía
Km 0+300 - Km 0+400	CLL 3 - MZ 9 - 6	Parche	Media	1	
		Descascaramiento	Baja	1	
		Piel de cocodrilo	Baja	1	Ubicado al costado derecho
		Bache	Alta	3	Ubicado al costado izquierdo de la vía
		Gráfica longitudinal	Alta	1	Ubicada al costado izquierdo de la vía
Km 0+400 - Km 0+500	CLL 3 - MZ 6 - 7	Fisura longitudinal en junta de construcción	Alta	1	
		Bache	Media	1	Ubicada al costado izquierdo de la vía
		Parche	Alta	1	Ubicada al costado izquierdo de la vía
		Fisura transversal	Media	1	
Km 0+500 - Km 0+600	CLL 3 - MZ 5A	Fisura transversal	Baja	2	
		Hundimiento	Media	1	Ubicada al costado izquierdo de la vía
		Parche	Media	1	
Km 0+600 - Km 0+700	CLL 3 - CRA 20	Hundimiento	Alta	1	Ubicado al costado derecho de la vía
		Parche	Baja	3	Ubicado al costado derecho de la vía
		Fisura transversal	Baja	2	Ubicada al costado izquierdo de la vía
		Bache	Media	1	Ubicada al costado izquierdo de la vía
		Descascaramiento	Alta	2	
		Fisuras por reflexión de juntas	Media	1	Ubicado al costado derecho de la vía
		Ondulación	Media	1	Ubicada al costado izquierdo de la vía
		Fisura longitudinal	Alta	2	Ubicada al costado izquierdo de la vía
Km 0+700 - Km 0+800	CLL 3 - CRA 19	Fisura transversal	Baja	2	
		Piel de cocodrilo	Baja	1	Ubicada al centro de la vía

Km 0+800 - Km 0+900	CLL 3 - CRA 15	Fisura longitudinal en junta de construcción	Alta	1	
		Fisura de borde	Alta	1	Ubicado al costado derecho de la vía
		Parche	Media	2	
		Fisura longitudinal	Baja	1	Ubicado al costado derecho de la vía
		Fisura transversal	Baja	2	
		Piel de cocodrilo	Media	3	
		Parche	Alta	3	Ubicado al costado derecho de la vía
		Fisura longitudinal en junta de construcción	Alta		
		Perdida de agregado	Media	1	Ubicado en el centro de la vía
		J	Baja		Ubicada al lado izquierdo de la vía
Km 0+900 - Km 1+000	CRA 15	Fisura transversal	Media	1	
		Fisura longitudinal en junta de construcción	Media	1	
		Parche	Media	15	Ubicado al centro derecha izquierda carretera
Km 1+000 - Km 1+100	CRA 15	Bache	Alta	1	Ubicada al costado izquierdo
		Fisura longitudinal	Media		Ubicada al costado izquierdo de la vía
		Parche	Baja	2	
		Fisura longitudinal en junta de construcción	Baja	1	
Km 1+100 - Km 1+200	CRA 15	Fisura longitudinal en junta de construcción	Baja		Ubicado al costado derecho de la vía
		Fisura transversal	Media	2	
		Fisura longitudinal	Baja	4	Ubicada al costado izquierdo de la vía
		Parche	Media	3	Ubicada al costado

					izquierdo de la vía
Km 1+200 - Km 1+300	CRA 15	Bache	Alta	2	Ubicada al costado izquierdo de la vía
		Fisura transversal	Alta	1	Ubicado al costado derecho de la vía
		Fisura longitudinal en junta de construcción	Alta	1	
		Parche	Media	1	Ubicado al costado derecho de la vía
		Bache	Baja	2	Ubicado al costado derecho e izquierdo la vía
Km 1+300 - Km 1+400	CRA 15	Fisura longitudinal en junta de construcción	Media	1	
		Parche	Alta	3	
		Fisura de borde	Baja	1	Ubicado al costado derecho de la vía
Km 1+400 - Km 1+500	CRA 15	Piel de cocodrilo	Alta	1	Ubicada al costado izquierdo de la vía
		Fisura transversal	Baja	1	
		Parche	Baja	5	Ubicada al costado izquierdo de la vía
Km 1+500 - Km 1+600	CRA 15 - CLL 11	Parche	Media	2	Ubicado al centro de la vía
		Ondulación	Alta	1	Ubicada al costado izquierdo de la vía
		Fisura longitudinal	Alta	5	Ubicado al costado derecho de la vía
		Fisura longitudinal en junta de construcción	Media	1	
		Descascaramiento	Media	1	Ubicado al costado derecho de la vía
Km 1+600 - Km 1+700	CLL 11	Bache	Baja	2	Ubicado al costado derecho de la vía
		Parche	Baja	1	Ubicado al centro de la vía
		Fisura longitudinal	Media	4	Ubicada al costado izquierdo de la vía
		Fisura transversal	Baja	1	
		Abultamiento	Media	1	Ubicado al costado derecho de la vía

Km 1+700 - Km 1+800	CLL 11 - CRA 12	Fisura longitudinal en junta de construcción	Alta	2	
		Parche	Media		Ubicado al centro de la vía
		Fisura transversal	Media		
		Fisura longitudinal	Alta		Ubicado al costado derecho de la vía
Km 1+800 - Km 1+873	CRA 12	Ondulación	Media		
		Fisura transversal	Baja	1	
		Fisura longitudinal		2	
		Bache		8	
		Parche		2	

Fuente: Elaborado por Edwin Ferney Bermúdez Suárez

ANEXO 2

Estimación del tránsito de diseño.

Para realizar un diseño que funciones y brinde las condiciones necesarias para la satisfacción en cuanto a la movilidad, es de suma importancia realizar un estudio de tránsito previo al mismo para hallar el número de ejes equivalentes de 8,2 toneladas “N”, el cual determina la carga total que recibirá el pavimento dependiendo del número de vehículos que transitan por el lugar, el tipo de vehículos y el crecimiento del tráfico en la zona.

$$N = 365 \times TPDS \times \frac{A}{100} \times \frac{B}{100} \times \frac{(1+r)^n - 1}{Ln(1+r)}$$

TPDS: Tránsito promedio diario semanal.

A: Porcentaje (%) estimado de vehículos pesados (buses y camiones).

B: Porcentaje (%) de vehículos pesados que se movilizan el carril de diseño.

r: Rata anual de crecimiento del tránsito.

n: Periodo de diseño.

Fc: Factor camión

TPDS

Se tienen tres aforos de tránsito semanales (realizado durante 7 días) de las tres rutas de acceso objeto de estudio; el análisis arroja como resultado que la ruta que contiene la vía que atraviesa el río Grande de la Magdalena (Carrera 7) recibe la mayor carga de vehículos en relación a las otras dos rutas, por ende será con el valor de TPDS que se realizarán los cálculos para la estructura del pavimento, con el fin de que la estructura del pavimento sea optima de igual manera y soporte la misma capacidad de carga.

Tabla 11. Aforo vehicular de la ruta de acceso por carrera 7 por ruta 1.

PUENTE OSPINA PEREZ									
	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7	TOTAL	TPDS
AUTOS	3530	3500	3725	3432	3722	3320	3728	24957	3565
BUSES	400	380	340	330	486	340	483	2759	394
CAMIONES									
C2P	200	230	180	192	232	219	195	1448	207
C2G	250	220	193	195	222	234	189	1503	215
C3	50	40	63	43	53	20	54	323	46
C4	30	17	24	28	38	24	42	203	29
C5	10	11	15	12	14	11	13	86	12
C6	10	15	13	17	13	13	16	97	14
									4482

Fuente: Extraído del plan maestro de movilidad y seguridad ciudadana del municipio de Girardot, Cundinamarca. Ing. Néstor Simón Osorio López. Ed UPC, Girardot, 2015.

Tabla 12. Aforo vehicular de la ruta de acceso por carrera 15 y calle 3 por ruta 2

ACCESO POR EL CENTRO DE GIRARDOT									
	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7	TOTAL	TPDS
AUTOS	2600	2630	2580	2632	2700	2730	2753	18625	2661
BUSES	600	580	603	598	620	633	642	4276	611
CAMIONES									
C2P	150	135	128	157	132	143	154	999	143
C2G	100	163	98	130	193	95	90	869	124
C3	40	38	52	56	45	42	43	316	45
C4	0	3	1	5	1	3	2	15	2
C5	5	6	3	7	4	2	3	30	4
C6	3	4	1	6	2	1	2	19	3
									3593

Fuente: Extraído del plan maestro de movilidad y seguridad ciudadana del municipio de Girardot, Cundinamarca. Ing. Néstor Simón Osorio López. Ed UPC, Girardot, 2015.

Tabla 13. Aforo vehicular de la ruta de acceso por desde la calle 22 hasta la calle 12 por ruta 3

ACCESO VÍA NARRIÑO									
	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7	TOTAL	TPDS
AUTOS	1874	1653	1701	1634	1989	1904	1843	12598	1800
BUSES	600	580	603	598	620	633	642	4276	611
CAMIONES									
C2P	143	140	132	167	119	130	156	987	141
C2G	98	104	95	123	111	96	90	717	102
C3	41	36	44	30	48	32	41	272	39
C4	0	3	4	0	2	1	2	12	2
C5	4	3	5	1	6	6	2	27	4
C6	1	0	4	1	3	2	1	12	2
									2700

Fuente: Extraído del plan maestro de movilidad y seguridad ciudadana del municipio de Girardot, Cundinamarca. Ing. Néstor Simón Osorio López. Ed UPC, Girardot, 2015.

Porcentaje de A y de B

Se calcula el porcentaje de vehículos comerciales, de buses y de camiones para hallar el número de ejes equivalentes de 8,2 toneladas, que es un valor estándar para aplicar la cantidad de carga a la cual estará expuesto el pavimento diseñado.

$$AUTOS = \frac{3565}{4482} * 100 = 79,54\%$$

$$BUSES = \frac{394}{4482} * 100 = 8,79\%$$

$$CAMIONES = \frac{523}{4482} * 100 = 11,67\%$$

Rata anual de crecimiento del tránsito

La tasa de crecimiento se determina de acuerdo a las condiciones del tránsito presentadas en el lugar; para el caso del presente caso, el TPDS es 4482 vehículos y pertenece al rango entre 2500 y 5000 del total de vehículos.

Tabla 14. Tasa de crecimiento obtenidas en un muestreo de la red vial nacional

TPDS	Tasa de crecimiento (%)	
	Total vehículos	Vehículos comerciales
< 500	6.0 - 6.5	5.5 - 6.0
500 - 1000	5.7 - 6.3	5.5 - 6.0
1000 - 2500	4.5 - 5.5	4.0 - 5.0
2500 - 5000	4.5 - 5.5	4.0 - 5.0
5000 - 10000	4.5 - 5.5	4.0 - 5.0
> 10000	4.0 - 6.0	3.0 - 5.0

Fuente: Ingeniería de pavimentos para carreteras.

Se estima un valor de 5.5 que se encuentra contemplado entre 4.5 y 5.5.

Factor camión

Porcentajes de camiones según su clasificación por ejes y por tamaño:

$$C2 - P (\text{camión de 2 ejes pequeño}) = \frac{207}{4482} \times 100 = 4,62\%$$

$$C2 - G (\text{camión de 2 ejes grande}) = \frac{215}{4482} \times 100 = 4,62\%$$

$$C3 (\text{Camión de 3 ejes}) = \frac{46}{4482} \times 100 = 1,03\%$$

$$C4 (\text{Camión de 4 ejes}) = \frac{29}{4482} \times 100 = 0,65\%$$

$$C5 (\text{Camión de 5 ejes}) = \frac{12}{4482} \times 100 = 0,27\%$$

$$C6 (\text{Camión de 6 ejes}) = \frac{14}{4482} \times 100 = 0,31\%$$

Factor camión:

% Buses = 8.79%

% camiones = 11.67%

Total vehículos = 20.46%

F_c

$$= \frac{(0.0879 \times 1) + (0.0462 \times 1.14 + 0.0462 \times 3.44 + 0.0103 \times 3.76 + 0.0065 \times 6.73 + 0.0027 \times 4.4 + 0.0031 \times 4.72)}{0.2046}$$

= 1,99

Número de ejes simples equivalentes de 8.2 ton:

$$N = 365 \times 4482 \times \frac{20,43}{100} \times \frac{50}{100} \times \frac{(1 + 0,055)^{15} - 1}{\ln(1 + 0,05)} \times 1,99$$

$$= 8,4 \times 10^6 \text{ ejes equivalentes de 8,2 Ton}$$

Determinación de las condiciones climáticas

Colombia se divide en 6 regiones climáticas para elegir de una manera acertada la temperatura para el diseño de un pavimento de acuerdo con las condiciones de la zona.

Tabla 15. Regiones climáticas según la temperatura y la precipitación

No.	Región	Temperatura TMAP (°C)	Precipitación Media Anual (mm)
R1	Fría seca y fría semihúmeda	< 13	< 2000
R2	Templado seco y templado semihúmedo	13 – 20	< 2000
R3	Cálido seco y cálido semihúmedo	20 – 30	< 2000
R4	Templado húmedo	13 – 20	2000 - 4000
R5	Cálido húmedo	20 – 30	2000 - 4000

R6	Cálido muy húmedo	20 – 30	> 4000
----	----------------------	---------	--------

Fuente: Ingeniería de pavimentos para carreteras.

Girardot tiene un clima tropical que alcanza hasta los 35°, pero se estima en 28° regularmente; es con esta medida con la cual se trabajará, teniendo en cuenta que es un clima cálido semihúmedo y tiene una precipitación de < 2.000 mm. Lo anterior afirma que se encuentra en la región R3.

Diseño de la estructura del pavimento

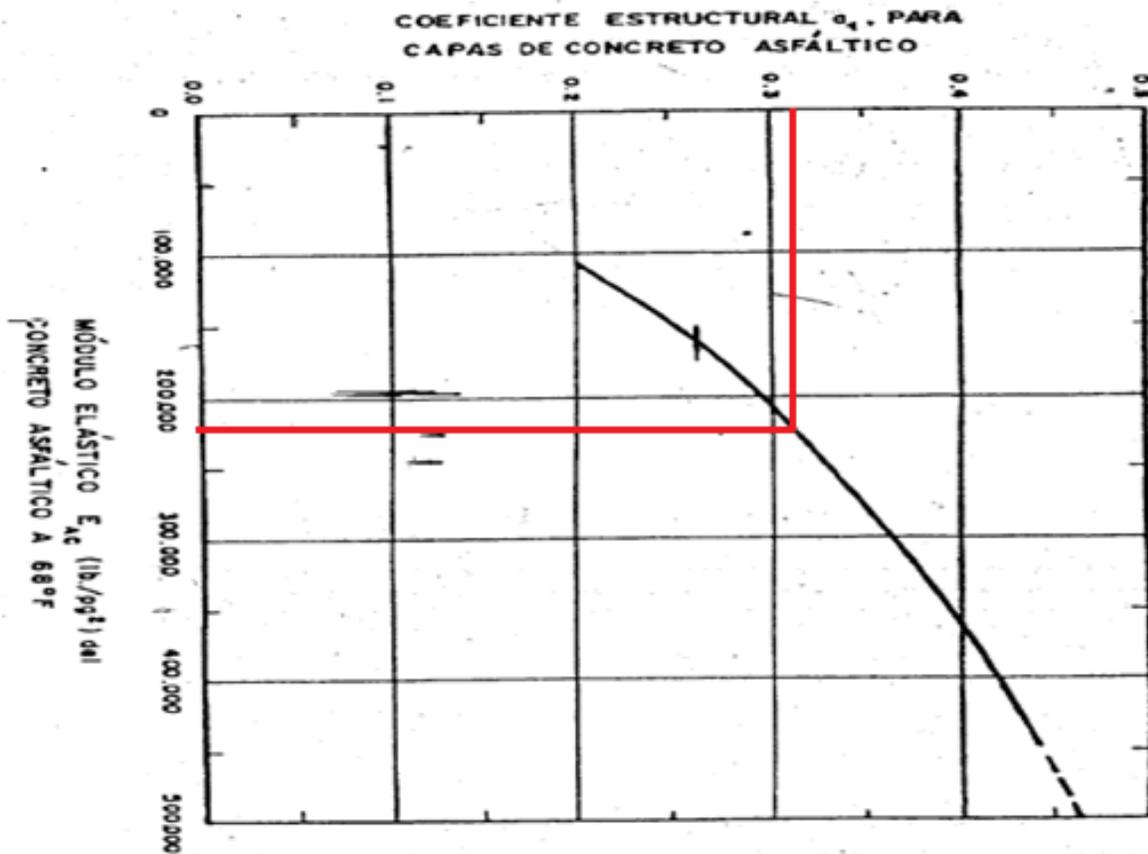
La estructura del pavimento se compone en subrasante, capa subbase, capa base y capa de rodadura; la capa subbase es granular y se puede estabilizar con aditivos externos como el cemento y las emulsiones lo cual aporta más nivel de resistencia a la estructura. Se calcularán los espesores adecuados de cada una de las capas según el tipo de suelo de Girardot el cual es arcilloso.

Capa asfáltica

$$a_1 = 0,7304 - 0,1271 \ln (28) = 0,31$$

$$\text{Módulo elástico} = 230.000 \text{ (lb/pg}^2\text{)}$$

Gráfica 25. Módulo resiliente a partir del espesor de la capa asfáltica.



Fuente: Gráfica para hallar a_1 en función del módulo resiliente del concreto asfáltico. AASHTO Guide for Design of Pavement Structures, 1993. Published by the American Association of State Highway and Transportation Officials. 444N Capital Street. E.E., Suite 249 Washington, D.C., 2001

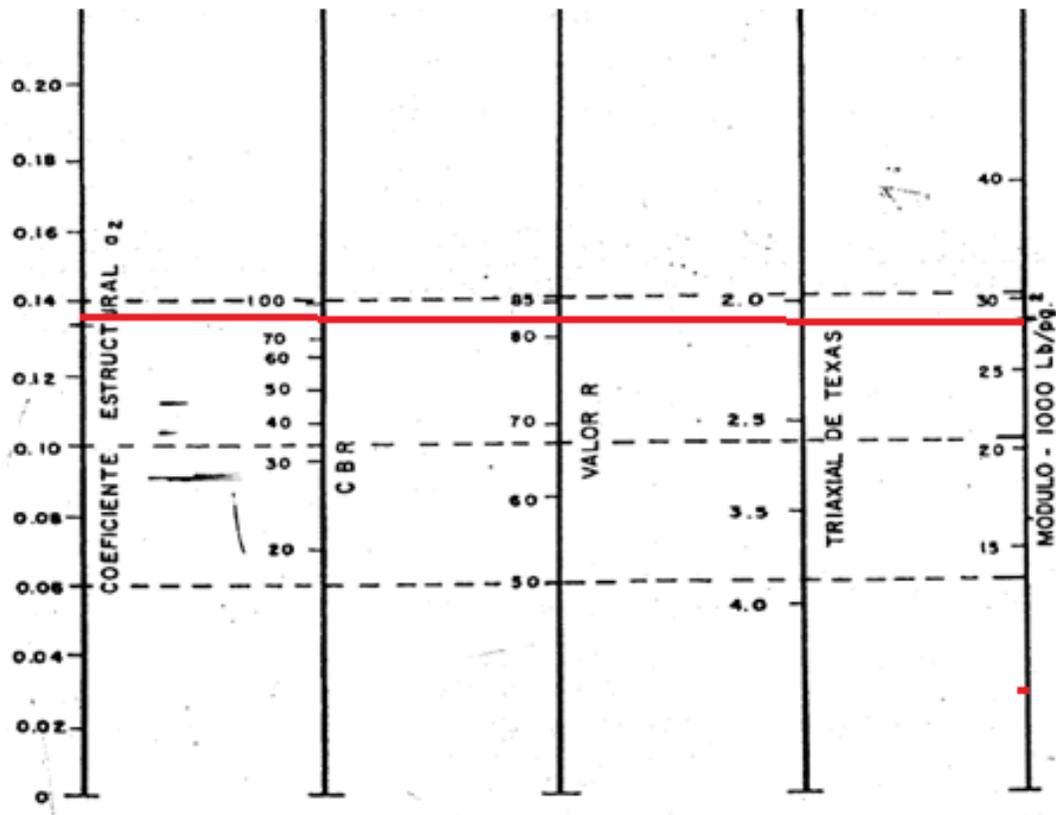
Base granular

A partir de la siguiente figura se calcula el espesor de la base granular partiendo del CBR de base granular que en promedio es 80

$$a_2 = 0,13$$

Módulo resiliente base granular= 28000 lb/pg²

Gráfica 26. Módulo resiliente de la base granular.



Fuente: Variación de coeficiente de a_2 con diferentes parámetros de resistencia de la base granular. AASHTO Guide for Design of Pavement Structures, 1993. Published by the American Association of State Highway and Transportation Officials. 444N Capital Street. E.E., Suite 249 Washington, D.C., 2001

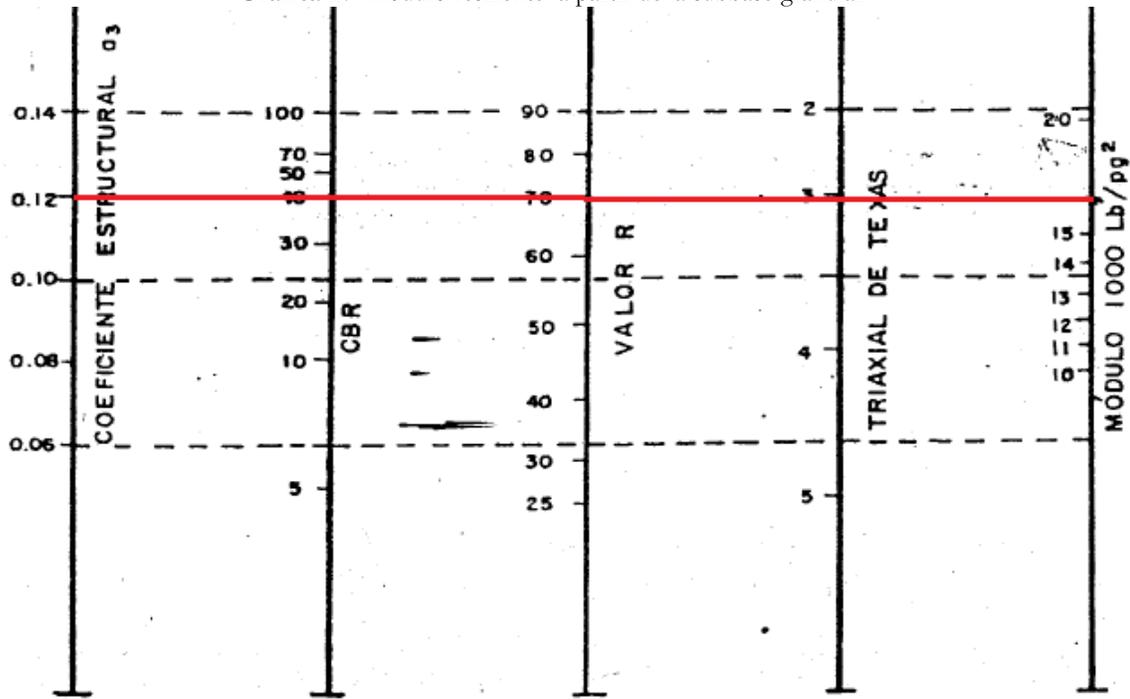
Subbase granular.

De la siguiente figura se calcula el espesor de la sub-base entrando a la tabla con un CBR de la sub-base que en promedio es de 40.

$$a_3 = 0,12$$

Módulo resiliente sub-base granular = 16500 lb/pg²

Gráfica 27. Módulo resiliente a partir de la subbase granular.



Fuente: Variación de coeficiente de a_3 con diferentes parámetros de resistencia de la subbase granular. . AASHTO Guide for Design of Pavement Structures, 1993. Published by the American Association of State Highway and Transportation Officials. 444N Capital Street. E.E., Suite 249 Washington, D.C., 2001

Espesores de capa.

$SN_1=2,94$

Gráfica 28. Ecuación AASHTO 93 para $SN_1=2,94$

Ecuación AASHTO 93

Tipo de Pavimento
 Pavimento flexible Pavimento rígido

Confiabilidad (R) y Desviación estándar (So)
 90 % $Z_r=-1.282$ So 0.45

Serviciabilidad inicial y final
 PSI inicial 4.3 PSI final 2

Módulo resiliente de la subrasante
 Mr 28000 psi

Información adicional para pavimentos rígidos
 Módulo de elasticidad del concreto - E_c (psi) Coeficiente de transmisión de carga - (J)
 Módulo de rotura del concreto - S_c (psi) Coeficiente de drenaje - (Cd)

Tipo de Análisis
 Calcular SN **W18 = 9600000**
 Calcular W18

Número Estructural
SN = 2,94

Calcular Salir

Fuente: Elaborado por Edwin Ferney Bermúdez Suárez

 $SN_2=3,52$ Gráfica 29. Ecuación AASHTO 93 para $SN_1=3,52$

Ecuación AASHTO 93

Tipo de Pavimento
 Pavimento flexible Pavimento rígido

Confiabilidad (R) y Desviación estándar (So)
 90 % $Z_r=-1.282$ So 0.45

Serviciabilidad inicial y final
 PSI inicial 4.3 PSI final 2

Módulo resiliente de la subrasante
 Mr 16500 psi

Información adicional para pavimentos rígidos
 Módulo de elasticidad del concreto - E_c (psi) Coeficiente de transmisión de carga - (J)
 Módulo de rotura del concreto - S_c (psi) Coeficiente de drenaje - (Cd)

Tipo de Análisis
 Calcular SN **W18 = 9600000**
 Calcular W18

Número Estructural
SN = 3,52

Calcular Salir

Fuente: Elaborado por Edwin Ferney Bermúdez Suárez

 $SN_3=5,13$ Mr subrasante = $1500 \times 3,4 = 5100 \text{ lb/pg}^2$

Gráfica 30. Ecuación AASHTO 93 para $SN_1=5,13$

Fuente: Elaborado por Edwin Ferney Bermúdez Suárez

$m = 1,10$ por que el suelo de Girardot es arcilloso

$$SN = a_1 * D_1$$

Espesor de CA a partir de Mr de la base granular

Según la figura 11 se saca el N° estructural de diseño (SN)

$$SN_1 = 2,94$$

$$Mr_{Bg} = 28000 \text{ lb/pg}^2$$

$$D_1 = \frac{SN}{a_1} = \frac{2,94}{0,31} = 9,48 \approx 10 \text{ in}$$

Según la figura 12 se saca el N° estructural de diseño (SN)

$$SN_2 = 3,52$$

Mr sub-base= 16500 lb/pg²

$$D_2 = \frac{SN_2 - SN_1}{a_2 * m} = \frac{3,52 - 2,94}{0,13 * 1,10} = 4,05 \approx 5in$$

Según la figura 13 se saca el N° estructural de diseño (SN)

SN₃= 5,13

Mr subrasante= 1500*3,4=5100 lb/pg²

$$D_3 = \frac{SN_3 - (SN_1 + SN_2)}{a_3 * m} = \frac{5,13 - (2,94 + 3,52)}{0,12 * 1,10} = 10,08 \approx 11in$$

Espesor de acuerdo a la AASHTO

MDC-2= 10 in ≈ 25,4 cm

BG-1 = 5in ≈ 12,7 cm

SBG-1 = 11in ≈ 27,94 cm

Dimensiones recomendadas por encima de los mínimos

MDC-2= 4 in ≈ 10 cm

BG-1 = 8in ≈ 20 cm

SBG-1 = 21in ≈ 52,5 cm

ANEXO 3

Presupuesto

Ítems

Tabla 16. Ítems para el mantenimiento de vías: accesibilidad al eje ambiental y productivo multimodal

CÓDIGO	UND	DESCRIPCIÓN
1		PRELIMINARES
01-01		PRELIMINARES
01-01-001	m	Cerramiento en alambre de púas 5 Hilos h= 2,50 m
01-01-002	m	Cerramiento en malla verde h= 2,00 m
01-01-003	h	Comisión de topografía
01-01-004	m2	Localización, trazado y replanteo
01-01-005	m2	Replanteo General
01-01-006	Ha	Desmonte y limpieza en bosque.
01-01-007	Ha	Desmonte y limpieza en zonas no boscosas.
01-02		DEMOLICIONES
01-02-004	u	Remoción de especies vegetales.
01-02-005	u	Remoción de obstáculos (Se deberá hacer un ítem de pago para cada tipo de obstáculo).
01-02-006	m	Remoción de ductos de servicios existentes.
01-02-007	m	Remoción de alcantarillas.
01-02-008	m	Remoción de cercas de alambre.
01-02-009	u	Traslado de Postes
01-02-012	gl	Demolición de estructuras.
01-02-015	gl	Demolición de pavimentos rígidos, pisos, andenes y bordillos de concreto.
01-02-016	gl	Demolición de obstáculos.
01-02-017	u	Demolición de Edificaciones
01-02-018	M3	Demolición de Estructuras
01-02-020	m2	Demolición de pavimentos rígidos.
01-02-021	m2	Demolición de pisos y andenes de concreto.
02		TRANSPLANTE VEGETATIVO
02-01-001	und	Trasplante de Arboles Tipo I Traslado Corto
02-01-002	und	Trasplante de Arboles Tipo IV Traslado Corto
02-01-003	und	Trasplante de Arboles Tipo IV Traslado Largo
02-01-004	und	Trasplante de Arboles Tipo IV Traslado Especial
02-01-005	und	Trasplante de Arboles tipo I Traslado largo
02-01-006	und	Trasplante de Arboles Tipo I Traslado Especial
03		MOVIMIENTOS DE TIERRA
03-01		EXCAVACIONES
03-01-001	m3	Explanación y Cajeo

03-01-002	m3	Cargue y Retiro de Sobrantes 8 Km máquina
03-02		RELLENOS
03-02-001	m3	Material de mejoramiento para nivelación y compactación de la subrasante
03-02-002	m3	Cargue, Suministro, Extendida y compactación de Sub-Base Granular
03-02-003	m3	Cargue, Suministro, Extendida y compactación de Base Granular
05-05		MEZCLAS EN CALIENTE
05-05-001	m3	Mezcla densa en Caliente tipo MDC-2
05-05-002	m2	Imprimación
09-03-001	und	Plantación de Arboles
10-01-001	M2	Construcción de Andenes E=0.10 m (Incl. Excavaciones, Retiros, Alistado y Nivelación)
10-01-002	ML	Sardineles en Concreto de 2500 psi (15x20x40)
10-01-003	ML	Línea de Demarcación Pintura Tipo Tráfico Pesado Según Diseño Tránsito Mpal.
10-01-004	Und	Cebra Peatonal Según Diseño Tránsito Mpal Pintura Tipo Tráfico Pesado

Fuente: Elaborado por Edwin Ferney Bermúdez Suárez

APU

Tabla 17. APU para el mantenimiento de vías: accesibilidad al eje ambiental y productivo multimodal

CÓDIGO	UNIDAD	ITEM	RENDIMIE NTO/CANTI DAD	VALOR UNITARIO \$	SUBTOTAL \$	TOTAL \$
01-01-001	Ha	Cerramiento en alambre de púas 5 Hilos h= 2,50 m	1,000			398.090,08
		Mano de obra				
	día	Obrero (4)	0,450	674.547,00	303.546,15	
	und	Poste para cerca 11x11x1,50 m x 48 Kg	0,35	7.511,00	2.628,85	
	m3	Relleno con material de excavación	0,020	241,00	4,82	
	rl	Rollo alambre púas x 200 m Cal 14	0,030	1.444,00	43,32	
	%	Imprevistos	5,000	306.223,14	15.311,16	
	%	Utilidad	5,000	306.223,14	15.311,16	
	%	Administración	20,000	306.223,14	61.244,63	
01-01-002	Ha	Cerramiento en tela verde	1,000			400.243,77
		Mano de obra				
	día	Obrero (4)	0,450	674.547,00	303.546,15	

	und	Poste para cerca 11x11x1,50 m x 48 Kg	0,35	7.511,00	2.628,85	
	m3	Relleno con material de excavación	0,020	241,00	4,82	
	m	Tela verde 60 Gr A= 2,10 m cerramiento	1,000	1.700,00	1.700,00	
	%	Imprevistos	5,000	307.879,82	15.393,99	
	%	Utilidad	5,000	307.879,82	15.393,99	
	%	Administración	20,000	307.879,82	61.575,96	
01-01-003	h	Comisión de topografía	1,000			410,31
	ms	Cadenero	0,01	12.451,00	124,51	
	ms	Mes Topógrafo 3 SMMLV + Prest	0,010	28.689,00	286,89	
	%	Imprevistos	5,000	411,40	20,57	
	%	Utilidad	5,000	411,40	20,57	
	%	Administración	20,000	411,40	82,28	
01-01-004	m2	Localización trazado y replanteo	1,000			54.316,37
	h	Cinta metálica	0,15	105,00	15,75	
	h	Comisión topográfica	1,000	41.140,00	41.140,00	
	h	Equipo de nivelación	0,15	443,00	66,45	
	und	Estacas de madera 4x4x,90 cm	0,500	721,00	360,50	
	h	Estación electrónica total	0,150	1.080,00	162,00	
	h	Mira autonivelante	0,150	216,00	32,40	
	und	Mojón de Concreto	0,050	332,00	16,60	
	lb	Puntilla con cabeza 2 - 1/2"	0,010	24,00	0,24	
	%	Imprevistos	5,000	41.793,94	2.089,70	
	%	Utilidad	5,000	41.793,94	2.089,70	
	%	Administración	20,000	41.793,94	8.358,79	
01-01-005	m2	Replanteo General	1,000			10,11
	und	Durmiente 4x4 cm x 2,90 m - ord	0,01	43,00	0,43	
	hc	Hora cuadrilla	0,020	346,00	6,92	
	lb	Puntilla con cabeza 2	0,020	38,00	0,76	
	%	Imprevistos	5,000	8,11	0,41	
	%	Utilidad	5,000	8,11	0,41	
	%	Administración	20,000	8,11	1,62	

01-01-006	Ha	Desmote y limpieza en bosque. El valor incluye 10% de porcentaje de mano de obra como herramienta menor	1,000			7.956.245,75
		Mano de obra				
	día	Obrero (4)	0,83333	674.547,00	562.120,25	
		Maquinaria				
	h	Buldócer, Potencia al volante de 140 HP, motor de 2200 RPM, longitud de hoja 4,80m.	6,66667	287.500,00	1.916.667,63	
	h	Cargador: Potencia en el volante 125 hp, Clasificación de RPM del motor 2300.	6,66667	325.000,00	2.166.667,75	
	h	Motosierra, 93.6 cm ³ - 7.1 HP, 45-90 cm - 7.9 kg	6,66667	24.335,00	162.233,41	
	tkm	Transporte de material desmontado	525,000	2.500,00	1.312.500,00	
	%	Imprevistos	5,000	6.120.189,00	306.009,45	
	%	Utilidad	5,000	6.120.189,00	306.009,45	
	%	Administración	20,000	6.120.189,05	1.224.037,81	
01-01-007	Ha	Desmote y limpieza en zonas no boscosas. El valor incluye 10% de la mano de obra como herramienta menor	1,000			4.335.348,88
		Mano de obra				
	día	Obrero (2)	2,500	337.273,50	843.183,75	
		Maquinaria				
	h	Guadañadora, Cilindraje 41.5 cm ³ , Longitud del mango 1450 mm, Peso 7.4 kg	20,000	6.500,00	130.000,00	
	h	Motosierra, 93.6 cm ³ - 7.1 HP, 45-90 cm - 7.9 kg	20,000	24.335,00	486.700,00	
	tkm	Transporte de material desmontado	750,000	2.500,00	1.875.000,00	
	%	Imprevistos	5,000	3.334.883,75	166.744,19	
	%	Utilidad	5,000	3.334.883,75	166.744,19	

	%	Administración	20,000	3.334.883,75	666.976,75	
01-02-004	u	Remoción de especies vegetales.	1,000			925.858,73
		Mano de obra				
	d	Cuadrilla de un oficial y (4) Obreros.	0,45555	991.020,80	451.459,53	
		Maquinaria				
	h	Retrocargador, pala de 1,1 m3 de capacidad, profundidad de excavación de 4.400 mm y una altura de 5.680 mm	1,000	243.365,00	243.365,00	
		Materiales				
	m3	Material de Remoción	19,500	891,00	17.374,50	
		Otros				
	%	Imprevistos	5,000	712.199,03	35.609,95	
	%	Utilidad	5,000	712.199,03	35.609,95	
	%	Administración	20,000	712.199,03	142.439,81	
01-02-005	u	Remoción de obstáculos (Se deberá hacer un ítem de pago para cada tipo de obstáculo).	1,000			220.268,41
		Mano de obra				
	día	Obrero (5)	0,03125	843.183,75	26.349,49	
		Maquinaria				
	h	Grúa telescópica de 50 Ton.	0,250	527.995,00	131.998,75	
	h	Equipo de oxicorte, Capacidad de corte: hasta 6'' (152mm)	0,250	40.000,00	10.000,00	
		Otros				
	kgk	Transporte de estructura metálica (En Obra)	1,100	990,00	1.089,00	
	%	Administración	20,000	169.437,24	33.887,45	
	%	Imprevistos	5,000	169.437,24	8.471,86	
	%	Utilidad	5,000	169.437,24	8.471,86	
01-02-006	m	Remoción de ductos de servicios existentes.	1,000			167.821,81
		Mano de obra				

	d	Cuadrilla de Un Oficial y (2) Obreros.	0,025	653.748,00	16.343,70	
		Maquinaria				
	h	Retroexcavadora, potencia en el volante de 78 HP, 2200 rpm.	0,200	232.500,00	46.500,00	
		Otros				
	m3k	Transporte de material de demolición	26,500	2.500,00	66.250,00	
	%	Administración	20,000	129.093,70	25.818,74	
	%	Utilidad	5,000	129.093,70	6.454,69	
	%	Imprevistos	5,000	129.093,70	6.454,69	
01-02-007	m	Remoción de alcantarillas.	1,000			175.389,24
		Mano de obra				
	día	Obrero (2)	0,03125	337.273,50	10.539,80	
		Maquinaria				
	h	2200 RPM	0,250	232.500,00	58.125,00	
	m3k	Transporte de material de demolición	26,500	2.500,00	66.250,00	
	%	Imprevistos	5,000	134.914,80	6.745,74	
	%	Utilidad	5,000	134.914,80	6.745,74	
	%	Administración	20,000	134.914,80	26.982,96	
01-02-008	m	Remoción de cercas de alambre.	1,000			14.609,34
		Mano de obra				
	día	Obrero (4)	0,01666	674.547,00	11.237,95	
		Otros				
	%	Imprevistos	5,000	11.237,95	561,90	
	%	Utilidad	5,000	11.237,95	561,90	
	%	Administración	20,000	11.237,95	2.247,59	
01-02-009	u	Traslado de Postes	1,000			210.422,78
		Mano de obra				
	día	Obrero (4)	0,025	674.547,00	16.863,68	
		Maquinaria				
	h	Retroexcavadora A25C	0,200	350.000,00	70.000,00	
		Otros				
	m3k	Trasporte de material Remoción de Postes	30,000	2.500,00	75.000,00	
	%	Administración	20,000	161.863,68	32.372,74	

	%	Imprevistos	5,000	161.863,68	8.093,18	
	%	Utilidad	5,000	161.863,68	8.093,18	
01-02-012	gl	Demolición de estructuras.	1,000			293.523,33
		Mano de obra				
	día	Obrero (3)	0,0625	505.910,86	31.619,43	
		Maquinaria				
	h	Cargador: Potencia en el volante 125 hp, Clasificación de RPM del motor 2300.	0,16667	325.000,00	54.167,75	
	h	Compresor 120 HP, con martillo.	0,500	150.000,00	75.000,00	
	h	Equipo de oxicorte, Capacidad de corte: hasta 6'' (152mm)	0,500	40.000,00	20.000,00	
		Otros				
	m3k	Transporte de material de demolición	18,000	2.500,00	45.000,00	
	%	Administración	20,000	225.787,18	45.157,44	
	%	Imprevistos	5,000	225.787,18	11.289,36	
	%	Utilidad	5,000	225.787,18	11.289,36	
01-02-015	gl	Demolición de pavimentos rígidos, pisos, andenes y bordillos de concreto.	1,000			163.201,74
		Mano de obra				
	día	Obrero (2)	0,03125	337.273,50	10.539,80	
		Maquinaria				
	h	Cargador: Potencia en el volante 125 hp, Clasificación de RPM del motor 2300.	0,100	325.000,00	32.500,00	
	h	Compresor 120 HP, con martillo.	0,250	150.000,00	37.500,00	
		Otros				
	m3k	Transporte de material de demolición	18,000	2.500,00	45.000,00	
	&	Utilidad	5,000	125.539,80	6.276,99	
	&	Imprevistos	5,000	125.539,80	6.276,99	
	&	Administración	20,000	125.539,80	25.107,96	

01-02-016	gl	Demolición de obstáculos.	1,000			210.806,94
		Mano de obra				
	día	Obrero (4)	0,0625	674.547,00	42.159,19	
		Maquinaria				
	h	Compresor 120 HP, con martillo.	0,500	150.000,00	75.000,00	
	m3k	Transporte de material de demolición	18,000	2.500,00	45.000,00	
	%	Imprevistos	5,000	162.159,19	8.107,96	
	%	Utilidad	5,000	162.159,19	8.107,96	
	%	Administración	20,000	162.159,19	32.431,84	
01-02-017	u	Demolición de Edificaciones	1,000			FALTA DATO
		Mano de obra				
	d	Oficial Obrero (3) Cuadrilla de un oficial y 3 Obreros. Valor del día, incluido factor prestacional.	1,5625	822.382,35	1.284.972,42	
		Maquinaria				
	h	Equipo de oxicorte, Capacidad de corte: hasta 6'' (152mm)	12,500	40.000,00	500.000,00	
	h	Cargador: Potencia en el volante 125 hp, Clasificación de RPM del motor 2300.	12,500	325.000,00	4.062.500,00	
	h	Compresor 120 HP, con martillo.	12,500	150.000,00	1.875.000,00	
		Otros				
	m3k	Transporte de material de demolición	18,000	2.500,00	45.000,00	
	%	Administración	20,000	7.767.472,40	1.553.494,48	
	%	Imprevistos	5,000	7.767.472,40	388.373,62	
	%	Utilidad	5,000	7.767.472,40	388.373,62	
G201.6	M3	Demolición de Estructuras	1,000			319.232,62
		Mano de obra				
	día	Oficial	0,0625	316.473,95	19.779,62	
	día	Obrero (3)	0,0625	505.910,86	31.619,43	
		Maquinaria				

	h	Equipo de oxicrote, Capacidad de corte: hasta 6'' (152mm)	0,500	40.000,00	20.000,00	
	h	Compresor 120 HP, con martillo.	0,500	150.000,00	75.000,00	
	h	Cargador: Potencia en el volante 125 hp, Clasificación de RPM del motor 2300.	0,16666	325.000,00	54.164,50	
		Otros				
	m3k	Transporte de material de demolición	18,000	2.500,00	45.000,00	
	%	Administración	20,000	245.563,55	49.112,71	
	%	Imprevistos	5,000	245.563,55	12.278,18	
	%	Utilidad	5,000	245.563,55	12.278,18	
01-02-020	m2	Demolición de pavimentos rígidos.	1,000			91.392,65
		Mano de obra				
	d	Cuadrilla de Un Oficial y (2) Obreros.	0,00568	653.748,00	3.713,29	
		Maquinaria				
	h	Cargador: Potencia en el volante 125 hp, Clasificación de RPM del motor 2300.	0,04545	325.000,00	14.771,25	
	h	Compresor 120 HP, con martillo.	0,04545	150.000,00	6.817,50	
		Otros				
	m3k	Transporte de material de demolición	18,000	2.500,00	45.000,00	
	%	Administración	20,000	70.302,05	14.060,41	
	%	Imprevistos	5,000	70.302,00	3.515,10	
	%	Utilidad	5,000	70.302,00	3.515,10	
01-02-021	m2	Demolición de pisos y andenes de concreto.	1,000			85.392,28
		Mano de obra				
	día	Obrero (2)	0,005	337.273,50	1.686,37	
		Maquinaria				
	h	Cargador: Potencia en el volante 125 hp, Clasificación de RPM del motor 2300.	0,040	325.000,00	13.000,00	

	h	Compresor 120 HP, con martillo.	0,040	150.000,00	6.000,00	
		Otros				
	m3k	Transporte de material de demolición	18,000	2.500,00	45.000,00	
	%	Imprevistos	5,000	65.686,40	3.284,32	
	%	Administración	20,000	65.686,35	13.137,27	
	%	Utilidad	5,000	65.686,40	3.284,32	
02-01-001	und	Trasplante de Arboles Tipo I Traslado Corto	1,000			536.837,39
		Mano de obra				
	día	Obrero (4)	0,0125	674.547,00	8.431,84	
		Maquinaria				
	h	Retroexcavadora A25C	1,000	350.000,00	350.000,00	
		Materiales				
	u	Costal de fibra o fique	10,000	900,00	9.000,00	
	kg	Nutrientes (para remoción de especies vegetales) (dap, triple 15 o similar) (ítem 201.9)	1,000	1.520,00	1.520,00	
	m3	Tierra abonada	2,000	22.000,00	44.000,00	
		Otros				
	%	Administración	20,000	412.951,84	82.590,37	
	%	Imprevistos	5,000	412.951,84	20.647,59	
	%	Utilidad	5,000	412.951,84	20.647,59	
02-01-002	und	Trasplante de Arboles Tipo IV Traslado Corto	1,000			221.875,62
		Mano de obra				
A0030040	día	Obrero (4)	0,0125	674.547,00	8.431,84	
		Maquinaria				
C0010822	h	Retroexcavadora sobre llantas, motor 62HP, Profundidad de excavación de 5.41 metros.	0,66666	243.365,00	162.241,71	
ADMIN	%	Administración	20,000	170.673,55	34.134,71	
IMPREV	%	Imprevistos	5,000	170.673,60	8.533,68	
UTILIDA	%	Utilidad	5,000	170.673,60	8.533,68	
02-01-003	und	Trasplante de Arboles Tipo IV	1,000			1.368.933,86

		Traslado Largo				
		Mano de obra				
	día	Obrero (4)	0,0125	674.547,00	8.431,84	
		Maquinaria				
	h	Volqueta 6 m3	5,88235	150.000,00	882.352,50	
	h	Retroexcavadora sobre llantas, motor 62HP, Profundidad de excavación de 5.41 metros.	0,66666	243.365,00	162.241,71	
		Otros				
	%	Administración	20,000	1.053.026,05	210.605,21	
	%	Imprevistos	5,000	1.053.026,05	52.651,30	
	%	Utilidad	5,000	1.053.026,05	52.651,30	
02-01-004	und	Trasplante de Arboles Tipo IV Traslado Especial	1,000			1.846.874,96
		Mano de obra				
	día	Obrero (4)	0,0125	674.547,00	8.431,84	
		Maquinaria				
	h	Retroexcavadora sobre llantas, motor 62HP, Profundidad de excavación de 5.41 metros.	0,66666	243.365,00	162.241,71	
	h	Volqueta 6 m3	8,33333	150.000,00	1.249.999,50	
		Otros				
	%	Administración	20,000	1.420.673,05	284.134,61	
	%	Imprevistos	5,000	1.420.673,05	71.033,65	
	%	Utilidad	5,000	1.420.673,05	71.033,65	
02-01-005	und	Trasplante de Arboles tipo I Traslado largo	1,000			1.056.837,39
		Mano de obra				
	día	Obrero (4)	0,0125	674.547,00	8.431,84	
		Maquinaria				
	h	Camabaja	4,000	100.000,00	400.000,00	
	h	Retroexcavadora A25C	1,000	350.000,00	350.000,00	
		Materiales				
	m2	Costal de fibra o fique	10,000	900,00	9.000,00	
	kg	Nutrientes (para remoción de especies vegetales) (dap, triple	1,000	1.520,00	1.520,00	

		15 o similar) (ítem 201.9)				
	m3	Tierra abonada	2,000	22.000,00	44.000,00	
		Otros				
	%	Administración	20,000	812.951,84	162.590,37	
	%	Imprevistos	5,000	812.951,84	40.647,59	
	%	Utilidad	5,000	812.951,84	40.647,59	
02-01-006	und	Trasplante de Arboles Tipo I Traslado Especial	1,000			1.536.836,39
		Mano de obra				
	día	Obrero (4)	0,0125	674.547,00	8.431,84	
		Maquinaria				
	h	Retroexcavadora A25C	1,000	350.000,00	350.000,00	
	h	Camabaja	7,6923	100.000,00	769.230,00	
		Materiales				
	u	Costal de fibra o fique	10,000	900,00	9.000,00	
	kg	Nutrientes (para remoción de especies vegetales) (dap, triple 15 o similar) (ítem 201.9)	1,000	1.520,00	1.520,00	
	m3	Tierra abonada	2,000	22.000,00	44.000,00	
		Otros				
	%	Administración	20,000	1.182.181,84	236.436,37	
	%	Imprevistos	5,000	1.182.181,84	59.109,09	
	%	Utilidad	5,000	1.182.181,84	59.109,09	
03-01-001	m3	Explanación y cajeo	1			10.816,00
	h	Retroexcavadora	10	80.000,00	8.000,00	
		Herramienta menor			320,00	
	%	Administración	20,000	8.320,00	1.664,00	
	%	Imprevistos	5,000	8.320,00	416,00	
	%	Utilidad	5,000	8.320,00	416,00	
03-01-002	m3	Cargue y Retiro de Sobrantes 8 Km máquina	1			20.563,92
	h	Retroexcavadora	10	80.000,00	8.000,00	
		Herramienta menor			320,00	
		Transporte				
		Material cargado	10,4	721,00	7.498,40	
	%	Administración	20,000	15.818,40	3.163,68	

	%	Imprevistos	5,000	15.818,40	790,92	
	%	Utilidad	5,000	15.818,40	790,92	
03-02-001	m3	Material de mejoramiento para nivelación y compactación de la subrasante				81.779,32
	h	Compactador vibratorio	50,00	81.000,00	1.620,00	
	h	Motoniveladora	50,00	120.000,00	2.400,00	
	h	Carro tanque	50,00	38.000,00	760,00	
		Herramienta menor			287,00	
	m3	Material de mejoramiento	1,320	31.800,00	41.976,00	
	m3-Km	Material	19,8	700,00	13.860,00	
	h	Obreros	24,00	48.100,00	2.004,17	
	%	Administración	20,000	62.907,17	12.581,43	
	%	Imprevistos	5,000	62.907,17	3.145,36	
	%	Utilidad	5,000	62.907,17	3.145,36	
03-02-002	m3	Cargue, Suministro, Extendida y compactación de Sub-Base Granular				95.850,52
	h	Compactador vibratorio	50,00	81.000,00	1.620,00	
	h	Motoniveladora	50,00	120.000,00	2.400,00	
	h	Carro tanque	50,00	38.000,00	760,00	
		Herramienta menor			287,00	
	m3	Sub-base Granular	1,32	40.000,00	52.800,00	
	m3-Km	Material	19,8	700,00	13.860,00	
	h	Obreros	24,00	48.100,00	2.004,17	
	%	Administración	20,000	73.731,17	14.746,23	
	%	Imprevistos	5,000	73.731,17	3.686,56	
	%	Utilidad	5,000	73.731,17	3.686,56	
03-02-003	m3	Cargue, Suministro, Extendida y compactación de Base Granular				113.257,30
	h	Compactador vibratorio	50,00	81.000,00	1.620,00	
	h	Motoniveladora	50,00	120.000,00	2.400,00	
	h	Carro tanque	50,00	38.000,00	760,00	
		Herramienta menor			287,00	

	m3	Base granular	1,3	50.000,00	65.000,00	
	m3-Km	Material demolición	19,5	700,00	13.650,00	
	h	Inspector	50	74.000,00	1.480,00	
	h	Obreros (2)	50	96.200,00	1.924,00	
	%	Administración	20,000	87.121,00	17.424,20	
	%	Imprevistos	5,000	87.121,00	4.356,05	
	%	Utilidad	5,000	87.121,00	4.356,05	
05-05-001	m3	Mezcla densa en Caliente tipo MDC-2				591.848,40
	h	Compactador vibratorio	50	81.000,00	1.620,00	
	h	Compactador neumático	50	80.000,00	1.600,00	
	h	Finisher	50	100.000,00	2.000,00	
	h	Carro tanque	50	38.000,00	760,00	
		Herramienta menor	50		598,00	
	m3	Mezcla asfáltica	1,25	320.000,00	400.000,00	
	m3-Km	Material demolición	50	700,00	35.000,00	
	h	Inspector	30	74.000,00	2.466,67	
	h	Obreros(6)	30	336.700,00	11.223,33	
	%	Administración	20,000	455.268,00	91.053,60	
	%	Imprevistos	5,000	455.268,00	22.763,40	
	%	Utilidad	5,000	455.268,00	22.763,40	
05-05-002	m2	Imprimación				3.390,53
	h	Carro imprimador	100	125.000,00	1.250,00	
	h	Barredora	100	7.000,00	70,00	
		Herramienta menor			40,00	
	litro	Emulsión tipo CRL-1	1	1.200,00	1.200,00	
		Obrero	1000	48.100,00	48,10	
	%	Administración	20,000	2.608,10	521,62	
	%	Imprevistos	5,000	2.608,10	130,41	
	%	Utilidad	5,000	2.608,10	130,41	
09-03-001	und	Plantación de Arboles	1			48.964,90
	día	Valor diario de un Obrero con factor prestacional.	0,04545454	168.636,75	7.665,31	
	u	Árbol de 0.6 m	1,000	8.000,00	8.000,00	
	m3	Tierra abonada	1,000	22.000,00	22.000,00	

	&	Administración	20,000	37.665,31	7.533,06	
	&	Imprevistos	5,000	37.665,31	1.883,27	
	&	Utilidad	5,000	37.665,31	1.883,27	
10-01-001	M2	Construcción de Andenes E=0.10 m (Incl. Excavaciones, Retiros, Alistado y Nivelación)				54.395,47
	h	Compactador vibratorio manual	5	6.000,00	1.200,00	
	h	mezcladora	5	7.000,00	1.400,00	
	h	vibrador	5	5.500,00	1.100,00	
	h	Herramienta menor			96,00	
	Kg	cemento	25,000	500,00	12.500,00	
	M3	Arena	0,070	21.000,00	1.470,00	
	M3	Gravilla	0,070	30.000,00	2.100,00	
	Lt	Agua	16,000	20,00	320,00	
	M3	Formaleta	0,100	10.000,00	1.000,00	
	m3-Km	Gravilla	1,1	700,00	770,00	
	m3-Km	Arena	1,1	700,00	770,00	
	h	Oficial(1)	24	74.000,00	3.083,33	
	h	Obreros(8)	24	384.800,00	16.033,33	
	&	Administración	20,000	41.842,67	8.368,53	
	&	Imprevistos	5,000	41.842,67	2.092,13	
	&	Utilidad	5,000	41.842,67	2.092,13	
10-01-002	ML	Sardineles en Concreto de 2500 psi (15x20x40)				54.395,47
	h	Compactador vibratorio manual	5	6.000,00	1.200,00	
	h	mezcladora	5	7.000,00	1.400,00	
	h	vibrador	5	5.500,00	1.100,00	
	h	Herramienta menor			96,00	
	Kg	cemento	25,000	500,00	12.500,00	
	M3	Arena	0,070	21.000,00	1.470,00	
	M3	Gravilla	0,070	30.000,00	2.100,00	
	Lts	Agua	16,000	20,00	320,00	
	M3	Formaleta	0,100	10.000,00	1.000,00	
	m3-Km	Gravilla	1,1	700,00	770,00	
	m3-Km	Arena	1,1	700,00	770,00	
	h	Oficial(1)	24	74.000,00	3.083,33	

	h	Obreros(8)	24	384.800,00	16.033,33	
	&	Administración	20,000	41.842,67	8.368,53	
	&	Imprevistos	5,000	41.842,67	2.092,13	
	&	Utilidad	5,000	41.842,67	2.092,13	
10-01-003	ML	Línea de Demarcación Pintura Tipo Tráfico Pesado Según Diseño Tránsito Mpal.				1.538,22
	h	Carro demarcador	300	70.000,00	233,33	
		Herramienta menor			14,00	
	gal	Pintura tipo trafico	70	55.000,00	785,71	
	Kg	Micro esfera reflectiva	0,01	5.400,00	54,00	
	h	Obreros (2)	1000	96.200,00	96,20	
	&	Administración	20,000	1.183,25	236,65	
	&	Imprevistos	5,000	1.183,25	59,16	
	&	Utilidad	5,000	1.183,25	59,16	
10-01-004	Und	Cebra Peatonal Según Diseño Tránsito Mpal Pintura Tipo Tráfico Pesado				159.731,00
	h	Equipo demarcador	2	25000	12.500,00	
		Herramienta menor			300,00	
	gal	Pintura tipo trafico	1,24	55000	68.200,00	
	Kg	Microesfera reflectiva	3,3	5400	17.820,00	
	h	Obreros (2)	2	48.100,00	24.050,00	
	&	Administración	20,000	122.870,00	24.574,00	
	&	Imprevistos	5,000	122.870,00	6.143,50	
	&	Utilidad	5,000	122.870,00	6.143,50	

Fuente: Elaborado por Edwin Ferney Bermúdez Suárez

Presupuesto

Tabla 18. Presupuesto para el mantenimiento de vías: accesibilidad al eje ambiental y productivo multimodal.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UND	V/ UND	CANTIDAD	%	V/TOTAL
1	PRELIMINARES					
01-01	PRELIMINARES					
01-01-001	Cerramiento en alambre de púas 5 Hilos h= 2,50 m	m	398.090,08	8286	10,422	3.298.574.419,45
01-01-002	Cerramiento en malla verde h= 2,00 m	m	400.243,77	8286	10,478	3.316.419.845,08
01-01-003	Comisión de topografía	h	410,31	1440	0,002	590.846,40
01-01-004	Localización, trazado y replanteo	m2	54.316,37	31728,36	5,445	1.723.369.404,71
01-01-005	Replanteo General	m2	10,11	31728,36	0,001	320.868,90
01-01-006	Desmonte y limpieza en bosque.	Ha	7.956.245,75	1,5	0,038	11.934.368,63
01-01-007	Desmonte y limpieza en zonas no boscosas.	Ha	4.335.348,88	1,67	0,023	7.240.032,62
01-02	DEMOLICIONES					
01-02-004	Remoción de especies vegetales.	und	925.858,73	415	1,214	384.231.374,22
01-02-005	Remoción de obstáculos (Se deberá hacer un ítem de pago para cada tipo de obstáculo).	und	220.268,41	45	0,031	9.912.078,67
01-02-006	Remoción de ductos de servicios existentes.	m	167.821,81	3650	1,935	612.549.606,50
01-02-007	Remoción de alcantarillas.	m	175.389,24	690	0,382	121.018.572,80
01-02-008	Remoción de cercas de alambre.	m	14.609,34	650	0,030	9.496.070,30
01-02-009	Traslado de Postes	u	210.422,78	276	0,183	58.076.686,59
01-02-015	Demolición de pavimentos rígidos, pisos, andenes y bordillos de concreto.	m	163.201,74	12122	6,250	1.978.331.443,03
01-02-016	Demolición de obstáculos.	gl	210.806,94	87	0,058	18.340.204,11
01-02-017	Demolición de Edificaciones	und	10.097.714,14	420	13,399	4.241.039.939,59
01-02-018	Demolición de Estructuras	M3	319.232,62	36	0,036	11.492.374,17
02	TRANSPLANTE VEGETATIVO					-
02-01-001	Trasplante de Arboles Tipo I Traslado Corto	und	536.837,39	115	0,195	61.736.299,71
02-01-002	Trasplante de Arboles Tipo IV Traslado Corto	und	221.875,62	33	0,023	7.321.895,40
02-01-003	Trasplante de Arboles Tipo IV Traslado Largo	und	1.368.933,86	86	0,372	117.728.312,21

02-01-004	Trasplante de Arboles Tipo IV Traslado Especial	und	1.846.874,96	72	0,420	132.974.997,33
02-01-005	Trasplante de Arboles tipo I Traslado largo	und	1.056.837,39	59	0,197	62.353.405,94
02-01-006	Trasplante de Arboles Tipo I Traslado Especial	und	1.536.836,39	50	0,243	76.841.819,44
03	MOVIMIENTOS DE TIERRA					
03-01	EXCAVACIONES					
03-01-001	Explanación y Cajeo	m3	10.816,00	113352,48	3,874	1.226.020.423,68
03-01-002	Cargue y Retiro de Sobrantes 8 Km máquina	m3	20.563,92	34005,74	2,209	699.291.316,90
03-02	RELLENOS					
03-02-001	Material de mejoramiento para nivelación y compactación de la subrasante	m3	81.779,32	9446,04	2,441	772.490.696,41
03-02-002	Cargue, Suministro, Extendida y compactación de Sub-Base Granular	m3	95.850,52	49591,71	15,018	4.753.391.025,88
03-02-003	Cargue, Suministro, Extendida y compactación de Base Granular	m3	113.257,30	18892,08	6,760	2.139.665.972,18
05-05	MEZCLAS EN CALIENTE					
05-05-001	Mezcla densa en Caliente tipo MDC-2	m3	591.848,40	5054,46	9,451	2.991.474.063,86
05-05-002	Imprimación	m2	3.390,53	50544,6	0,541	171.372.982,64
09-03-001	Plantación de Arboles	und	48.964,90	1381	0,214	67.620.531,04
10-01-001	Construcción de Andenes E=0.10 m (Incl. Excavaciones, Retiros, Alistado y Nivelación)	M2	54.395,47	30409,62	5,226	1.654.145.471,06
10-01-002	Sardineles en Concreto de 2500 psi (15x20x40)	ML	54.395,47	16572	2,848	901.441.673,60
10-01-003	Línea de Demarcación Pintura Tipo Tráfico Pesado Según Diseño Tránsito Mpal.	ML	1.538,22	4143	0,020	6.372.853,35
10-01-004	Cebra Peatonal Según Diseño Tránsito Mpal Pintura Tipo Tráfico Pesado	Und	159.731,00	37	0,019	5.910.047,00
					100,000	31.651.091.923,39

Fuente: Elaborado por Edwin Ferney Bermúdez Suárez

Cronograma

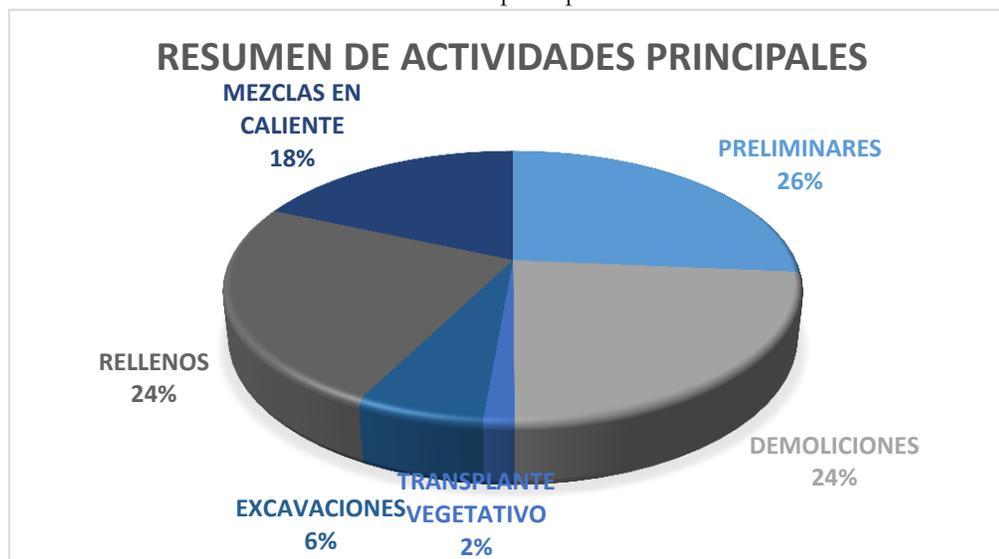
Gráfica 31. Cronograma de la propuesta para el mantenimiento de vías: accesibilidad al eje ambiental y productivo multimodal.

Fuente: Elaborado por Edwin Ferney Bermúdez Suárez

CRONOGRAMA DE OBRA				TIEMPO DE EJECUCION SEMESTRAL											
TIPO DE OBRA	ACTIVIDADES PRINCIPALES	COSTO TOTAL	COSTO TOTAL %		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
					SEMESTR										
PUTAS DE ACCESO AL MALECON	PRELIMINARES	8.358.449.785,79	26,41%	P											
				E											
	DEMOLICIONES	7.444.488.349,98	23,52%	P											
				E											
	TRANSPLANTE VEGETATIVO	458.956.730,02	1,45%	P											
				E											
	EXCAVACIONES	1.925.311.740,58	6,08%	P											
				E											
	RELLENOS	7.665.547.694,47	24,22%	P											
				E											
	MEZCLAS EN CALIENTE	5.798.337.622,55	18,32%	P											
				E											
	TOTAL	31.651.091.923	1												

Resumen de actividades principales

Gráfica 32. Resumen de actividades principales mantenimiento de vías



Fuente: Elaborado por Edwin Ferney Bermúdez Suárez