



# **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

## **“PROYECTO DE SOLUCIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA, AL ASENTAMIENTO CISNEROS DE TAPI”**

**JOSÉ EUGENIO VÉLEZ MEJÍA**

Trabajo de titulación modalidad Proyecto de Investigación y Desarrollo, presentado ante el Instituto de Posgrado y Educación Continua de la ESPOCH, como requisito parcial para la obtención del grado de:

**MAGÍSTER EN FORMULACIÓN, EVALUACIÓN Y GERENCIA  
DE PROYECTOS PARA EL DESARROLLO**

Riobamba – Ecuador

Diciembre 2016

## CERTIFICACIÓN:

EL TRIBUNAL DE TRABAJO DE TITULACIÓN CERTIFICA QUE:

El **Trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo**, titulado “Proyecto de solución Urbano Arquitectónica, al asentamiento Cisneros de Tapi.”, de responsabilidad del Sr Arq. José Eugenio Vélez Mejía, ha sido prolijamente revisado y se autoriza su presentación.

Tribunal:

**Ing. Fredy Bladimir Proaño Ortiz, PhD.**

**PRESIDENTE**

.....

**Eco. Gerardo Mauricio Zurita Vaca, MsC.**

**DIRECTOR**

.....

**Ing. Jorge Eugenio Núñez Vivar, MsC.**

**MIEMBRO**

.....

**Arq. Fredy Marcelo Ruiz Ortiz, MsC.**

**MIEMBRO**

.....

Riobamba, Diciembre 2016

## DERECHOS INTELECTUALES

Yo, José Eugenio Vélez Mejía, declaro que soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en el **Trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo**, y que el patrimonio intelectual generado por la misma pertenece exclusivamente a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

---

José Eugenio Vélez Mejía

CI: 090417055-2

**©2016, José Eugenio Vélez Mejía**

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor

## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, José Eugenio Vélez Mejía, declaro que el presente **Trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo**, es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos constantes en el documento que provienen de otra fuente están debidamente citados y referenciados.

Como autor, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este proyecto de investigación de maestría.

Riobamba, Noviembre de 2016

---

JOSÉ EUGENIO VÉLEZ MEJÍA

CI: 090417055-2

## **DEDICATORIA**

Dedico esta tesis a Dios.

A mi esposa Lourdes.

A mis hijos José, Cristina, Paulina y Andrea.

A mis nietos Lía, Josiah y Micah.

## AGRADECIMIENTO

Agradezco a las siguientes instituciones y personas:

Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, ESPOCH

Instituto de Postgrado y Educación Continua, IPEC

Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Riobamba, GADMR

Instituto Superior Jatun Yachay Wasi

Docentes de la maestría en Formulación, evaluación y gerencia de proyectos de Desarrollo

Docentes de la Escuela de Arquitectura de la Universidad Nacional de Chimborazo

Ministerio de Desarrollo Urbano de Chimborazo

Directiva y población del barrio Cisneros de Tapi

Ing. Fernando Proaño

Ing. Eduardo Muñoz

Ing. Gustavo Hidalgo

Ing. Diego Palacios

Dr. Julio Navarro

Dr. Plácido Moreno

Ing. Paulina Vélez

Ing. José D. Vélez

Sr. Carlos Paz y Miño

Srta. Andrea Vélez

De manera especial, al tutor y miembros de la tesis

Eco. Mauricio Zurita

Ing. Jorge Núñez

Arq. Fredy Ruiz

Para ustedes mi eterna gratitud.

## ÍNDICE GENERAL

Certificación.....	ii
Derechos intelectuales.....	iii
Declaración de autenticidad .....	iv
Dedicatoria.....	vi
Agradecimiento.....	vii
Índice de tablas.....	x
Índice de figuras.....	xii
Índice de mapas.....	xiii
RESUMEN.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
<b>CAPÍTULO I</b> .....	- 1 -
1.1 INTRODUCCIÓN.....	- 1 -
1.2 Problema de investigación.....	- 3 -
1.3 Planteamiento del Problema.....	- 5 -
1.4 Formulación del problema.....	- 6 -
1.5 Justificación de la investigación.....	- 7 -
1.6 Objetivo de la investigación .....	- 9 -
1.6.1 Objetivo general.....	- 9 -
1.6.2 Objetivos específicos .....	- 9 -
1.7 Hipótesis.....	- 10 -
1.7.1 Variables a Investigar .....	- 10 -
<b>CAPITULO II</b> .....	- 14 -
2. MARCO TEÓRICO.....	- 14 -
2.1 Antecedentes .....	- 14 -
2.2 Visión urbana en el Continente Europeo .....	- 16 -
2.3 Visión urbana en el Continente Americano .....	- 16 -
2.4 Visión urbana en Europa, Asia, África, América Latina y el Caribe.....	- 17 -
2.5 Visión Urbana y asentamientos informales de Riobamba.....	- 18 -
<b>CAPITULO III</b> .....	- 22 -
3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	- 22 -
1.1 Método .....	- 22 -
3.2 Diseño y Tipo de Investigación.....	- 23 -
3.3 Población y muestra .....	- 23 -
3.4 Descripción de procedimientos.....	- 24 -



3.5 Etapa I .....	- 26 -
3.5.1 Diagnóstico .....	- 26 -
3.5.2 Riobamba ciudad emergente .....	- 27 -
3.5.3 Identificación de asentamientos y selección. ....	- 29 -
3.5.4 Distribución de indicadores y asignación del color de sostenibilidad.....	- 33 -
3.5.5 Semaforización de los temas que contienen los indicadores de la Dimensión I: cambio climático y medio ambiente .....	- 34 -
3.5.6. Semaforización de los temas que contienen los indicadores de la Dimensión II: Sostenibilidad urbana.....	- 41 -
3.5.7 Semaforización de los indicadores de Dimensión III referentes a la Sostenibilidad fiscal y gobernabilidad de Riobamba. ....	- 48 -
3.6 Priorización .....	- 54 -
3.6.1 Proceso de priorización .....	- 54 -
3.6.2 Priorización de problemas en Cisneros de Tapi, en las dimensiones medio ambiente y dimensión de sostenibilidad urbana.....	- 59 -
3.7 Estudios de complemento .....	- 61 -
3.7.1 Estudio de vulnerabilidades .....	- 61 -
3.7.2 Análisis de la Huella Urbana de Riobamba y del asentamiento Cisneros de Tapi.....	- 67 -
3.7.3. Normativa legal relacionada .....	- 72 -
<b>CAPITULO IV</b> .....	- 75 -
<b>4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....	- 75 -
4.1 Análisis e interpretación de los resultados .....	- 75 -
4.1.1 Indicadores de la variable independiente .....	- 75 -
4.1.2 Indicadores de la variable dependiente .....	- 81 -
4.2 Comprobación de hipótesis de investigación .....	- 99 -
4.2.1 Hipótesis de Investigación .....	- 99 -
4.2.2 Planteamiento.....	- 99 -
4.2.3 Procedimiento .....	- 100 -
4.2.4 Etapa II. ....	- 103 -
4.2.5 Organigrama de Reorganización físico -espacial.....	- 113 -
<b>CONCLUSIONES</b> .....	- 114 -
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	- 115 -
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	- 116 -
<b>ANEXOS</b> .....	- 118 -

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1- 1: Operacionalización de la variable (X) .....	- 11 -
Tabla 1- 2: Operacionalización de variable (Y) .....	- 12 -
Tabla 1- 3: Operacionalización de variable (Z) .....	- 13 -
Tabla 2- 1: Denominaciones de los asentamientos humanos informales en algunos países del mundo.....	- 15 -
Tabla 3- 1: Población, muestra y afijación proporcional .....	- 24 -
Tabla 3- 2: Características de una ciudad emergente .....	- 27 -
Tabla 3- 3: Identificación de Asentamientos a junio de 2015 .....	- 30 -
Tabla 3- 4: Selección del asentamiento.....	- 31 -
Tabla 3- 5: Resultado de la selección del asentamiento.....	- 32 -
Tabla 3- 6: Designación de un solo color a los temas.....	- 37 -
Tabla 3- 7: Gases de efecto invernadero (GEI).....	- 39 -
Tabla 3- 8: Reducción de la vulnerabilidad ante desastres naturales y adaptación al cambio climático.....	- 40 -
Tabla 3- 9: Control demográfico y su ambiente.....	- 43 -
Tabla 3- 10: Promoción del transporte urbano sostenible.....	- 44 -
Tabla 3- 11: Fomento del desarrollo económico local sostenible y competitivo .....	- 45 -
Tabla 3- 12: Suministro de servicios sociales de alto nivel y fomento de la cohesión social .	- 47 -
Tabla 3- 13: Mecanismos adecuados de gobierno .....	- 49 -
Tabla 3- 14: Gestión adecuada de los ingresos .....	- 51 -
Tabla 3- 15: Gestión adecuada del gasto.....	- 52 -
Tabla 3- 16: Gestión del endeudamiento y de las obligaciones tributarias .....	- 53 -
Tabla 3- 17: Criterios para la toma de decisión en la fase asignación de prioridades.....	- 57 -
Tabla 3- 18: Priorización de las áreas de Intervención .....	- 58 -
Tabla 3- 19: Resumen Priorización de temas en Cisneros de Tapi .....	- 59 -
Tabla 3- 20: Resumen Priorización de temas en Riobamba.....	- 60 -
Tabla 3- 21: Matriz para la descripción de impactos y nivel de contaminación en el entorno-	- 63 -
Tabla 3- 22: Matriz para la descripción de amenazas naturales y antrópicas del Cantón Riobamba.....	- 66 -
Tabla 3- 23: Modelo de crecimiento urbano antes del PDU 1995/2015 .....	- 67 -
Tabla 4- 1: Resultados iniciales de la Priorización de los temas en Cisneros de Tapi.....	- 78 -
Tabla 4- 2: Resultados de la Priorización de los temas de la ciudad de Riobamba .....	- 79 -

Tabla 4- 3: Resultados encuesta a docentes arquitectos de la Universidad Nacional de Chimborazo .....	80 -
Tabla 4- 4: Acciones del tema de prioridad 1 .....	85 -
Tabla 4- 5: Acción del tema de prioridad 2.....	85 -
Tabla 4- 6: Acciones del tema de prioridad 3 .....	86 -
Tabla 4- 7: Acciones del tema de prioridad 4 .....	87 -
Tabla 4- 8: Acción del tema de prioridad 5.....	87 -
Tabla 4- 9: Acciones del tema de prioridad 6 .....	88 -
Tabla 4- 10: Acción del tema de prioridad 7.....	88 -
Tabla 4- 11: Acción del tema de prioridad 8.....	89 -
Tabla 4- 12: Acción del tema de prioridad 9.....	89 -
Tabla 4- 13: Acciones del tema de prioridad 10 .....	90 -
Tabla 4- 14: Acción del tema de prioridad 11.....	91 -
Tabla 4- 15: Acciones del tema de prioridad 12 .....	92 -
Tabla 4- 16: Acciones del tema de prioridad 13 .....	93 -
Tabla 4- 17: Acción del tema de prioridad 14.....	93 -
Tabla 4- 18: Acciones del tema de prioridad 15 .....	94 -
Tabla 4- 19: Acciones del tema que ocupa el lugar 16 .....	94 -
Tabla 4- 20: Acción del tema que ocupa el lugar 17.....	95 -
Tabla 4- 21: Acciones del tema que ocupa el lugar 18 .....	96 -
Tabla 4- 22: Acción del tema que ocupa el lugar 19.....	96 -
Tabla 4- 23: Acción del tema que ocupa el lugar 20.....	97 -
Tabla 4- 24: Acción del tema que ocupa el lugar 21.....	97 -
Tabla 4- 25: Acción del tema que ocupa el lugar 22.....	97 -
Tabla 4- 26: Acción del tema que ocupa el lugar 23.....	98 -
Tabla 4- 27: Resultado de encuesta.....	98 -
Tabla 4- 28: Tabla cruzada que muestra los resultados reales vs resultados esperados.....	100 -
Tabla 4- 29: Tabla del valor del estadístico chi-cuadrado y de otras pruebas para tablas cruzadas .....	101 -
Tabla 4- 30: Tabla de medidas simétricas.....	102 -
Tabla 4- 31: Acciones identificadas, estado del proyecto.....	103 -
Tabla 4- 32: Proyectos relacionados a la utilización y organización del territorio, saneamiento, drenaje y vulnerabilidad ante desastres naturales .....	111 -

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 3- 1. Proceso de la investigación .....	- 26 -
Figura 3- 2. Características de ciudades emergentes y sostenibles .....	- 28 -
Figura 3- 3. Filtros en el proceso de priorización de los 23 temas según ICES.....	- 55 -
Figura 3- 4. Filtros del Barrio de los 17 temas, en la metodología aplicada en Cisneros de Tapi .....	- 56 -
Figura 3- 5. Estudios de Complemento.....	- 62 -
Figura 4- 1. Pasos en la sistematización del anteproyecto.....	- 82 -
Figura 4- 2. Organigrama de Reorganización físico -espacial .....	- 113 -

## ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 3- 1: Sistema de información geográfico de los asentamientos humanos informales...	- 29 -
Mapa 3- 2. Zonas de peligro volcánico del Cantón Riobamba .....	- 64 -
Mapa 3- 3. Zonas de peligro por sismos del Cantón Riobamba .....	- 64 -
Mapa 3- 4 .Zonas de peligro por caída de ceniza volcánica en el Cantón Riobamba .....	- 65 -
Mapa 3- 5. Mapa de Riesgos.....	- 66 -
Mapa 3- 6. Área consolidada antes de 1995 .....	- 68 -
Mapa 3- 7. Área consolidada antes de 1995.....	- 68 -
Mapa 3- 8. Área vacante o no Urbana antes de 1995.....	- 69 -
Mapa 3- 9. Ubicación del barrio Cisneros de Tapi en el contexto ciudad .....	- 71 -
Mapa 3- 10. Distribución de la población por el área de residencia de la parroquia Licán .....	- 72 -

## **RESUMEN**

Para enfrentar los problemas causados por los asentamientos informales, la presente investigación propone un proyecto de solución urbano-arquitectónico al asentamiento Cisneros de Tapi, que incida en el buen vivir de la población y transforme su hábitat en uno sostenible y resiliente. El proceso fue dividido en 2 etapas y 4 fases; en la etapa I se detalla el diagnóstico, priorización y anteproyecto, en la etapa II se desarrolla el proyecto. Para este estudio se considera a Riobamba una ciudad emergente y por lo tanto al estudiar un segmento de la urbe se involucra su contexto. Verificada Riobamba como ciudad emergente, con 34 asentamientos identificados, se seleccionó el asentamiento Cisneros de Tapi. La base de datos de 80 indicadores, agrupados en 3 dimensiones de sostenibilidad, resumidos en 23 temas, sirvió para el análisis cualitativo y cuantitativo de la ciudad y de lo que contiene la ciudad (Urbs – Urbis). Luego del diagnóstico, priorización y evaluación, se sistematizaron las necesidades insatisfechas en acciones. Como complemento del análisis para establecer prioridades y lograr evaluar los temas, se obtuvo la información del crecimiento de la huella urbana, se realizó un estudio de los datos existentes sobre el volumen de agentes contaminantes en el aire, la vulnerabilidad de la ciudad ante catástrofes y a los efectos del cambio climático. Concluimos a esta investigación con la identificación de 23 proyectos para la ciudad y 17 para el barrio, a ser ejecutados en un corto, mediano y largo plazo. Se recomienda que se aplique este estudio a los asentamientos humanos informales en la región sierra y en caso de aplicarse a otras regiones es necesario el análisis de los indicadores a ser utilizados en las tres dimensiones: de medio ambiente y cambio climático, urbano y uso de suelo, y lo fiscal y gobernabilidad.

**PALABRAS CLAVES:** <ARQUITECTURA Y URBANISMO>, <PLANIFICACIÓN>, <URBS – URBIS>, <ASENTAMIENTOS HUMANOS INFORMALES>, <URBANO-ARQUITECTÓNICO>, <RESILIENTE>, <BUEN VIVIR>

## **ABSTRACT**

In order to face the problems, caused by informal settlement, this research proposes an urban-architectural solution project to the Cisneros settlement of Tapi, which affects the good life of the population and transform their habitat into a sustainable and resilient one. The process was divided into 2 stages and 4 phases; In stage I the diagnosis, prioritization and preliminary project are detailed, in stage II the project is developed. The methodological guide was followed by the Initiative of Emerging and Sustainable Cities (ICES), considering that when studying a segment of the city its context is involved. Verified Riobamba as an emerging city, with 34 identified settlements, the Cisneros settlements of Tapi was selected. The database of 80 indicators, grouped into 3 dimensions of sustainability, summarized in 23 themes, was used for the qualitative and quantitative analysis of the city and what the city contains (Urbs-Urbis). After diagnosis, prioritization and evaluation, unmet needs are systematized into actions. Complementing the diagnosis and prioritization of the issues, we obtained information on the growth of the urban footprint, analysis of greenhouse gas emissions, disaster risk and vulnerability to negative impacts on climate change. We conclude this research with the identification of 23 projects for the city and 17 for the neighborhood, to be executed in a short, medium and long term. It is recommended that this study be applied to informal human settlements in the Sierra region and if applied to other regions it is necessary to analyze the indicators to be used in the three dimensions: environment and climate change, urban and use of Land, and fiscal and governance.

**KEYWORDS:** < ARCHITECTURE AND URBANIS>, <PLANNING>, <URBS-URBIS>, <INFORMAL HUMAN SETTLEMENTS>, <URBAN –ARCHITECTURAL>, <RESILIENT>, < GOOD LIFE>

# CAPÍTULO I

## 1.1 INTRODUCCIÓN

El anhelo del hombre y la familia de vivir en un hábitat urbano saludable, es decir alcanzar ese buen vivir o suma kawsay, (en términos kuna de nuestra nación), no ha sido posible para todos.

La ocupación y expansión del territorio denominado urbano y peri-urbano, se ha ido conformando en forma desordenada, debido al crecimiento poblacional acelerado de las ciudades, a la migración campo – ciudad, y la incidencia del modelo económico imperante, manifestado a través del tiempo en diferentes códigos urbanos y arquitectónicos:

*En Ecuador, son diferentes las tendencias de Planificación, a través del tiempo, su diferente contexto económico y social, desde el periodo Colonial hasta el periodo Retorno de la democracia de los 80 hasta el 2006, en que hubo una caotización estructural del estado y colapso del sistema financiero. (Zamora y Carrión, 2013, pág. 14)*

Estas tendencias de Planificación, no han logrado estructurar una Política estatal o una legislación que pare o regule entre otros, el problema de la ocupación espontanea del territorio:

*Es a partir del 2007 que se inicia una reestructuración del Estado Ecuatoriano, con la Planificación por objetivos, Plan de Buen Vivir a través de Agendas Multisectoriales (Ministerios Coordinadores), planes Sectoriales (Ministerios) y planes de desarrollo y ordenamiento territorial, los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GADs). (Zamora y Carrión, 2013, pág. 14)*

Con relación a los Planes de Desarrollo Urbano (PDU) y Planes de Ordenamiento Territorial (PDOT), han sido esfuerzos individuales de las principales ciudades del Ecuador, que han implementado, y actualizado esta herramienta de planificación, pero el contar con estos planes no ha garantizado en la práctica, la disminución de los asentamientos humanos informales.

En algunos casos, cuando el problema se ha consolidado y agravado por varios factores como su ubicación en zonas de alto riesgo, el peligro que representa para las familias ahí asentadas y a falta de intervención municipal, ha sido el gobierno central, quien ha intervenido realizando el



reasentamiento de invasiones. Sin embargo existen provincias y ciudades, que no cuentan con un PDU, implementarlo es un reto importante, siendo esta tarea de carácter obligatorio según la Constitución del 2008.

En los procesos políticos, de manera especial en los denominados modelos capitalistas y neoliberales, no se ha logrado evitar, tampoco disminuir, entre otros, el problema de las invasiones.

En algunas ciudades, como Quito, Guayaquil, Cuenca, Riobamba, Durán, Esmeraldas, Babahoyo, y en otras del Ecuador, el problema de los asentamientos humanos informales se ha agudizado, en donde los más afectados son las familias de escasos recursos económicos, actores principales del tema investigado.

Este segmento social, segregado espacialmente, constituido en una manifestación de pobreza, está conformado por personas que, en algunos casos, por necesidad de un hábitat y vivienda propia, tugurizan los centros urbanos, ocupan la periferia de las ciudades, invaden tierras públicas o propiedades particulares, adquieren terrenos no aptos a ser urbanizados y también son presa fácil de los traficantes de tierras.

Con la finalidad, de afrontar el problema de los asentamientos humanos informales en Riobamba, y las consecuencias que esto implica, se propone en la presente investigación, el diseño de un proyecto urbano – arquitectónico para el asentamiento “Cisneros de Tapi” que incida en el buen vivir de las familias asentadas informalmente. Por las características del proyecto se puede aplicar como guía para otros asentamientos.

Para alcanzar el objetivo, la propuesta aplica como guía, la herramienta metodológica denominada Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles (ICES).

Se aplicó ICES, por tres razones fundamentales: Primero, los problemas identificados del segmento urbano inciden en el conjunto de la estructura urbana; expresándonos metafóricamente, existe una relación de simbiosis entre el barrio y la ciudad, por esa estrecha relación existente entre ellos, se puede afirmar que los problemas del barrio, de una u otra manera afectan a la ciudad y viceversa; lo que sucede en la ciudad afecta al barrio. Segundo, en razón del éxito de la iniciativa en algunas ciudades de Latino América y el Caribe, por ejemplo, la ciudad de Cuenca - Ecuador. Tercero, lo flexible de su aplicación en un segmento urbano de menor dimensión espacial que la ciudad.

## 1.2 Problema de investigación

Según el “Boletín demográfico No. 76. América Latina: proyecciones de población urbana y rural 1970-2025” generado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), las urbes del mundo, donde las de América Latina y el Caribe no son la excepción, han tenido un crecimiento poblacional desproporcionado frente al sector rural, como lo demuestra el siguiente dato estadístico: en América Latina para el año 2015 existe una población total de 626'148.000, la población urbana corresponde a 505.851.000 (porcentaje urbano = 80.8 %) y la población rural 120'297.000. La proyección de la población para el 2025 es de 691'756.000 donde la población urbana corresponde a 572'681.000 (porcentaje urbano = 82.8%) y la población rural 119'075.000.

Las proyecciones del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) el 2014, en Ecuador la distribución de la población por áreas urbanas y rurales es la siguiente: el 63% de la población vive en zonas urbanas, y el 37% de la población vive en áreas rurales. En el año 2020 el 64% vivirá en áreas urbanas y el 36% en áreas rurales. Se puede decir con certeza que el Ecuador, así como en el resto de América y Europa, ha tenido una tendencia a poblar las ciudades, abandonando por otro lado al sector rural.

En la Provincia de Chimborazo, según la base de datos del INEC, el cantón Riobamba desde el año 2001 contó con una población urbana de 124.807 y una población rural 193.315; en el año 2010 la población urbana fue de 146.324 y la población rural de 79.417, para un total de población de 225.741, esto representa en porcentaje: urbano 65% y rural 35%. La parroquia Riobamba de una población de 156.723 habitantes, 116.324 habitantes (93.36 %), correspondían al área urbana, y 10.399 habitantes (6.64 %) al área rural.

Se puede decir que, en Ecuador, a partir de su vida Republicana, el modelo económico neocolonialista ha sido el de mayor permanencia, y cuyos efectos tanto en el espacio urbano como en el componente social, han marcado su paso casi siempre afectando a las familias de menores ingreso, en donde se producen altos niveles de pobreza, inseguridad social y estrés.

El crecimiento urbano acelerado en las ciudades, los procesos económicos a través del tiempo, han presionado el área urbana, también el peri-urbano, que son ocupadas por las personas de escasos recursos, ante la impotencia de regular y detener este problema, el mismo que cada vez se agudiza más.

Usualmente los planes, la dotación de infraestructura, servicios, equipamiento urbano y las mejoras, se han concentrado en el centro de la ciudad y sectores sociales urbanamente consolidados, esto por cuanto ya forman parte del territorio limitado como urbano, relegando a

un segundo plano los asentados en el peri-urbano, que por la migración u otra causa se posesionó de él.

Según Bazant “[...] cada modalidad de expansión o densificación urbana va segregando espacialmente a las diferentes agrupaciones socioeconómicas que se encuentran en la ciudad y los va fragmentando funcionalmente por la traza urbana individual [...]”. (Bazant Sánchez, 2011, p. 11)

También, se debe agregar el efecto que producen los asentamientos humanos informales, al requerir una demanda excesiva de los recursos existentes. Esta demanda produce un desequilibrio de los ecosistemas, los cuales no pueden recuperar la capacidad de regenerar estos recursos (huella ecológica), situación que obliga a tomar medidas precautelarias “para preservar el equilibrio ecológico, restaurar el deterioro y lograr el desarrollo social y económico sin poner en peligro la supervivencia de las generaciones futuras”. (Robles, Naslünd- Hadley, Ramos, & Paredes, 2015, pág. 7).

Según Estela López Sardi y Beatriz García de Chena en su artículo “Análisis de riesgos para la reserva ecológica de América Latina y el Caribe”, escribió:

*La huella ecológica media del mundo aumentó de 2.5 de 2.7 hectáreas globales per cápita (hagpc) y la reserva ecológica es de -0.6 hagpc, en déficit. Latinoamérica tiene una huella ecológica promedio de 2.4 hagpc y la reserva ecológica es 2.10 hagpc. El Ecuador tiene una huella ecológica de 2.2 hagpc y la reserva ecológica es de -0.1 hagpc, en déficit.* (Lopez Sardi y Garcia de Chena, 2013, pp. 100-104)

Se debe tener presente en este proyecto de investigación, la ubicación de Ecuador en el denominado “cinturón Circunspacífico o del Fuego”, en donde convergen las placas tectónicas y se encuentra gran cantidad de volcanes, convirtiéndolo en un país con un elevado riesgo sísmico, por lo que en consecuencia debe ser incluido en el momento de la formulación del Plan de acción.

Este proyecto tiene como objetivo que los asentamientos humanos informales de este segmento peri-urbano, cuenten con una alternativa de solución viable, cubriendo así las carencias existentes y lograr un impacto en el mejoramiento de la población de escasos recursos económicos del asentamiento Cisneros de Tapi.

También se puede afirmar, que en la actualidad no se puede concebir un proyecto urbano, que no tenga las características de estratégico, sostenible y resiliente, por lo tanto, al ser parte este estudio, de un plan macro plenamente articulado, se debe considerar el ámbito ambiental, social, económico e institucional.

### 1.3 Planteamiento del Problema

A través del tiempo, más aún en la actualidad, los países en el mundo, reunidos en Congresos Internacionales de Arquitectura y Urbanismo Moderno (CIAM), también la ONU-Hábitat, han reunido a sus expertos más connotados en diferentes disciplinas del quehacer urbano y vivienda, organizando foros internacionales. Es el caso de Hábitat, que en sus diferentes versiones UN Hábitat I, en 1976, en Vancouver, Canadá, se promueve ciudades sociales, urbanísticas y ambientalmente sustentables, que coordine acciones de vivienda y de calidad de vida, la II, tuvo lugar en Turquía – Estambul en 1996 y trató la promoción de viviendas adecuadas, asentamientos urbanos sustentables, participación ciudadana e igualdad de género. Finalmente, UN Hábitat III, se realizará en Quito-Ecuador -2016, el tema vivienda y Desarrollo Urbano Sustentable, siendo una problemática de orden mundial y en crecimiento acelerado. La historia evidencia que con el crecimiento de la población urbana crecen los asentamientos informales.

La respuesta de la comunidad internacional permanentemente se encuentra buscando soluciones con la finalidad de tener ciudades con equidad, sostenibilidad, libre de pobreza y justicia social. En el informe de las Naciones Unidas-Hábitat del 2008, indica que existen 117 millones de habitantes viviendo en infraviviendas en la región, esto equivale al 27% de los habitantes de la urbe, generando un indicador fuerte de la deficiencia en infraestructura de la urbe, los cuales encaminan problemas comunes con indicadores similares pero diferentes en magnitud.

La teoría desarrollista tradicional, menciona, en lo relacionado a la urbanización, que la migración campo – ciudad, resultado de la aplicación de la industria en las actividades económicas, genera brechas entre la actividad económica de la urbe y la de la zona rural que se ve reflejada en la diferencia de salarios, presionando la migración rural-urbana, disminuyendo la demanda de los productos agropecuarios con respecto a los productos provenientes de la industria y del servicio, por otro lado los indicadores relacionados con el de los habitantes de los centros urbanos contra los del sector rural, los primeros tienen mejores ingresos y mayor cantidad de bienes públicos.

Esta no es una tendencia del modelo de desarrollo de los países de Latino América y el Caribe, tampoco de los altos niveles de urbanización con relación a otras partes del mundo. Este crecimiento poblacional no ha mejorado las condiciones de vida de los habitantes urbanos, cuyo ingreso por persona promedio es inferior al existente en países con un nivel de vida elevado. Esta contradicción entre la convivencia de la urbanización y niveles de pobreza tienen como motivos: la expulsión de la población rural, la concentración de la propiedad, la baja productividad, la escasa regulación urbana y el crecimiento de los asentamientos informales.

En razón de las causas mencionadas, se puede decir que el exceso de urbanización, es causado en gran medida por el crecimiento desproporcionado de grandes metrópolis. Esto ocasiona un fuerte contraste en el nivel de vida en la ciudad, donde existen sectores que carecen de los servicios básicos, sociales y de infraestructura, generando un entorno inestable, lo que se denomina extrema pobreza. (Bonet, et al., Sostenibilidad Urbana en America Latina y el Caribe, 2011, p. 6)

Todos comparten una realidad, viven el mismo fenómeno de pobreza y desigualdad socio-económica como el deterioro del medio ambiente, la ocupación precaria del suelo, una urbanización caótica.

La herramienta o técnica utilizada en esta etapa es el Planteamiento del Marco Lógico, se establece como problema principal, los altos niveles de pobreza, inequidad social y estrés en la población del asentamiento Cisneros de Tapi.

Identificadas las variables que son: población de escasos recursos económicos, las demandas insatisfechas y el proyecto de solución urbano –arquitectónico; se analizan los indicadores aplicables a los 34 asentamientos identificados en Riobamba:

*Por ello, la planificación urbana, los planes estratégicos, son un instrumento fundamental para desarrollar ciudades armoniosas, que sean eficientes en el uso del suelo urbano, contribuyan a una mejor calidad de vida de la población, disciplinen las actividades y faciliten los traslados hogar-trabajo. La planificación urbana debe superar la simplicidad de un ejercicio técnico para convertirse en una tarea de gran alcance que involucre los activos tangibles e in-tangibles de una ciudad.* (Bonet, et al., Sostenibilidad Urbana en America Latina y el Caribe, 2011, p. 29)

Está claro que este problema, siempre apunta a la Planificación Urbana, con los planes tradicionales de Ordenamiento territorial, pero también conocemos su falencia en la aplicabilidad, lo mismo sucede con la normativa de regulación urbana.

#### **1.4 Formulación del problema**

El problema de los asentamientos humanos informales, se ha descrito no solamente como un problema nacional y local, también como un problema mundial.

En la presente investigación tenemos, la población del asentamiento Cisneros de Tapi, con necesidades insatisfechas, siendo un problema social urbano que se puede mejorar, para esto se plantea un proyecto de solución urbano-arquitectónico al asentamiento Cisneros de Tapi.

Con los antecedentes expuestos, se generan los siguientes problemas de investigación:

¿De qué manera el proyecto de solución urbano-arquitectónica, contribuirá al buen vivir de la población de escasos recursos económicos, disminuyendo la inseguridad social y estrés del asentamiento Cisneros de Tapi?

Derivándose del Problema General, se tienen los problemas específicos que se enuncian a continuación:

¿Cómo el crecimiento poblacional y la migración campo – ciudad, incrementan las necesidades insatisfechas en la población de escasos recursos económicos del asentamiento Cisneros de Tapi?

¿Cómo el comparar los indicadores de la base de datos de Ecuador y de la metodología de la ICES o metodología "semáforo", permitirá establecer un diagnóstico de la situación actual?

¿De qué manera, el definir las alternativas de solución y priorización de las mismas, permitirá diseñar un proyecto de solución urbano arquitectónico?

¿Cómo el determinar la viabilidad del Proyecto de solución urbano arquitectónico, en sus dimensiones: Medio ambiente y cambio climático, Urbano y Uso de Suelo, Fiscal y Gobernabilidad del asentamiento Cisneros de Tapi, permitirá elaborar el proyecto de solución urbano arquitectónico?

## **1.5 Justificación de la investigación**

Para realizar el proyecto, es necesario entender quiénes son los actores llamados a intervenir en el problema surgido con el hábitat de los asentamientos humanos informales de la periferia, dé ahí tenemos el Estado, en la jurisprudencia de la Constitución de la República del Ecuador, publicada en el registro oficial del año 2008:

- En el Título V. Organización Territorial del Estado. -Capítulo Primero. - Principios Generales. Art. 241.
- En el título VI. Régimen de Desarrollo .Capítulo Primero. - Principios Generales Art. 280.
- En el título VII. Régimen del Buen Vivir .Capítulo Primero. En la sección cuarta. -Hábitat y vivienda. -El Artículo 375, numerales 1, 2, 3, 4, 5 y 6; y
- Artículo 376.
- En el título VII. Régimen del Buen Vivir .Capítulo Primero. – Inclusión y equidad Art. 415.

- Entre otros actores, la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), en el Instituto de Posgrado y Educación Continua (IPEC), en las Líneas de Investigación: “Formulación de Proyectos de Investigación y Desarrollo en áreas específicas del conocimiento: arquitectura y urbanismo.”
- También el Gobierno Central, los GADs, en los diferentes niveles de gestión, sin descartar la empresa Privada, los organismos no gubernamentales y la ciudadanía en general, en fin, esta responsabilidad es de todos.

El proponer alternativas que permitan dar soluciones al problema de los asentamientos informales del peri-urbano, permitiría cumplir los objetivos del milenio de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, de la Organización de Naciones Unidas (ONU): Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo, es decir erradicar la pobreza multidimensional, garantizar la sostenibilidad del medio ambiente. También cumplir los objetivos nacionales del Buen Vivir, objetivos 2 y 3: “Auspiciar la igualdad, la cohesión, la inclusión y la equidad social y territorial, en la diversidad; mejorar las condiciones de vida de sus habitantes [...]”

La situación urbana de Riobamba, a pesar de los esfuerzos institucionales del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal (GADM), de contar con un plan urbano tradicional, que fenece en el 2015, y de la actualización de este, de acuerdo a los nuevos requerimientos del Estado, no es efectiva en la solución del problema urbano, es más, se ve desbordada por los asentamientos informales del peri-urbano.

La investigación aportará al Plan de Desarrollo Urbano de Riobamba, también al urbanismo, con una guía metodológica a partir del denominado semáforo, implementada por el BID en algunas ciudades de países latinoamericanos. En el caso de la investigación, con la aplicación de esta metodología la ICES al segmento barrio.

Para resolver los problemas de la informalidad, los moradores tendrán un proyecto urbano – arquitectónico estratégico para el mejoramiento de la población de escasos recursos económicos del asentamiento Cisneros de Tapi, el mismo que servirá como guía, para mejorar el buen vivir de todos los asentamientos humanos informales de la periferia; para esto es necesario contar con la participación activa de los actores sociales, en este caso, las familias protagonistas de estos asentamientos y desde luego el GADM de Riobamba. Será necesaria la conformación de directivas que representen a la población frente a las autoridades del GADM, adicionalmente esta directiva deberá unir a los moradores alrededor del proyecto, fortalecer la organización comunitaria.

## **1.6 Objetivo de la investigación**

### ***1.6.1 Objetivo general***

Diseñar un proyecto de solución urbano arquitectónico, para contribuir con el buen vivir de la población de escasos recursos económicos del asentamiento humano Cisneros de Tapi.

### ***1.6.2 Objetivos específicos***

Establecer un diagnóstico de la situación actual, con la finalidad de identificar los problemas del asentamiento Cisneros de Tapi.

Definir y priorizar los problemas identificados con la finalidad de lograr alternativas de soluciones para el asentamiento Cisneros de Tapi.

Determinar la viabilidad de las propuestas de solución urbana - arquitectónica, con el diseño de estrategias y alternativas para el asentamiento Cisneros de Tapi. (Anteproyecto)



## **1.7 Hipótesis**

El proyecto de solución urbano arquitectónico, incidirá en el buen vivir de la población de escasos recursos económicos del asentamiento Cisneros de Tapi.

### **1.7.1 Variables a Investigar**

#### *1.7.1.1 Identificación*

Variable Independiente X: Población de escasos recursos económicos y las necesidades básicas insatisfechas del asentamiento Cisneros de Tapi.

Variable dependiente Y: Proyecto urbano-arquitectónico.

Variable dependiente Z: Factibilidad técnica.

#### *1.7.1.2 Operacionalización de las variables*

- Variable Independiente X: Población de escasos recursos económicos y las necesidades básicas insatisfechas del asentamiento Cisneros de Tapi. Ver Tabla 1-1.
- Definición conceptual: Permite identificar la población de escasos recursos y las necesidades insatisfechas del asentamiento Cisneros de Tapi.
- Variable dependiente Y: Proyecto urbano-arquitectónico. Ver Tabla 1-2.
- Definición conceptual: Permite identificar los proyectos prioritarios para el mejoramiento de la población de escasos recursos económicos del asentamiento Cisneros de Tapi.
- Variable dependiente Z: Factibilidad técnica. Ver Tabla 1-3.
- Definición conceptual: Permite identificar la metodología a seguirse para la ejecución del proyecto.

**Tabla 1- 1:** Operacionalización de la variable (X)

Variable	Dimensión	Indicador	Fuente	Instrumento
X. Población de escasos recursos económicos y las necesidades insatisfechas del asentamiento Cisneros de Tapi.	X1. Familias	<p>X1.1. Porcentaje de Familias con dotación de agua a través de la red de agua potable pública.</p> <p>X1.2. Porcentaje de Familias con dotación de alcantarillado sanitario y pluvial.</p> <p>X1.3. Porcentaje de Familias sin suministro eléctrico y alumbrado público.</p> <p>X1.4. Porcentaje de Familias con telefonía.</p> <p>X1.5. Porcentaje de Familias sin obras de vialidad: veredas, bordillos y canales de drenaje.</p> <p>X1.6. Porcentaje de familias con viviendas precarias.</p> <p>X1.7. Porcentaje de lotes sin título de propiedad a favor de los beneficiarios.</p> <p>X1.8. Porcentaje de familias sin áreas verdes de esparcimiento y deporte.</p> <p>X1.9. Porcentaje de familias con acceso a puestos policiales.</p> <p>X1.10. Porcentaje de Delitos contra las personas.</p> <p>X1.11. Porcentaje Delitos contra la propiedad</p>	Moradores del asentamiento Cisneros de Tapi.	Encuestas, ver formulario
	X2.Pobreza	<p>X2.1. Porcentaje de madres solteras jefes de hogar</p> <p>X2.2 Porcentaje de Ingreso promedio de la población de escasos recursos.</p> <p>X2.3. Porcentaje de analfabetismo</p> <p>X2.4. Porcentaje de jefes de familia con ingresos menores a un salario mínimo.</p>		

Elaborado por: Vélez J., 2015

**Tabla 1- 2:** Operacionalización de variable (Y)

<p>Y. Proyectos urbano-arquitectónicos.</p>	<p>Y1.Habitat: equipamiento ,vías y movilidad</p>	<p>Y1.1.Porcentaje de vías de acceso terrestre integradas a la ciudad.</p> <p>Y1.2.Porcentaje de vías adoquinadas o pavimentadas del sector Cisneros de Tapi.</p> <p>Y1.3.Porcentaje de familias que tienen acceso al recorrido vial.</p> <p>Y1.4.Porcentaje de equipamiento existente.</p> <p>Y1.5.Porcentaje de familias con accesibilidad a los servicios de la ciudad y la comunidad.</p>		
	<p>Y2.Vivienda</p>	<p>Y2.1Porcentaje de viviendas precarias.</p> <p>Y2.2.Porcentaje de viviendas carentes de diseño estructural y arquitectónico.</p>		

**Elaborado por:** Vélez J., 2015

**Tabla 1- 3:** Operacionalización de variable (Z)

Z: Factibilidad técnica	Z1.Segmento	Z1.1.Porcentaje de componentes a ser intervenidos que forman parte del plan de desarrollo urbano.		
		Z1.2.- Porcentaje de Proyecto de plan urbano-arquitectónico realizado (no legalizado): Ubicación ,levantamiento topográfico, diseño vial, división de lotes, equipamiento comunitario y áreas recreacionales, cortes del terreno		
		Z1.3. Porcentaje de imagen objetivo sobre norma urbana vigente.		
		Z1.4 Porcentaje de Población del periurbano objetivo		

**Elaborado por:** Vélez J., 2015

## CAPITULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Antecedentes

En Asia, en Mesopotamia nacen las primeras ciudades, con ellos los diferentes problemas que tienen que afrontar sus habitantes, lo que implicaba mantener la salubridad, otra situación de la época es la protección que tenían que dar a estas ciudades de las invasiones de otros pueblos. Estas ciudades fueron principalmente centros administrativos, ceremoniales y comerciales y su crecimiento urbano era orgánico, es decir tenían un crecimiento espontáneo, se vivía un modo de producción esclavista. (Peñaherrera Mateus, 2012, pág. 36)

En la Edad Media entre los siglos IX y XV, la característica principal en lo urbano, era el crecimiento espontáneo de los asentamientos humanos denominados aldeas, estas se encontraban bajo la protección del señor feudal, aquí la construcción de la vivienda era artesanal y con materiales perecederos. (Peñaherrera Mateus, 2012, págs. 137-138)

El Tratado de Arquitectura de Vitruvio (88AC-26AC), era una guía urbana-arquitectónica, describía reglas, como la selección del lugar en la fundación de ciudades, trazado de las calles, construcción de murallas defensivas, y las edificaciones al interior de las murallas. (Vitruvio, 1997, págs. 42-51)

En la Edad Media este referente para arquitectos y constructores era muy valorado, y en la actualidad es un legado para el mundo de la Arquitectura y el Urbanismo (Vitruvio, 1997, pág. 10).

*En Europa en los siglos XVII y XVIII, se produce una expansión del hábitat burgués, principalmente en algunas ciudades inglesas, paralelamente se tiene una expresión identificada en la urbe, como códigos urbanos neoclásicos. Se construyen nuevas viviendas para la burguesía en conjuntos habitacionales, siendo estos el punto de partida del urbanismo moderno. (Segre, 1988, pág. 24)*

En la actualidad la repoblación humano informal, constituye un grave problema a nivel mundial, especialmente en los países de Latino América y el Caribe. Según su ubicación geográfica, características y cultura, los asentamientos humanos informales adoptan diferentes nombres. Ver Tabla 2-1.

**Tabla 2- 1:** Denominaciones de los asentamientos humanos informales en algunos países del mundo.

América Latina y el Caribe	Denominaciones
México	Colonia popular, ciudad perdida, nopal, colonia proletaria.
Venezuela	Rancho o barrio
Colombia	Tugurio
Ecuador	Conventillo, asentamiento, invasión, barrio marginal, tugurio, suburbio.
Perú	Pueblo joven, asentamiento humano.
Bolivia	Villas periféricas
Brasil	Favela
Chile	Población callampa
Uruguay	Cantegril
Paraguay	Chacharita
Argentina	Villa miseria
Jamaica	Trench town
Puerto Rico	Arrabal
El Salvador	Tugurio, champerio
Honduras	Barrio
Costa Rica,	Tugurio o precario
Guatemala	Asentamiento
República Dominicana	Barrio
Cuba	Llegaypòn
Panamá	Invasión, ghetto, barrio bruja
Europa	
España	Barrio de chabolas o poblado chabolista
Italia	Baraccopoli
Turquía	Gecekonu
Asia	
India	Slum
Estados Unidos	Horverville o shanty town

**Fuente:** (Fernandez Tachiquin, 2009, pág. 6)

**Elaborado por:** Vélez J., 2015

## 2.2 Visión urbana en el Continente Europeo

La “Carta de Atenas” publicada en 1942, por Josep Lluís Sert y Le Corbusier, escrita para el IV Congreso Internacional de Arquitectura Moderna (CIAM) que se llevó a cabo en el París II en 1933 en la ruta Marsella- Atenas-Marsella. Este manifiesto urbanístico redactado por el CIAM, en el que Roberto Segre manifiesta en su obra *Arquitectura y Urbanismos Modernos* que “Las principales elaboraciones teóricas sobre el urbanismo y la arquitectura racionalista fueron motivadas por los Congresos Internacionales de Arquitectura Moderna (CIAM)” (Segre, 1988, p. 158)

En la tercera parte de la Carta de Atenas, en las Conclusiones, Puntos Doctrinales numeral 71., menciona que gran parte de ciudades de estudio son caóticas ya que no representan el motivo de creación, al no cubrir los requerimientos básicos de su pueblo. Refiriéndose a 33 ciudades estudiadas con un predominio de la raza blanca, su cosmovisión: la Estrella Polar. La influencia de la normativa de los CIAM, se manifiesta en los códigos urbanos de las ciudades europeas y también en América del Sur, la más representativa es la ciudad de Brasilia en Brasil.

## 2.3 Visión urbana en el Continente Americano

En el “**Abya Yala**, que en lengua kuna Centroamericana se traduce como “tierra en florecimiento”, nombre veraz de nuestra América profunda” (Lozano Castro, 2004, p. 15); en una de sus capitales, Quito, en la Carta de la mitad del Mundo, propuesta por Fruto Vivas , Carlos Milla Villena y otros, con el auspicio del Colegio de Arquitectos del Ecuador CAE-Pichincha, propone revolucionar el espacio urbano, y entre otros, realiza un exhorto a todos los colegios de Arquitectos del mundo y a las universidades a formar un frente común por la defensa del Patrimonio.

La carta de Macchu Picchu, se lamenta la omisión de remarcar la Identidad Cultural, no solo para los pueblos anglosajones, sino también para los demás pueblos, que a pesar del neocolonialismo , no han tenido motivación alguna para seguir el pensamiento griego o las propuestas Venecianas.

La “carta Caral al mundo”, en la ciudadela Caral uno de las más antiguas en Perú, los suscriptores de este documento, miembros de la Unión Internacional de Arquitectos (UIA), se comprometen en los planes de ordenamiento territorial, respetar el medio ambiente y la búsqueda de soluciones para ciudades sostenibles y seguras.

La globalización impone sus códigos cada vez más agresivos, a lo que se impone la necesidad de recuperar la identidad a través de la Arquitectura, hacen ahora más vívido y obligatorio el recuerdo de la declaración de Vancouver, el manifiesto de Kuala Lumpur y reforzar los argumentos del documento firmado en Macchu Picchu, por los conceptos esgrimidos como: Planeamiento urbano, Desarrollo, Modernidad, Tecnología, etc. Se sabe ahora que no son más que mecanismos encubiertos de dominación utilizados por el sistema vigente.

“Mucho antes que los griegos, la carta de Atenas, la carta de Venecia, la carta de Macchu Picchu o la carta de Kuala Lumpur, los pueblos ancestrales del mundo ya habían diseñado las pautas para crear un orden imperecedero en la Arquitectura.” (Villena, 2008, pp. 23-24)

Las conferencias internacionales sobre el **Hábitat I**, la primera realizada en 1976, en la ciudad de Vancouver – Canadá, en donde se promueve ciudades sociales, urbanística y ambientalmente sustentables y coordina acciones de vivienda y de calidad de vida con la ONU. La segunda **Hábitat II**, efectuada en Turquía – Estambul en 1996 donde se analizaron temas como promover vivienda adecuada, asentamientos urbanos sustentables, participación de la ciudadanía y la igualdad de género. La tercera conferencia, **Hábitat III**, se realizará en Quito-Ecuador -2016, el tema vivienda y Desarrollo Urbano Sustentable, resultando esta la oportunidad de Ecuador de poner en evidencia sus políticas urbanas y de inclusión social.

#### **2.4 Visión urbana en Europa, Asia, África, América Latina y el Caribe.**

Como se ve en éstos manifiestos y conferencias, realizadas en diferentes partes de Europa, Asia, África y América, en donde existen varias culturas, diferentes expresiones sociales y varios modelos económicos, el modo de ver el espacio urbano y arquitectónico tiene varios matices, en donde existe por decir lo menos la impotencia, la frustración, en las soluciones urbanísticas de las ciudades en el mundo. Latinoamérica no es la excepción, Ecuador tampoco, soluciones que se ven desbordadas por la tendencia de los países a dejar de ser rurales y en que siempre los más pobres son los más afectados.

En la actualidad, y con un modelo exitoso, 53 ciudades de países de América Latina y el Caribe, están aplicando, la metodología denominada Iniciativa de ciudades Emergentes y Sostenibles ICES, entre estas ciudades, tenemos la ciudad de Cuenca, en Ecuador. El objetivo de esta herramienta metodológica, es lograr esa transición de ciudad emergente a ciudad sostenible. Al aplicar esta metodología es posible reconocer, estructurar y dar prioridad a distintos proyectos urbanos, de infraestructura, con enfoques al medio ambiente, la sociedad y el gobierno (Bonet, et al., Guía Metodológica Iniciativa Ciudades Emergentes y Sostenibles, 2014, p. 3).



Esta metodología, fue aplicada en los indicios del año 2011, en cinco ciudades piloto, a partir de esa fecha hasta el 2015, de una meta de cincuenta ciudades, se tiene cincuenta y tres ciudades, superando la propuesta inicial, de ciudades que están aplicando el Plan de la metodología ICES.

La metodología Iniciativas de ciudades emergentes y sostenibles (ICES) tiene seis fases agrupadas en dos etapas, y cada etapa a su vez está sub dividida de la siguiente manera:

Etapa 1: preparación, análisis donde se realiza el diagnóstico, asignación de prioridades, realización del plan de acción.

Etapa 2: ejecución del plan de acción y un sistema de monitoreo ciudadano.

## **2.5 Visión Urbana y asentamientos informales de Riobamba.**

En Ecuador no existe, un estudio específico, para la solución de los asentamientos informales, y de existir no ha causado el efecto deseado, esto es, evitar que se produzcan, y que tengan una planificación urbanística/arquitectónica, que regule y ubique, a esta migración.

También, el componente urbano, resultado de un asentamiento humano informal, no ha sido considerado como preminente en los estudios territoriales, a pesar de conocerse el efecto negativo, que causa en las urbes; es más, aún en algunas ciudades del Ecuador, se ha fomentado las llamadas invasiones, de parte de ciertas autoridades, por los réditos políticos que esta implica.

En Riobamba, existen pocos esfuerzos académicos acerca del tema, la Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH), la Escuela de Arquitectura, elaboró, con fecha junio de 2014, un estudio socio-urbano de un Asentamiento Urbano Informal, denominado barrio Incas II, aprobado por el Departamento de Vinculación de la UNACH, que se planteó entre otros objetivos: elaborar un marco teórico referente al proceso de diseño urbano, también características socio –espaciales del segmento urbano.

En la jurisprudencia de Ecuador, también está legislado, como responsabilidad de los gobiernos autónomos descentralizados, el regular la utilización y ocupación del suelo dentro y fuera de la urbe. Así se tiene que desde el año 2008, en la Constitución de la República del Ecuador se incluye nuevas facultades al artículo 55 del Código Orgánico de Organización Territorial (COOTAD), donde indica las competencias exclusivas respecto a los Municipios respecto al elaborar la planificación del ordenamiento territorial que debe tener concordancia con la planificación a nivel del país, la región, la provincia y la parroquia.

Algunos especializados en el tema como, la Arquitecta Nora Clichevsky, en su publicación “Algunas reflexiones sobre informalidad y regularización del suelo urbano”, expresa que:

*La Informalidad Urbana implica dos formas de transgresiones respecto a los aspectos dominiales y al proceso de urbanización: 1. La falta de título de propiedad (o contratos de alquiler); y, 2. Incumplimiento de las normas, subdivisión, uso, ocupación y construcción de la ciudad así como de los requerimientos ambientales para la localización de usos urbanos.* (Clichevsky, 2009, págs. 64-65)

Por otra parte el arquitecto Diego Carrión menciona lo siguiente: “la planificación territorial urbana debería considerar al menos los siguientes componentes: [...] el control del crecimiento urbano, es decir, evitar que se sigan perdiendo tierras agrícolas y áreas de interés ecológico y siga aumentando los costos de funcionamiento de la ciudad.” (Carrion, 2015)

Considero reflexiones, aplicables al problema de la informalidad en Riobamba, puesto que estos asentamientos, causan en la ciudad la pérdida de tierras agrícolas, pérdida de áreas ecológicas, genera incumplimientos de normas, expanden la segregación social y espacial, y para la administración municipal el problema económico.

En Riobamba, el suelo urbano, se ha ido conformando, a través del tiempo, como resultado del momento histórico, y como efecto del sistema político imperante, desde la reconstrucción de la nueva Riobamba, después del terremoto de 1.797, que obligo a sus habitantes a trasladarse y asentarse en la llanura de Tapi.

La planificación, de la nueva ciudad de Riobamba, en su segunda fundación, en cuanto a la estructura urbana, tuvo una organización focal, pues se desarrolló a partir de la Plaza Central, su trazado en forma de damero fue la característica más preminente.

La estructura urbana de Riobamba, tiene su origen en la Ley de Indias, con manzanas cuadradas o rectangulares, su punto de partida era la Plaza Central, alrededor de la que estaban las edificaciones de la administración, esto es municipio, gobernación y la Iglesia. También con patrones de desarrollo, bien definidos, esto es, “[...] maneras de estructurar la ciudad a partir de la forma en que se alojan las actividades de la población” (Schjetnan, Calvillo, & Peniche, 2000, pág. 47)

Refiriéndose al sector norte de la ciudad de Riobamba, a partir de los años 90, en la revista Urbisvisión se menciona lo siguiente:

Este sector estaba ocupado por haciendas, que para la década de los 80 y 90 fueron vendidas, cuyos nuevos propietarios lo destinaron para el uso de programas de vivienda formándose así cooperativas, urbanizaciones y fincas vacacionales. La Cooperativa Santa Anita es la única área

que existen asentamientos humanos en proceso de consolidación resultado de proyectos de lotización sin ninguna aprobación por parte del Municipio de Riobamba.... (Cruz & Morocho, 2001, págs. 28-29)

Previo al Plan de Desarrollo Urbano de Riobamba 1995-2015, elaborado por la empresa C+C Cosulcentro CIA. LTDA, se identifica un modelo de crecimiento urbano, con las siguientes características: “estructura física urbana no homogénea, resultado del proceso de ocupación y del uso del suelo, en que podemos diferenciar tres áreas , área consolidada, área en proceso de ocupación y área de suelo vacante o no urbana”. (Cordero, 1998, pp. 51-54). Ver Tabla 3-3.

C+C Cosulcentro CIA. LTDA, planificó el desarrollo y crecimiento de la ciudad por un lapso de 20 años, en la revista Urbis Visión, en el tema El Plan de Desarrollo Urbano: Discurso y Realidad, La concepción del Plan perseguía tres grandes objetivos en un horizonte de veinte años;

1. Planificación y control del crecimiento físico del área urbana, 2. Mejoramiento de las finanzas municipales, con el objetivo de cumplir la obra pública, y 3. El mejoramiento de la estructura administrativa y operativa para fortalecer su capacidad de gestión. En esa dirección el PDUR, desarrolló tres componentes; un Plan de ordenamiento Urbano, un nuevo Catastro urbano y un Plan de desarrollo Institucional. ( Vega, 2001, pág. 41)

Como referente de planificación, el PDUR cumplió las expectativas. Por otro lado las diferentes administraciones municipales fallaron en la aplicación del plan, unos por el desconocimiento de esta herramienta de planificación, de parte de las autoridades, otros simplemente la dejaron a un lado, y en otros casos cuando se empleó dicha herramienta no se produjo ningún impacto en el plano urbanístico. También por el desbordamiento de la población rural hacia las ciudades, consecuentemente la proliferación de nuevos asentamientos humanos informales.

El GADM de Riobamba actualizó el Plan de Ordenamiento y Desarrollo Territorial en el año 2014, estos no han incidido, en la disminución y el mejoramiento del buen vivir de los moradores de la urbe concentrados en la periferia.

En la actualidad, el GADM de Riobamba se encuentra elaborando un PDU 2015 con un suelo urbano delimitado en 2900 hectáreas, y una población proyectada al 2020 de 264.048 habitantes, el mismo que tiene tres componentes: Diagnostico, Propuesta y Modelo Territorial y finalmente el Modelo de Gestión

También se encuentra en proceso de aprobar la nueva ordenanza de habitabilidad del cantón, se debe mencionar que no ha existido rigurosidad en la aplicación de las ordenanzas, lo que ha incidido en el caos de los asentamientos humanos informales del periurbano de Riobamba.

Con este antecedente, la normativa aplicable a la presente investigación, corresponde a la N° 007-2012 “ORDENANZA DE NORMAS DE ARQUITECTURA Y URBANISMO PARA EL TERRITORIO DEL CANTON”, publicada en la Edición Especial N° 379 del Registro Oficial, de fecha 18 de diciembre de 2012.

La competencia relacionada con la planificación entregada a los GADs, obliga a estas instituciones en sus diferentes niveles administrativos a ser eficientes y eficaces en el servicio que entregan a la comunidad.

Los procesos de aprobación de nuevas ordenanzas y normativas que regulen el funcionamiento de la ciudad y los gobiernos locales, requieren no solo el conocimiento de la normativa nacional legislada, también se debe conocer la internacional, con los antecedentes expuestos, tenemos la norma ISO 18091-2014, que debe servir de guía a los gobiernos locales.

#### **Norma ISO 18091-2014.**

Es una norma internacional, para mejorar el desarrollo y la calidad de gobiernos locales, iniciativa mexicana de Carlos Gadsen Carras, aprobada en el año 2014, con el 98% de votos a favor del comité técnico de ISO. Consta de 39 indicadores divididos en cuatro temas: 1. Desarrollo institucional para un buen gobierno, 2. Desarrollo económico sostenible, 3. Desarrollo social incluyente, 4. Desarrollo ambiental sustentable.

## CAPITULO III

### 3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 1.1 Método

Con la finalidad de lograr los objetivos de la presente investigación, se empleó el método deductivo y como referente o guía metodológica se aplicó la ICES.

El análisis y diagnóstico de los indicadores, comparando los de la ciudad y del barrio con los valores de referencia de la iniciativa, permitió tener una visión global de las necesidades del asentamiento.

Como veremos algunos indicadores de la ciudad y el barrio están directamente relacionados, esto nos permite afirmar que existen necesidades insatisfechas comunes, en las diferentes dimensiones de sostenibilidad.

También se aplican técnicas como la semaforización, que permite diagnosticar, definir y priorizar, proyectos y propuestas urbanas en el segmento urbano denominado Cisneros de Tapi y en la ciudad de Riobamba.

El proyecto es un diseño de investigación no experimental transversal, las variables empleadas en la investigación no se manipularon, se analizó el comportamiento de las variables el momento de contrastar las mismas, lo que nos permite tener una percepción total del problema, enfocado al objetivo de la investigación.

La metodología empleada como guía en la presente Investigación, es un tipo de Investigación Aplicada, porque permite practicidad inmediata y definida con el diseño de un proyecto de solución urbano-arquitectónico, que modificará, y producirá cambios urbanos, obviamente mejoras en el buen vivir de la población de Cisneros de Tapi.

### **3.2 Diseño y Tipo de Investigación**

Según el tipo de estudio, el diseño de la presente investigación es de nivel Descriptivo-Correlacional.

El estudio es Descriptivo, porque identificó, en la población del Barrio Cisneros de Tapi, los problemas causados por la informalidad, esto es, describe una realidad social y urbana, observada en la población del segmento urbano objeto de la investigación. Es Correlacional, por cuanto mide el grado de relación entre las variables objeto de estudio: Población de asentamientos humanos informales “X”, Proyecto urbano –arquitectónico “Y” y Factibilidad técnica “Z”.

### **3.3 Población y muestra**

La población del cantón Riobamba, según datos del INEC en el 2010, es de 225.741 habitantes, de los que 146.324 habitantes corresponden al sector urbano y 79.417 habitantes al sector rural. Con una proyección de población de 299.048 habitantes para el año 2015.

Se observa en Riobamba, el crecimiento poblacional en aumento en los últimos años, también el crecimiento de la migración que viene de las parroquias rurales, que han ido conformando los denominados asentamientos humanos informales, que a junio del 2015, se contabilizan treinta y cuatro asentamientos.

En Riobamba, de una población urbana de 146.324 habitantes, se tiene aproximadamente 29.265 jefes de hogar, de este número, 3544 jefes de hogar corresponden a los 34 asentamientos humanos informales identificados, los que representan el 12 % del total en Riobamba.

Las encuestas se aplicaran a los asentamientos humanos informales de la periferia de la ciudad de Riobamba.

#### **Cálculo del tamaño de la muestra:**

n= Tamaño de la muestra

$Z_a = 1.96$  (valor de Z)= nivel de confianza

$p = 0.05$  (proporción con la variable)

$q = 1-p = 0.95$  (proporción sin la variable)

$d = 0.03$  (nivel de precisión)

N= Tamaño de la Población (3544 jefes de familias)

$$n = \frac{N \times Z \alpha^2 \times p \times q}{d^2 \times (N-1) + Z \alpha^2 \times p \times q}$$

$$n = \frac{3544 \times 1.96^2 \times 0.05 \times 0.95}{0.03^2 \times (3544-1) + 1.96^2 \times 0.05 \times 0.95}$$

$$n=191$$

Basado en el cálculo realizado, la muestra a aplicarse a los jefes de hogares en los asentamientos humanos informales es 191, segmentados a la totalidad de habitantes del barrio y la restante de otros asentamientos para validar la información.

**Tabla 3- 1:** Población, muestra y afijación proporcional

Población	Muestra	Afijación proporcional
25721 jefes de hogares de Riobamba		
3544 jefes de hogar de los asentamientos humanos informales de Riobamba	191 jefes de hogar	5 %

**Elaborado por:** Vélez J., 2015

### 3.4 Descripción de procedimientos

La investigación se desarrolló en la ciudad de Riobamba, en el barrio Cisneros de Tapi, de la Parroquia Juan de Velasco, con un tiempo estimado de ejecución de trece meses (Junio-2015 a Agosto-2016).

Con la finalidad de aplicar la metodología ICES, se verificó que la ciudad de Riobamba, cumpla los requisitos de una ciudad emergente; se evalúa y analiza los resultados obtenidos, para afirmar que cumple la mayoría de características.

Se identifica los asentamientos humanos informales de la periferia de la ciudad de Riobamba, y se selecciona entre todos, el barrio Cisneros de Tapi.

Al aplicar la metodología se siguieron las dos etapas con cuatro fases o sub etapas. La primera etapa compuesta por tres fases que son el análisis donde se realiza el diagnóstico, asignación de prioridades, realización del plan de acción, mientras que la segunda etapa contiene el resultado de las acciones priorizadas en proyectos.

En la fase de diagnóstico, se determinaron las necesidades insatisfechas de la población de la ciudad y del barrio Cisneros de Tapi, en las dimensiones de sostenibilidad ambiental, urbana y fiscal, se confrontaron los datos de línea base iniciales con los valores de referencia de la Iniciativa, con la finalidad de tabularlos, medirlos y tener una visión global de los problemas detectados, aplicando el método cuantitativo – cualitativo de la ICES, que ha desarrollado un sistema de medición, basado en la clasificación o creación de tres categorías, asignarles un color, del sistema semáforo:

- Verde: indica sostenibilidad, es decir un buen desempeño
- Amarillo: indica un funcionamiento que genera un problema potencial
- Rojo: indica que no existe sostenibilidad, es decir su funcionamiento genera un problema

Adicionalmente, permite continuar al siguiente paso del diagnóstico, en que se aplica el ejercicio semáforo, para clasificar los temas con un solo color.

La fase de asignación de prioridades, se realiza al decir de la ICES, para establecer un orden de necesidades en los temas de la ciudad y el barrio, debido a la imposibilidad de atender todos en un plazo determinado, para lo cual, la metodología propone aplicar varios filtros donde se considera la participación de la opinión pública, el impacto económico y el cambio climático (Bonet, y otros, Fase2- Priorización, 2015).

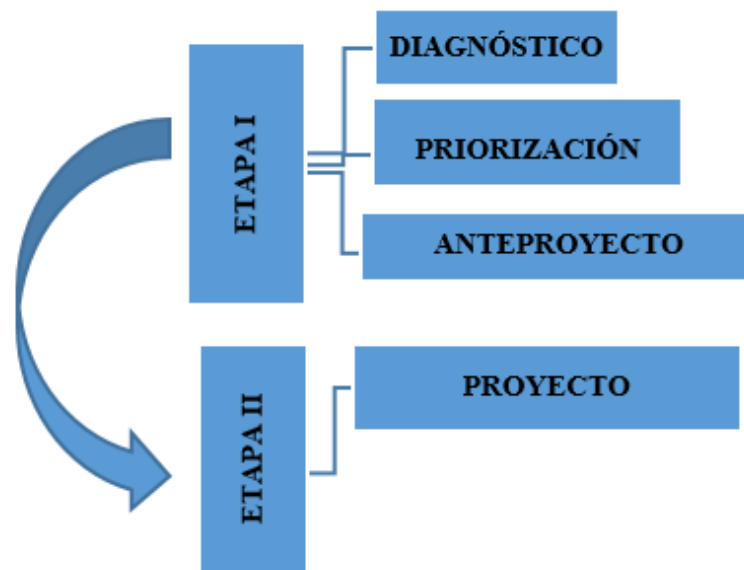
En el caso de la investigación, los temas serán validados por el autor, los asesores y expertos docentes de Arquitectura. También es importante, en este punto de la investigación, tener claro la visión y misión de la ciudad.

Al diagnóstico y la priorización, y con la finalidad de realizar un estudio holístico del problema se realizan los estudios de complemento: Riegos de desastres, los impactos del cambio climático, la huella urbana y los GEI.

Se finaliza esta etapa, con la elaboración del Anteproyecto; según la metodología ICES denominado Plan de Acción, el que contiene una historia y perfil de la ciudad, los enfoques estratégicos y acciones a seguir a corto y mediano plazo, montos e inversiones estimadas, posibles fuentes para financiar los proyectos y los responsables de los mismos.

Finalmente en la segunda etapa, procedemos con la elaboración del Proyecto. Ver Figura 3-1.





**Figura 3- 1.** Proceso de la investigación

Elaborado por: Vélez J., 2015

### 3.5 Etapa I

#### 3.5.1 Diagnóstico

Las tareas iniciales de la investigación aplicando la metodología ICES, a más de la recolección de información relacionada con la ciudad de Riobamba, y de los asentamientos informales existentes, se realizó reuniones con los actores barriales, con la finalidad de socializar el proyecto con la población.

Se envió sendos oficios, al alcalde del GADM de Riobamba, solicitando y comprometiendo el apoyo técnico del departamento de Planificación del Municipio de Riobamba y más dependencias afines al proyecto que puedan proporcionar la información requerida, al Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda de Chimborazo (MIDUVI), a la Empresa Pública Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de la ciudad de Riobamba (EP EMAPAR).

Se conformó el equipo de trabajo, identificando e involucrando los actores sociales.

### 3.5.2 Riobamba ciudad emergente

Las ciudades emergentes, son ciudades intermedias, cuya población va de de 100.000 habitantes a 2'500.000 habitantes, los GADMs, son de escasa economía y de capacidad técnica y administrativa baja.

Riobamba, se la define como una ciudad intermedia y de características de ciudad emergente, el objetivo es lograr que se convierta en una ciudad sostenible y resiliente.

Con la finalidad de ilustrar lo mencionado, en la Figura 3-2, se reúne gráficamente, las características, que deben cumplir las ciudades emergentes y sostenibles.

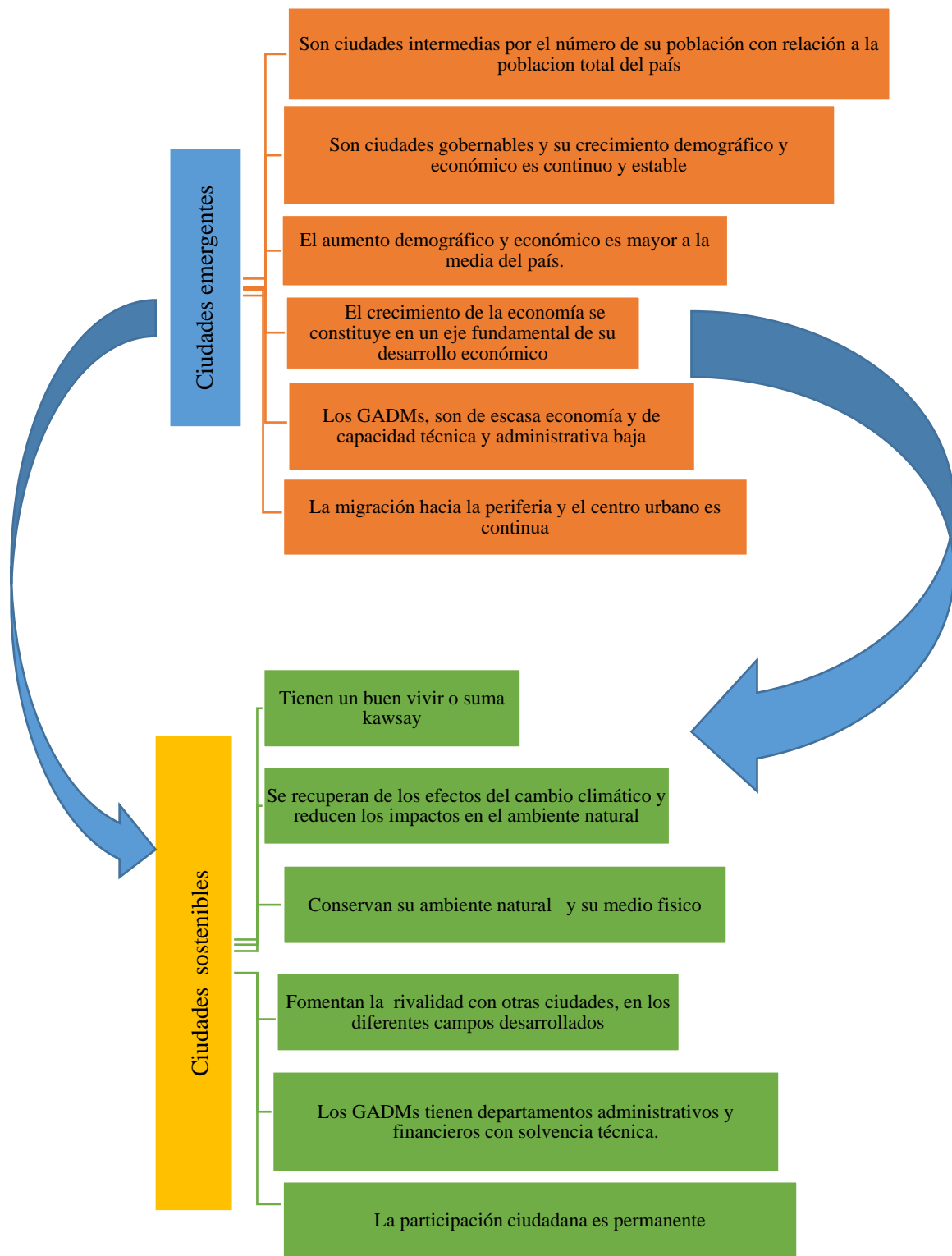
De esta forma, considerando los antecedentes, se verifica si Riobamba, cumple las características de una ciudad emergente, obteniendo una respuesta afirmativa. Ver tabla 3-2.

**Tabla 3- 2:** Características de una ciudad emergente

SI cumple / No cumple	Información de la ciudad de Riobamba	Características de Ciudades Emergentes
SI	Población censo del 2010: 146.324 habitantes en Riobamba.	Población de 100.000 habitantes a 2'000.000 habitantes
SI	Ciudad intermedia Población de Ecuador (INEC 2010)= 14'483.499 habitantes	Son ciudades intermedias por el número de su población con relación a la población total del país
SI	NO	El crecimiento de la economía se constituye en un eje fundamental de su desarrollo
	Tasa de Crecimiento poblacional 1.63 % (2001-2010)	Son ciudades gobernables y su crecimiento demográfico y económico es continuo y estable.
SI	Crecimiento demográfico 2.20 %	El aumento demográfico y económico es mayor a la media del país.
SI	Tienen menos recursos económicos y menos capacidad técnica.	Los GADMs, son de escasa economía y de capacidad técnica y administrativa baja
SI	34 asentamientos informales en la periferia, También existe tugurizarían en sectores centrales urbanos.	La migración hacia la periferia y el centro urbano es continua.

**Elaborado por:** Vélez J., 2015

**Fuente:** (Bonet, y otros, Guía Metodológica Iniciativa Ciudades Emergentes y Sostenibles, 2014)



**Figura 3- 2.** Características de ciudades emergentes y sostenibles

**Elaborado por:** Vélez J., 2015

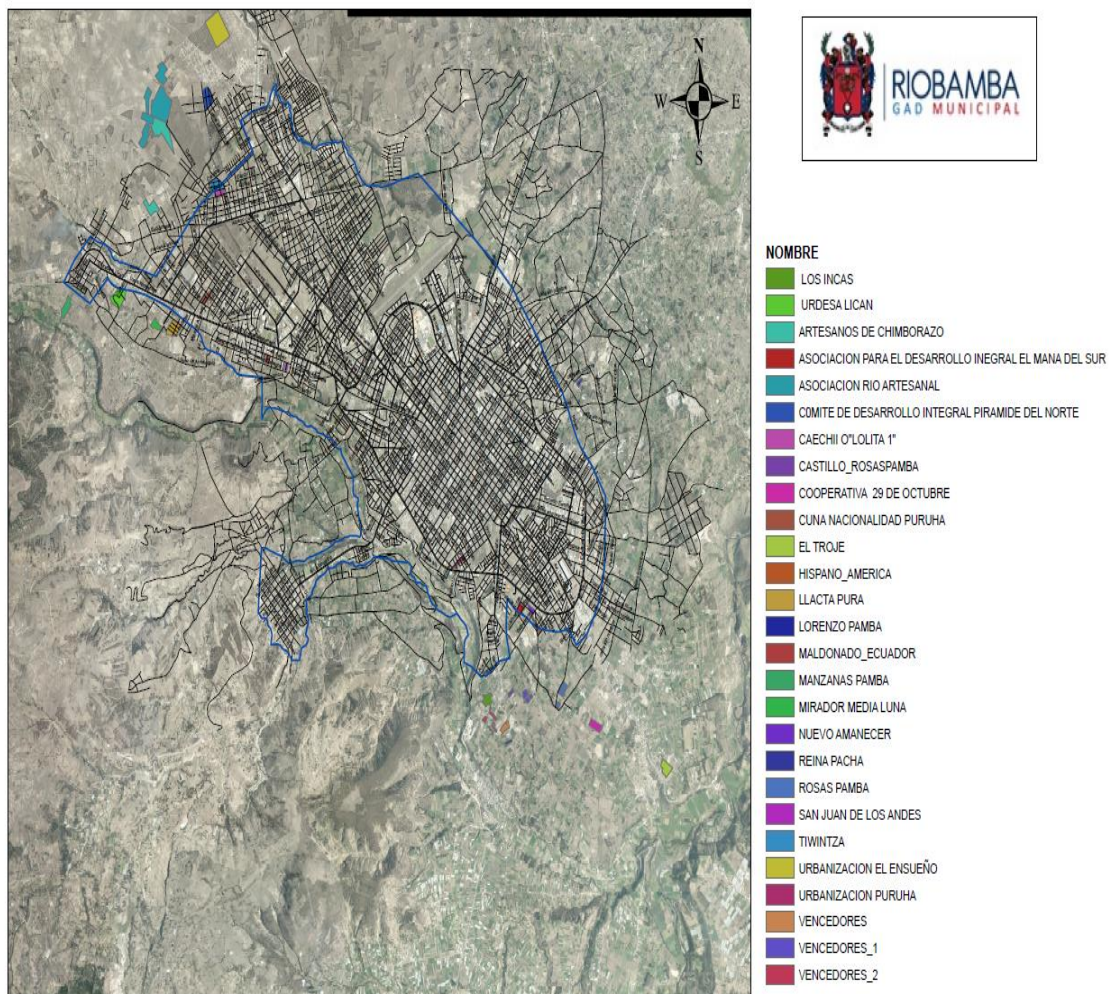
**Fuente:** (Bonet, y otros, Guía Metodológica Iniciativa Ciudades Emergentes y Sostenibles, 2014)

### 3.5.3 Identificación de asentamientos y selección.

De la información, proporcionada por la oficina de regularización de asentamientos humanos informales del GADM de Riobamba, existe una clara inconsistencia relacionada con el número de asentamientos, se proporciona un número de veinte y siete, asentamientos informales, y con el equipo que realizó el trabajo de campo se registró un número mayor de asentamientos.

A la fecha, se encuentra legalizado, el asentamiento denominado Tiwinza, previo al cumplimiento de los requisitos, solicitados por la administración municipal; también debo mencionar, que el barrio Cisneros de Tapi, no constaba como asentamiento humano informal, aunque cumplía, todas las características de informalidad, tampoco estaba registrado como barrio.

### SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICO DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS INFORMALES



**Mapa 3- 1:** Sistema de información geográfico de los asentamientos humanos informales

**Fuente:** GADM Riobamba.

Con el listado, de los asentamientos humanos informales de Riobamba, y tomando de referente, características como: consolidación del asentamiento, organización barrial, carencia de infraestructura, experiencia y factibilidad de información, la decisión luego de la ponderación realizada, se inclinó a realizar la investigación sobre el barrio “Cisneros de Tapi”.

**Tabla 3- 3:** Identificación de Asentamientos a junio de 2015

Nº	Nombres del asentamiento	Lotes	Sector
1	"Urbanización Puruha"	32	La Paz
2	"Tiwinza"	97	Panamericana Sur
3	"Enmanuel"	24	
4	"Cuna de la Nacionalidad Puruha"	50	
5	"Llacta Pura"	112	
6	"San Francisco de Macaji"	50	
7	"Urbanización Astradin"	41	
8	"Urdesa del Sur"	30	
9	"San Juan de los Andes"	20	
10	"El Recreo"	120	
11	Maldonado	22	
12	"Ecuador I"	22	
13	"Quishuar"	20	Norte
14	"Santa Anita del Norte"	300	
15	"Buenos Aires"	350	
16	"Altamira Hidalgo Lemus"	250	
17	"Urdesa del Norte"	127	
18	Urbanización San Pedro"	300	
19	Cooperativa de construcción El Ensueño"	300	
20	“El Tambo Norte”	250	
21	Barrio “Cisneros de Tapi”	100	
22	"Valle Hermoso" Tumba San Francisco	33	Quimiag
23	"Las Orquídeas"	62	Jefatura de Tránsito
24	"Rosas Pamba"	42	
25	"La Libertad"	350	Vía San Luis
26	"Barrio Los Incas II"	40	
27	“Los Incas”	65	Vía a Macas
28	"La Mana del Sur"	30	Tenis Club
29	“Hispano América”	19	Tenis Club
30	"Rosas Pamba"	35	La Cárcel

31	"Espinal"	28	Vía a Chambo
32	"Manzanas Pamba"	64	Lican
33	"Tiwinza"	97	Acacias
34	"Sur Israel"	62	Sub-Estación
		3544	

Elaborado por: Vélez J., 2015

**Tabla 3- 4:** Selección del asentamiento

Nombres del asentamiento	Lotes	Sector	Observaciones	Escrituras	Escritur
"Urbanización Puruha"	32	La Paz	No legalizado	SI	No
"Tiwinza"	97	Panamericana Sur	Legalizado	Legalizado	100%
"Enmanuel"	24		No legalizado	SI	50%
"Cuna de la Nacionalidad Puruha"	50		No legalizado	SI	50%
"Llacta Pura"	112		No legalizado	SI	70%
"San Francisco de Macaji"	50		No legalizado	SI	60%
"Urbanización Astradin"	41		No legalizado	SI	60%
"Urdesa del Sur"	30		No legalizado	SI	60%
"San Juan de los Andes"	20		Politécnica de Chimborazo	No legalizado	SI
"El Recreo"	120	No legalizado		SI	60%
"Maldonado"	22	No legalizado		SI	60%
"Ecuador I"	22	No entregan			60%
"Quishuar"	20	Norte	No legalizado	SI	60%
"Santa Anita del Norte"	300		No legalizado	SI	60%
"Buenos Aires"	350		No legalizado	SI	60%
"Altamira Hidalgo Lemus"	250		No legalizado	SI	70%
"Urdesa del Norte"	127		No legalizado	SI	70%
Urbanización San Pedro"	300		No legalizado	SI	70%
Cooperativa de construcción El Ensueño"	300		No legalizado	SI	70%
"El Tambo Norte"	250		No legalizado	SI	70%
"Cisneros de Tapi"	100	Tiene estudios		60%	
"Valle Hermoso" Tumba San Francisco	33	Quimiag	No legalizado	SI	70%
"Las Orquídeas"	62	Jefatura de Tránsito	No legalizado	SI	70%
"Rosas Pamba"	42		No legalizado	SI	70%
"La Libertad"	350	Vía San Luis	No legalizado	SI	70%
"Barrio Los Incas II"	40				
"Los Incas"	65	Vía a Macas	Estudio realizado	SI	70%
"La Mana del Sur"	30	Tenis Club	No legalizado	SI	70%
"Hispano América"	19	Tenis Club	No legalizado	SI	70%

"Rosas Pamba"	35	La Cárcel	No legalizado	SI	70%
"Espinal"	28	Vía a Chambo	No legalizado	SI	70%
"Manzanas Pamba"	64	Lican	No legalizado	SI	70%
"Tiwinza"	97	Acacias	No legalizado	SI	70%
"Sur Israel"	62	Sub-Estación	No legalizado	SI	90%
	3544				

Elaborado por: Vélez J., 2015

**Tabla 3- 5:** Resultado de la selección del asentamiento

Nombres del asentamiento	Lotes	Consolidación	Escrituras Global	Escrituras Individuales	Total ponderado
"Urbanización Puruha"	0.46	No legalizado=2	SI=3	S/I	5.46
"Tiwinza"	1.39	Legalizado =1	Legalizado=1	100%=5	8.39
"Enmanuel"	0.34	No legalizado=2	SI=3	50%= 2.5	7.84
"Cuna de la Nacionalidad"	0.71	No legalizado=2	SI=3	50%= 2.5	8.21
"Llacta Pura"	1.6	No legalizado=2	SI=3	50%= 2.5	9.10
"San Francisco de Macaji"	0.7	No legalizado=2	SI=3	60%=3.00	8.70
"Urbanización Astradin"	0.6	No legalizado=2	SI=3	60%=3.00	8.60
"Urdesa del Sur"	0.4	No legalizado=2	SI=3	60%=3.00	8.40
"San Juan de los Andes"	0.3	No legalizado=2	SI=3	50%= 2.5	7.80
"El Recreo"	1.7	No legalizado=2	SI=3	60%=3.00	9.70
"Maldonado"	0.3	No legalizado=2	SI=3	60%=3.00	8.30
"Ecuador I"	0.3	No entregan		60%=3.00	5.30
"Quishuar"	0.3	No legalizado=2	SI=3	60%=3.00	8.30
"Santa Anita del Norte"	4.3	No legalizado=2	SI=3	60%=3.00	12.30
"Buenos Aires"	5	No legalizado=2	SI=3	10%=0.10	10.10
"Altamira Hidalgo Lemus"	3.6	No legalizado=2	SI=3	20%= 0.20	8.80
"Urdesa del Norte"	1.81	No legalizado=2	SI=3	70%= 3.50	7.51
Urbanización San Pedro"	4.3	No legalizado=2	SI=3	70%= 3.50	10.31
Cooperativa de	4.3	No legalizado=2	SI=3	30%= 1.50	10.80
"El Tambo Norte"	3.6	No legalizado=2	SI=3	70%= 3.50	12.10
"Cisneros de Tapi"	1.42	Tiene estudios de	SI=3	70%= 3.50	12.92
"Valle Hermoso" Tumba	0.47	No legalizado=2	SI=3	70%= 3.50	8.97
"Las Orquídeas"	0.89	No legalizado=2	SI=3	70%= 3.50	9.39
"Rosas Pamba"	0.60	No legalizado=2	SI=3	70%= 3.50	9.10
"La Libertad"	5	No legalizado=2	SI=3	50%= 2.50	12.50
"Barrio Los Incas II"	0.57		SI=3	70%= 3.50	9.07
"Los Incas"	0.93	Estudio realizado	SI=3	70%= 3.50	7.43

"La Mana del Sur"	0.42	No legalizado=2	SI=3	70%= 3.50	8.92
"Hispano América"	0.27	No legalizado=2	SI=3	70%= 3.50	8.77
"Rosas Pamba"	0.50	No legalizado=2	SI=3	70%= 3.50	9.00
"Espinal"	0.40	No legalizado=2	SI=3	70%= 3.50	8.90
"Manzanas Pamba"	0.91	No legalizado=2	SI=3	70%= 3.50	9.41
"Tiwinza"	1.39	No legalizado=2	SI=3	70%= 3.50	9.89
"Sur Israel"	0.89	No legalizado=2	SI=3	90%=4.5	10.39

**Elaborado por:** Vélez J., 2015

### ***3.5.4 Distribución de indicadores y asignación del color de sostenibilidad.***

En los anexos E, F y G, se muestra varios organigramas conceptuales de las tres dimensiones de sostenibilidad de la ICES, el primer nivel lo encabeza la dimensión en color gris, el segundo lo conforman los pilares en color azul, y finalmente los temas que abarcan los diferentes indicadores en color verde. Según la información obtenida de la Iniciativa, a la fecha de la investigación, la base de datos cuenta con 120 indicadores, identificados en varias ciudades de América Latina y el Caribe.

Cuando se preparó la línea base específica de la investigación de Cisneros de Tapi, se consideró solamente aquellos indicadores que nos permitirán cumplir los objetivos, en función de la magnitud del espacio urbano estudiado y la variable a contrastar; en consecuencia las tres dimensiones se aplicaron a la ciudad, en el barrio se evaluaron algunos de los indicadores de las dimensiones I y II; no se aplicó la relacionada con la dimensión III, Fiscal y Gobernabilidad.

Para la identificación y medición, de los problemas de la ciudad de Riobamba y el barrio Cisneros de Tapi, se procedió a la distribución de indicadores de línea base con su respectiva valoración cuantitativa y cualitativa, valores obtenidos del INEC 2010, Ecuador: Health Profile (World Health Organization) año 2010, Sistema Nacional de Información (SIN) 2010, Dirección de medio ambiente GADM de Riobamba 2016 y Dirección Financiera GADM de Riobamba 2016, EP EMAPAR, MIDUVI Chimborazo, para luego realizar la comparación con los valores de referencia de la Iniciativa ICES y realizar el diagnóstico y asignación del color de sostenibilidad correspondiente. Ver anexos H, I, J.

Finalmente, con cada uno de los indicadores valorados con diferentes colores de sostenibilidad y agrupados en diferentes temas, le asignamos al tema un solo color.



En esta etapa participaron, los directores y jefes departamentales del GADMR, la EP EMAPAR, MIDUVI, quienes en sendas encuestas relacionadas con la dimensión y el área de sus competencias, realizaron la semaforización de los indicadores con el color que ellos consideraban pertinente. Ver encuesta directores y jefes departamentales.

Es importante considerar el momento de la evaluación de indicadores de línea base, en las tres dimensiones de sostenibilidad, aplicando la metodología ICES, que la ciudad de Riobamba, es una estructura urbana con todos sus componentes relacionados entre sí; Cisneros de Tapi, es un barrio asentado informalmente, y parte de la urbe, en consecuencia los problemas que afectan a la ciudad obviamente afectan al barrio, y también los problemas del barrio afectan a la ciudad.

En los anexos H e I, en referencia a la distribución de Línea Base y diagnóstico de sostenibilidad, en las columnas Riobamba y Cisneros de Tapi, se valoran los indicadores de las Dimensiones I y II; la Dimensión III (anexo J), aplica sólo para la ciudad de Riobamba, por cuanto la organización barrial no tiene una estructura financiera compleja, su organización se limita a una directiva barrial.

### ***3.5.5 Semaforización de los temas que contienen los indicadores de la Dimensión I: cambio climático y medio ambiente.***

Determinado el color de sostenibilidad y agrupados los indicadores en diferentes temas de la ciudad y del barrio asignamos a cada grupo el color resultado del sistema semáforo, de una de las tres categorías, verde sostenible, rojo no sostenible y amarillo potencialmente problemático.

#### ***3.5.5.1. Gestión y uso de recursos naturales***

Tema 1. Agua:

1. Color verde (sostenible) - Porcentaje de casas con dotación de agua por tubería: la ciudad de Riobamba y el barrio Cisneros de Tapi cuentan con el servicio de agua potable.
2. Color amarillo (potencialmente peligroso) - Prolongación del abastecimiento de agua potable: en este indicador la Jefatura Técnica de EP EMAPAR, informa que la interrupción del servicio en la ciudad, tiene un valor promedio de 14 horas de continuidad, en cambio en Cisneros de TAPI, no hay interrupción, contando con agua las 24 horas del día, pero la

población indica que existen interrupciones en la continuidad del servicio de agua. En consecuencia, la ciudad y el barrio, reciben el color amarillo, potencialmente problemático.

3. Color verde (sostenible) - Mejoramiento continuo de agua: en este tema la EP EMAPAR, realiza un monitoreo diario de la calidad de agua en la ciudad, esto permite el control de la calidad, el valor para la ciudad y el barrio verde sostenible.
4. Color verde (sostenible) - Cantidad que excede el balance hídrico positivo (en años)- Disponibilidad de recursos hídricos: se analiza la disponibilidad de agua de la ciudad en un tiempo determinado (en años). Se considera la cantidad de agua existente considerando los ciclos hidrológicos y a su vez la cantidad de agua demandada, incluyendo a la ciudadanía, la industria y los caudales para agricultura y ganadería. Con los estudios hidrológicos se determina los recursos disponibles de agua dulce y se realizan proyecciones de su disponibilidad. (Muniz & Bloetscher, 2006, págs. 13-16)

El diagnóstico del indicador al tener una demanda disponible de agua de 24 años, se lo califica con un desempeño sostenible, es decir verde.

En el caso del tema agua, el color asignado es el verde.

## Tema 2. Saneamiento y drenaje:

5. La ciudad se la valora con el color verde (sostenible) y al barrio color rojo (no sostenible), el número de casas que cuenta con el servicio de alcantarillado de la ciudad, para eliminar las aguas servidas, es un indicador de calidad de vida de una ciudad, parte de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, basado en el indicador 35, del Programa Global para los Indicadores Urbanos (GCIF). En el caso de Cisneros de Tapi, este indicador, es rojo (no sostenible), en razón de no contar con un alcantarillado que abastezca en su totalidad al barrio. Actualmente se encuentran utilizando un alcantarillado provisional, con las consecuencias negativas para el barrio y la ciudad.
6. Color rojo (no sostenible) – Tratamiento de aguas residuales, en porcentaje, según las normas ecuatorianas: el indicador referido al tratamiento de aguas residuales, al aplicarse el tratamiento del agua, reduce la transmisión de enfermedades, el color asignado a la ciudad y el barrio es rojo, es decir no sostenible. Este indicador está basado en *The Current Status of City Indicators Annexes: Indicator 14 “Wastewater treated”* difundido por la ERM en el 2006

### Tema 3. Residuos sólidos:

7. Color amarillo (potencialmente peligroso) – Recolección regular de desechos sólidos, en porcentajes, con una frecuencia semanal mínima de 1; se valora a la ciudad y el barrio como amarillo.
8. Color amarillo (potencialmente peligroso) - Desechos sólidos colocados en relleno sanitario, en porcentaje: se valora a la ciudad y el barrio como amarillo, potencialmente peligroso.
9. Color amarillo (potencialmente peligroso) - Desechos sólidos de Riobamba en porcentaje, trasladados a basureros descubiertos, basureros controlados o calcinados: se valora a la ciudad y el barrio como amarillo, potencialmente peligroso.
10. Color rojo (no sostenible) - Clasificación y reciclaje de desechos sólidos, en porcentaje: se valora a la ciudad y el barrio como rojo no sostenible.
11. Color rojo (no sostenible) - Porcentaje de basura de la ciudad utilizada como recurso energético.

### Tema 4. Energía:

12. Color verde (sostenible) - Porcentaje de casas con servicio de energía de la Empresa Eléctrica Riobamba S.A.
13. Color verde (sostenible) - Promedio de los cortes de energía eléctrica al año por cada usuario.

La semaforización de los temas, agrupados en el grupo de administración del medio ambiente y uso de los recursos naturales lo podemos ver en la Tabla 3-6.

**Tabla 3- 6:** Designación de un solo color a los temas.

Gestión y uso de recursos naturales en Riobamba y en el barrio Cisneros de Tapi					Tema
Indicadores					
✓1	✓2	✓3	✓ (4)		Agua✓
✓5	✓6				Saneamiento y drenaje✓
✓7	✓8	✓9	✓10	✓11	Gestión de residuos sólidos✓
✓12	✓13				Energía✓

**Elaborado por:** Vélez J., 2015

**Fuente:** Guía Metodológica ICES-Segunda Edición 2014, INEN 2010, SIN 2010

\*Para Riobamba y Cisneros de Tapi amarillo

### 3.5.5.2. Gases de efecto invernadero (GEI).

#### Tema 5. Calidad de aire:

14. Color amarillo (potencialmente peligroso) - Ajuste a las de normas de calidad del aire: En este indicador también se presentan dos valores por cuanto la Dirección de Gestión Ambiental, Salubridad e Higiene y la Jefatura de Gestión de Riesgos, evalúan diferente, en el un caso indica que si se determina el cumplimiento de la normativa aprobada, es decir verde sostenible y en el otro caso amarillo potencialmente peligroso; cuando existe discrepancia se toma el más crítico.
15. Color rojo - Índice de calidad del aire (volumen de contaminantes en el aire): en Ecuador, con respecto al indicador, calidad de aire, existe la norma técnica ecuatoriana NTE INEN-ISO 4226, que es una traducción de la norma internacional ISO 4226:2007, la cual regula los métodos para la medición de gases, vapores y partículas.

En la ciudad de Riobamba, la evaluación se determina por la existencia de normas adecuadas para la ciudad, en este caso, la calificación semáforo es amarilla, por cuanto no existe un monitoreo permanente. Un Ejemplo de este indicador, es el distrito metropolitano de Quito, que cuenta con reportes semanales de la calidad del aire, y tiene varias estaciones en distintos puntos de monitoreo.

No se realizará una comparación, pero si se debe mencionar la existencia de esta medición, y la información que se entrega a la ciudadanía, puesto que, cuan mayor sea este índice, puede afectar severamente la salud de las personas.

En Riobamba, se tiene una Matriz para la descripción de impactos y nivel de contaminación en el entorno ambiental, cuyos niveles de contaminación en Polvo y ceniza volcánica, es alto; la contaminación por emanación de dióxido de carbono y gases, es de nivel alto, las radiaciones electromagnéticas son de nivel medio; la contaminación por desechos orgánicos e inorgánicos (malos olores), nivel alto.

Tema 6. Disminución del cambio climático:

16. Color verde para la ciudad y color rojo para el barrio – Identificación de gases de efecto invernadero: en este indicador encontramos que la Dirección de Gestión ambiental, Salubridad e Higiene y la Jefatura de Gestión de Riesgos evalúan la ciudad con el color verde.

Tema 7. Ruido:

17. Color rojo - Revisión del cumplimiento de normas sobre contaminación acústica: el diagnostico relacionado con los Indicadores de Disminución de los gases de efecto invernadero (GEI) y otras formas de contaminación, en razón de la no existencia de normas apropiadas y aprobadas a nivel local. Existencia y monitoreo de un inventario de gases de efecto invernadero (GEI); en este indicador encontramos que la Dirección de Gestión ambiental, Salubridad e Higiene y la Jefatura de Gestión de Riesgos evalúan diferente, en el primer caso la evaluación es verde y en el otro es rojo.

La semaforización de los temas, agrupados en el pilar, disminución de los gases de efecto invernadero (GEI) y otras formas de contaminación, lo podemos ver en la Tabla 3-7.

**Tabla 3- 7:** Gases de efecto invernadero (GEI)

Indicadores			Tema
✓✓ 14*	✓✓ 15	* Dirección de Gestión ambiental, Salubridad e Higiene y la Jefatura de Gestión de Riesgos evalúan diferente, en el primer caso la evaluación es verde y en el otro es rojo.	Calidad del Aire ✓
✓✓ 16			Disminución del cambio climático ✓
✓✓ 17			Indicadores del tema Ruido ✓

**Elaborado por:** Vélez J., 2015

**Fuente:** Guía Metodológica ICES-Segunda Edición 2014, INEN 2010, SIN 2010

\*Dirección de Gestión ambiental, Salubridad e Higiene y la Jefatura de Gestión de Riesgos evalúan diferente, en el primer caso la evaluación es verde y en el otro es rojo.

### 3.5.5.3. Vulnerabilidad ante desastres naturales.

#### Tema 8. Vulnerabilidad ante desastres naturales:

18. Color rojo - Mapas de riesgos: en este indicador el diagnóstico se basa en la existencia de rutas de riego que incluyen lo que amenaza a la seguridad de la ciudad a una determinada escala. (Carolina Barco, 2013, pág. 83)
19. Color amarillo (potencialmente peligroso) - Planes de contingencia para desastres naturales: se le asigna el color verde para Riobamba, por tener un Plan completo, que es ensayado realizando simulacros anuales. Cisneros de Tapi, no se encuentra inventariado legalmente como barrio de la ciudad, y por las características de marginalidad, se le asigna el color rojo.
20. Color rojo - Alerta temprana: este indicador permite que amenazas se transformen en desastres, en el caso de Riobamba, se le asigna el color rojo, al no existir un sistema de alerta temprana o ser tener una comunicación direccional única sin que se realicen simulacros de manera periódica. Las alertas tempranas permiten a la población el conocer cómo reaccionar ante una emergencia, permitiendo así salvar vidas facilitando la “supervivencia económica” en caso de desastres. (Carolina Barco, 2013, pág. 85)
21. Color rojo – Acciones a seguir ante eventuales desastres, en la planificación del desarrollo urbano: la ciudad no cuenta con la planificación integral para la gestión de riesgos de desastres.

Existen cinco condiciones que se deben cumplir para lograr este objetivo, siendo que el incumplimiento de una de ellas coloca en rojo el indicador (Carolina Barco, 2013, pág. 86):

- a. Deben basar su estudio en datos estadísticos sobre riegos de desastres volcánicos y deslaves tomando como base el histórico de los sucesos.
- b. Se deben identificar medidas a ejecutar, como por ejemplo la instalación de sistemas de alerta temprana, planes de acción por parte de los organismos de defensa civil y simulacros, además es necesario estimar el costo del plan a seguir en cuanto a la infraestructura necesaria y capacitación del personal involucrado, sin olvidarse de la evaluación del estado actual de la infraestructura de sectores vulnerables como escuelas y hospitales.
- c. Identificación del riesgo económico.
- d. Verificar si los planes se han actualizado en al menos 36 meses.
- e. Verificar si cada uno de los planes tiene el visto bueno de las autoridades pertinentes.

Este indicador, según la Jefatura de gestión de riesgos lo valora como verde (sostenible).

22. Color rojo - Costo tentativo para la gestión de riesgos de desastres: en este caso la clasificación del indicador es rojo, ya no existe este fondo. La ciudad de Riobamba tan solo cuenta con un presupuesto en el caso de que ocurra el desastre.

La semaforización de temas, que corresponde grupo de disminución de vulnerabilidad frente a catástrofes naturales y la adecuación al cambio climático, lo que se observa en la Tabla 3-8.

**Tabla 3- 8:** Reducción de la vulnerabilidad ante desastres naturales y adaptación al cambio climático.

Indicadores					Tema
✓ 18	✓✓ 19*	✓ 20	✓ 21	✓ 22	Vulnerabilidad ante desastres naturales. ✓

**Elaborado por:** Vélez J., 2015

**Fuente:** Guía Metodológica ICES-Segunda Edición 2014, INEN 2010, SIN 2010

\*Para Riobamba verde y para Cisneros de Tapi amarillo.

### ***3.5.6. SemafORIZACIÓN de los temas que contienen los indicadores de la Dimensión II: Sostenibilidad urbana***

#### *3.5.6.1. Control demográfico y su ambiente.*

Tema 9. Utilización y organización del territorio:

23. Color amarillo (potencialmente peligroso) - Viviendas en peligro, medido en porcentaje: La construcción clandestina o su ubicación en zonas de peligro, califican a este indicador como amarillo, para realizar la cuantificación se utilizaron los planos de la ciudad donde se ubican las zonas de alto riesgo.

MIDUVI, califica verde para la ciudad de Riobamba, pero no cuenta con información de Cisneros de Tapi; en cambio la Dirección de gestión de desarrollo urbano y uso de suelo del GADM de Riobamba, valora como amarillo a la ciudad, también a Cisneros de Tapi.

24. Color verde - Huella urbana: este indicador mide el crecimiento anual de la huella urbana, los últimos cinco años, dentro de los límites urbanos de la ciudad.

25. Color amarillo la ciudad y color rojo el barrio - Densidad (neta) de la población urbana, son los ciudadanos que habitan en la zona urbana del GADM, se mide por  $\text{km}^2$  de zona urbanizada: en el caso de Riobamba, se divide la población por el área urbana establecida en el perímetro urbano delimitado en el PDU, cuyo límite abarca una superficie de 2.812,59 hectáreas, esto es igual a 28,13  $\text{km}^2$ , en ellas se incluye el incremento de la huella urbana de Riobamba hacia el Sur-Oeste, conurbándose con Licán y Guano. Este indicador está expresado en habitantes por  $\text{km}^2$ .

El responsable del departamento de Gestión de Desarrollo Urbano y Uso de Suelo del GADM de Riobamba, en la encuesta del semáforo, le asigna el color verde y utiliza los siguientes datos para el cálculo: población total de 225000 habitantes por una superficie de 2813 hectáreas; con el resultado de esta información, igual a 7999 habitantes/  $\text{Km}^2$ , la semaforización debería ser amarillo.

En el barrio Cisneros de Tapi se tiene una densidad de 47 habitantes /  $\text{Km}^2$ , la cual es bastante baja.



Este indicador es utilizado para el diagnóstico de la problemática del crecimiento urbano. Por lo general las ciudades con mayor población presentan mayor eficiencia en cuanto al tiempos de traspotación, mostrando un menor impacto en sus alrededores (Carolina Barco, 2013, pág. 93).

26. Color rojo – Viviendas sin estándares habitables, en porcentaje, definidos por la normativa ecuatoriana: este indicador se refiere a viviendas construidas en sitios de peligro, con una estructura inestable y no cumplen condiciones de habitabilidad. También aquellas que no cumplen las normas ecuatorianas de la construcción (NEC) ni las normas INEN referidas al tema.

27. (X1.7.) Color amarillo - Porcentaje de familias con precariedad urbana: este indicador es parte de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) y tiene que ver a las condiciones mínimas de la habitabilidad, dotación de infraestructura básica, los materiales empleados en la vivienda y posesión con escrituras del terreno.

28. Color amarillo (potencialmente peligroso) - Déficit habitacional cuantitativo: este indicador se obtiene con la siguiente operación, Viviendas en condiciones irrecuperables/ Total de viviendas, multiplicado por 100.

Los datos del INEC 2010, con relación al déficit habitacional cuantitativo es igual a 4.23 %.

29. Color rojo - Porcentaje de viviendas con diseño estructural y arquitectónico.

30. (X1.8.) Color rojo - Porcentaje de lotes sin título de propiedad a favor de los beneficiarios: Este indicador mide la legalidad sobre la tenencia de la tierra.

31. (X1.9.) Color rojo - Porcentaje de familias sin áreas verdes de esparcimiento y deporte.

32. Color amarillo (potencialmente peligroso) - Existencia de un plan de uso de suelo.

33. Color amarillo (potencialmente peligroso) - Plan maestro actualizado y vinculante legalmente: de las 3 opciones de semaforización, le corresponde el color amarillo y que se describe a continuación: primero, la ciudad cuenta con un plan maestro legalizado pero desactualizado; segundo, la ciudad cuenta con un plan maestro actualizado pero no legalizado. (Carolina Barco, 2013, pág. 100)

El contar con este indicador ayudaría a la ciudad a recabar patrones demográficos, sustentados en indicadores y con la participación activa de la comunidad.

Tema 10. Desigualdad urbana:

34. Color rojo – Número de personas, en porcentaje, cuyo nivel de vida se encuentra por debajo del límite de pobreza.
35. Color rojo - Pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) en hogares de Riobamba.
36. Color rojo - Pobreza por NBI (personas), en Riobamba y Cisneros de Tapi.
37. Color verde - Porcentaje de viviendas ubicadas en asentamientos informales, este indicador considera el número de viviendas por cada asentamiento informal y el total de viviendas de la ciudad, así se tienen 3544 viviendas informales y 40.805 viviendas según el INEC 2010; el resultado es 8.68 %.
38. Color amarillo en Ecuador - Coeficiente de Gini de ingresos: este indicador mide la desigualdad, es el principal indicador de la distribución de ingresos, donde el cero representa un número totalmente igual de ingresos y uno corresponde a ingresos totalmente desiguales.

En Ecuador este coeficiente ha tenido una variación en diciembre de 2007 de 0.5509 a junio de 2015, a 0.4585.

La semaforización de los temas, en el grupo de control Control demográfico y su ambiente, se observa en la Tabla 3-9.

**Tabla 3- 9:** Control demográfico y su ambiente

Indicadores											Tema
✓✓	✓	✓✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Control demográfico y su ambiente ✓
23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	
✓	✓	✓	✓✓	✓							Desigualdad urbana ✓
34	35	36	37	38							

Elaborado por: Vélez J., 2015

### 3.5.6.2. Promoción del transporte urbano sostenible.

Tema 11. Movilidad/transporte:

39. Color amarillo (potencialmente peligroso) - Porcentaje de Familias con obras de vialidad: veredas, bordillos y canales de drenaje, este indicador se refiere a Cisneros de Tapi.

40. Color amarillo (potencialmente peligroso) - Vías pavimentadas y zonas peatonales por cada 100.000 habitantes.

41. Color amarillo (potencialmente peligroso) - Ciclo vías por cada 100.000 habitantes.

La semaforización de la movilidad y del transporte, corresponden al pilar de la Promoción del transporte urbano sostenible, lo que se observa en la Tabla 3-10.

**Tabla 3- 10:** Promoción del transporte urbano sostenible

Indicadores						Tema
✓ 39	✓ 40	✓ 41				Movilidad/Transporte ✓

Elaborado por: Vélez J., 2015

### 3.5.6.3. Promoción del desarrollo económico local competitivo y sostenible.

Tema 12. Competitividad de la economía:

42. Color amarillo (potencialmente peligroso) - PIB por persona de la ciudad: el indicador mide el rendimiento de la economía por persona, como lo indica en (Bonet, y otros, Guía Metodológica Iniciativa Ciudades Emergentes y Sostenibles, 2014)

Tema 13. Empleo:

43. Color amarillo (potencialmente peligroso) - Tasa de desempleo (promedio anual): ésta cifra muestra la tasa de desempleo que refleja el número de desempleados versus las oportunidades de trabajo en un tiempo dado.
44. Color amarillo (potencialmente peligroso) - Trabajo informal: muestra el porcentaje de la masa trabajadora (población económicamente activa) que realiza su trabajo de forma informal.

Tema 14. Conectividad:

45. Color amarillo (potencialmente peligroso) - Internet, se mide por la cantidad de personas con acceso a internet desde puntos fijos, esto por cada 100 habitantes, con velocidades de 256 kbps o superiores (Kilobits por segundo). Esto incluye la Línea de Suscripción Digital, en inglés Digital Subscriber Line (DSL), fibra óptica, conexiones fijas Ethernet, y no incluye conexiones de telefonía móvil.
46. Color amarillo (potencialmente peligroso) - Telefonía (porcentaje de viviendas que disponen servicio telefónico).

La semaforización de los temas, en el grupo sobre el fomento del desarrollo económico local sostenible y competitivo, lo podemos ver en la Tabla 3-11.

**Tabla 3- 11:** Fomento del desarrollo económico local sostenible y competitivo

Indicadores			Tema
✓ 42			Competitividad de la economía ✓
✓ 43	✓ 44		Empleo ✓
✓ 45	✓ 46		Conectividad ✓

Elaborado por: Vélez J., 2015

#### *3.5.6.4 Provisión de servicios sociales de alto nivel y promoción de la cohesión social.*

##### Tema 15. Educación:

47. Color verde - Tasa de alfabetismo entre los adultos.

48. Color verde - Calidad educativa.

49. Color verde - Asistencia escolar.

50. Color verde - Educación Superior.

##### Tema 16. Seguridad:

51. Color rojo -Tasa de Homicidios/ asesinatos por 100.000 habitantes.

52. Color amarillo - Violencia doméstica, en porcentaje, en el último año.

53. Color rojo - Pillaje por cada 100.000 habitantes, define el número de robos y hurtos.

54. Color rojo - Porcentaje de familias con acceso a puestos policiales

55. Color rojo - Porcentaje de Delitos contra las personas.

56. Color rojo - Porcentaje Delitos contra la propiedad

##### Tema 17. Salud

57. Color verde - Esperanza de vida al nacer, Color verde. Este indicador estima el número de años que vivirá una persona si se mantienen las mismas condiciones de sanidad, hábitat y alimentación que existían al momento de su nacimiento. (Carolina Barco, 2013, pág. 150)

Basado en la definición de CIA Factbook y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), también empleada por GCIF.

58. Color amarillo (potencialmente peligroso) - Tasa de mortalidad de niños menores de 5 años (cada 1.000 nacidos vivos), color amarillo; “Probabilidad de que un niño nacido en un año específico muera antes de llegar a los 5 años de edad, expresado como tasa cada 1.000 nacidos vivos”. (Carolina Barco, 2013, pág. 153)

59. Color amarillo (potencialmente peligroso) - Tasa de Médicos cada 100.000 habitantes. Este indicador especifica el número de médicos que ejercen en la ciudad. (Carolina Barco, 2013, pág. 154). Se le asignó el color amarillo.

60. Color amarillo (potencialmente peligroso) - Camas de hospital cada 100.000 habitantes. Aquí se especifica la cantidad de camas funcionales en los diferentes servicios de los hospitales de Riobamba.

La semaforización de los temas, agrupados por suministro de servicios y fomento de la cohesión social, se observa ver en la Tabla 3-12.

**Tabla 3- 12:** Suministro de servicios sociales de alto nivel y fomento de la cohesión social

Indicadores						Tema
✓ 47	✓ 48	✓ 49	✓ 50			Educación ✓
✓ 51	✓ 52	✓ 53	✓ 54	✓ 55	✓ 56	Seguridad ✓
✓ 57	✓ 58	✓ 59	✓ 60			Salud ✓

Elaborado por: Vélez J., 2015

Fuente: Guía Metodológica ICES-Segunda Edición 2014, INEN 2010, SIN 2010

### ***3.5.7 Semaforización de los indicadores de Dimensión III referentes a la Sostenibilidad fiscal y gobernabilidad de Riobamba.***

#### *3.5.7.1 Mecanismos adecuados de gobierno.*

Tema 18. Gestión pública participativa:

61. Color amarillo (potencialmente peligroso) - Procesos de planificación conjunta, o participativa, donde se involucra a miembros de la comunidad y representantes de la ciudadanía. (Carolina Barco, 2013, pág. 156)
  
62. Color verde - Existencia de un presupuesto participativo, este indicador hace referencia a los involucrados en la realización del presupuesto de los GADMs, dentro de los cuales deben estar representantes de la comunidad civil. (Carolina Barco, 2013, pág. 157)
  
63. Color verde - Ejercicio de rendición de cuentas anual en acto público ante la ciudadanía.

Tema 19. Gestión pública moderna:

64. Color rojo - Remuneración que percibe un trabajador basada en la evaluación de su desempeño, es decir a mejor desempeño, mayor remuneración.
  
65. Color verde – Utilización de las TIC's (Tecnologías de la información) para la de la gestión documental del municipio, este indicador se le asigna un color verde por cuanto si utiliza el sistema electrónico denominado QUIPUS, basado en el sistema de gestión documental ORFEO.
  
66. Color verde - Sistema electrónico de adquisiciones, en el caso del GADM de Riobamba, si utiliza un sistema electrónico para la contratación pública y adquisiciones, en cumplimiento a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública (LOSCNP), Publicada en el Registro Oficial N°395 del 4 de agosto de 2008.

Tema 20. Transparencia

67. Color rojo - Índice de transparencia, definido en ICES, como el “Puntaje por país extraído del Índice de Percepción de la Corrupción de la Organización No Gubernamental (ONG) Transparencia Internacional (TI) “ [...] es un índice bastante difícil determinar en niveles absolutos, organismos internacionales como TI, ligadas al capitalismo, proporcionan informes sesgados, al tomar como la fuente de la percepción a personas en “condiciones de ofrecer evaluaciones de corrupción en el sector público” La pregunta es quien selecciona a esas personas.

Esta evaluación la realiza anualmente TI, y clasifica a cada país según el Índice de Percepción de Corrupción (CPI, por sus siglas en inglés), mide la percepción del nivel de corrupción del sector público.

La escala va de 0 a 10, 0 se percibe como muy corrupto y 10 transparente.

Este indicador señala a Ecuador, como de mayor percepción de corrupción en el año 2015, ubicándolo junto a argentina en el puesto 107 de 167. En Ecuador no tenemos una medición a nivel de GADs. La dirección de gestión no pone valoración a este indicador basado en el Índice de Percepción de la Corrupción de TI. (Transparencia Internacional, 2011)

68. Color verde - auditorías de las cuentas municipales, en porcentaje.

La semaforización de los temas, agrupados en el pilar, mecanismos adecuados de gobierno, lo podemos ver en la Tabla 3-13.

**Tabla 3- 13:** Mecanismos adecuados de gobierno

Indicadores			Tema
✓ 61	✓ 62	✓ 63	Gestión pública participativa ✓
✓ 64	✓ 65	✓ 66	Gestión pública moderna ✓
✓ 67	✓ 68		Transparencia ✓

Elaborado por: Vélez J., 2015

Fuente: Guía Metodológica ICES-Segunda Edición 2014, INEN 2010, SIN 2010



### 3.5.7.2 Administración óptima de los ingresos.

Tema 21. Impuesto y finanzas de manera independiente, los siguientes indicadores:

#### 69. Color verde - Ingresos propios como porcentaje de los ingresos totales

*Porcentaje de los ingresos del gobierno local que se originan en tarifas, multas e impuestos permitidos por la ley respecto de la totalidad de los ingresos, incluidos aquellos proporcionados por otros niveles de gobierno. Esto solo incluye ingresos operativos o recurrentes determinados a través de métodos tales como pagos a partir de fórmulas (por ejemplo, la repatriación del impuesto a las ganancias), donaciones otorgadas desde niveles más altos de gobierno (incluidos los gobiernos nacionales o estatales) y otros tipo de transferencias financieras que pueden estar vinculadas a la prestación de servicios específicos.”.*

Otras organizaciones o dependencias que utilizan este indicador, GCIF; Índice de Gobernabilidad Urbana de UN-Hábitat (UGI, por sus siglas en inglés).

#### 70. Color amarillo (potencialmente peligroso) - Total de transferencias, en porcentaje, del ingreso total. Este indicador se refiere a todas las transferencias que recibe desde otras instancias gubernamentales, con respecto al total de ingreso.

El indicador representa los recursos que el GADM recibe de otros niveles de gobierno (regional/provincial/ estatal) para ubicar su participación en los ingresos totales del GADM. En algunos casos, las transferencias tienen un fin específico asignados.

Las municipalidades tienden a tener mayor autonomía en la medida en que dependen menos de la obtención de transferencias. Además, numerosas municipalidades de América Latina y el Caribe tienen gastos cada vez mayores, aunque no incrementan, en la misma medida, las recaudaciones que generan. Por ello, este tipo de transferencias cubre la brecha resultante. Esto da lugar a problemas de sostenibilidad.

Basado en BID (s/f), Ingresos Municipales en Centroamérica.

#### 71. Color amarillo (potencialmente peligroso) - Transferencias con usos específicos asignados como porcentaje de las transferencias totales, son las “Transferencias con usos específicos asignados como porcentaje de las transferencias totales”. Este tipo de transferencias se pueden

utilizar bajo las condiciones establecidas por el gobierno nacional. El indicador se calcula dividiendo las transferencias condicionales por el total de las transferencias recibidas, y multiplicando el resultado por 100.

72. Color verde – Reposición de los costes de los servicios municipales, es el porcentaje del coste por brindar servicios públicos (directamente por la el municipio o por empresas adjuntas) (provistos a través de la municipalidad o empresas municipales) que es recuperado por medio de los precios que se cobran al consumidor (agua potable, drenaje, recolección de basura, entre otros).

La reposición de los costes de los servicios públicos indica la sostenibilidad fiscal de la prestación de dichos servicios. Esto proporciona la base fiscal para la expansión y las mejoras de servicios adicionales, lo que en ciertos casos resulta primordial para brindar acceso a las personas que actualmente carecen del servicio o que reciben un servicio de mala calidad.

73. Color amarillo (potencialmente peligroso) - Impuestos recaudados como porcentaje de los impuestos facturados, definido como “la relación entre los impuestos recaudados sobre el total de impuestos facturados”.

La recaudación de impuestos es la fuente principal de ingresos para todos los niveles de gobierno, incluidas las ciudades. Este indicador mide la efectividad de los organismos recaudadores de impuestos y tiene por objetivo mensurar la efectividad de la capacidad de gestión financiera de una ciudad. En alguna medida, también demuestra la voluntad de los ciudadanos de pagar sus impuestos. Su valoración semáforo, amarillo potencialmente problemático.

Este indicador está basado en la descripción del indicador de GCIF “Ingresos propios como porcentaje de los ingresos totales”. (Carolina Barco, 2013, pág. 173).

La semaforización de los temas agrupados en el pilar, gestión adecuada de los ingresos, lo podemos ver en la Tabla 3-14.

**Tabla 3- 14:** Gestión adecuada de los ingresos

Indicadores					Tema
✓ 69	✓ 70	✓ 71	✓ 72	✓ 73	Impuesto y autonomía financiera ✓

Elaborado por: Vélez J., 2015

Fuente: Guía Metodológica ICES-Segunda Edición 2014, INEN 2010, SIN 2010

### 3.5.7.3 Gestión adecuada del gasto.

Tema 22. Gestión del gasto, tenemos los siguientes indicadores:

74. Color verde - Indicadores de desempeño y metas para el seguimiento de la ejecución del presupuesto, es la existencia de indicadores de desempeño y metas para el seguimiento de la ejecución del presupuesto.
75. Color amarillo (potencialmente peligroso) - Gastos corrientes como porcentaje del gasto total, definido como el gasto corriente total durante el año anterior (el numerador) dividido por el gasto total incurrido por la ciudad durante el mismo período expresado como un porcentaje.
76. Color amarillo (potencialmente peligroso) - Gastos de capital, en porcentaje, se define como el gasto total sobre activos fijos del año anterior (el numerador) dividido por el gasto total de la ciudad durante el mismo período, expresado como un porcentaje.
77. Color amarillo (potencialmente peligroso) - Tasa de crecimiento anual del gasto corriente, es la tasa promedio de crecimiento anual de los gastos operativos de los últimos cinco años.
78. Color verde - Alineación del presupuesto con el plan, se refiere al presupuesto de la ciudad cuando incluye los objetivos de su Plan de Desarrollo, con indicadores de resultado.

La semaforización de los temas agrupados en el pilar, gestión adecuada del gasto, lo podemos ver en la Tabla 3-15.

**Tabla 3- 15:** Gestión adecuada del gasto

Indicadores					Tema
✓ 74	✓ 75	✓ 76	✓ 77	✓ 78	Gestión del gasto ✓

**Elaborado por:** Vélez J., 2015

**Fuente:** Guía Metodológica ICES-Segunda Edición 2014, INEN 2010, SIN 2010

#### 3.5.7.4 Gestión adecuada del endeudamiento y de las obligaciones fiscales.

Tema 23. Deuda, tenemos los siguientes indicadores:

79. Color amarillo (potencialmente peligroso) para la ciudad de Riobamba - Pasivos contingentes como porcentaje de los ingresos propios, definido como el “total de pasivos contingentes exigibles en los próximos 5 años como porcentaje de los ingresos propios del mismo periodo” (p.179).

Según la descripción detallada de la ICES, en la justificación del indicador manifiesta que en una ciudad, el principal riesgo de la gestión fiscal proviene del pasivo contingente, que es el pasivo que no constan en el balance municipal al no ser obligatorio, pero sin embargo de ejecutarse representa un riesgo.

80. Color rojo - Coeficiente del servicio de la deuda, indicador aplicado a la ciudad de Riobamba y evaluado por el Director de Gestión Financiera del GADM de Riobamba.

Con este indicador se evalúa la sostenibilidad de endeudamiento vigente en una ciudad, en función del monto que la ciudad puede destinar para amortizar el capital y los intereses de sus deudas contraídas.

La semaforización del tema, deuda, que corresponde al grupo, la gestión del endeudamiento y de las obligaciones tributarias, lo podemos ver en la tabla 3-16.

**Tabla 3- 16:** Gestión del endeudamiento y de las obligaciones tributarias

Indicadores			Tema
✓ 79	✓ 80		Deuda ✓

**Elaborado por:** Vélez J., 2015

**Fuente:** Guía Metodológica ICES-Segunda Edición 2014, INEN 2010, SIN 2016

### **3.6 Priorización**

En la etapa de priorización, de los 23 temas analizados en la etapa diagnóstica, se identifican los que requieran una acción inmediata (rojo no sostenible).

Los temas identificados con uno de los tres colores del semáforo, según la ICES, son sometidos a varios filtros, donde se considera la participación de la opinión pública, el impacto económico, cambio climático y multisectorialidad. (Bonet, y otros, Fase2- Priorización, 2015, pág. 59)

La priorización en el caso de Cisneros de Tapi, lo realizarán varios expertos académicos, más la validación de los miembros de la tutoría, que intervendrán en la selección de los problemas, la diversidad y la cantidad de problemas que se presentan, no permite una solución de todos, en el corto y mediano plazo, debido a los recursos económicos disponibles de los municipios, esta situación obliga a identificar entre “3 a 5 temas con el puntaje más alto”.

Observamos en los asentamientos informales, la gravedad de la situación, carente de todo tipo de infraestructura, falta de una asignación presupuestaria, que no permiten una intervención inmediata a las necesidades existentes. Además en algunos casos el tener densidades poblacionales bajas, limitan la intervención municipal, a solo, dejar constancia de su existencia como un dato estadístico para archivo.

Esta etapa tiene la finalidad de optimizar los recursos de la ciudad y del barrio, planificar la inversión identificando los problemas que requieren más atención, resolver los problemas en el mediano plazo, y conseguir los resultados, es decir tener ciudades con barrios sostenibles y resilientes.

#### **3.6.1 Proceso de priorización**

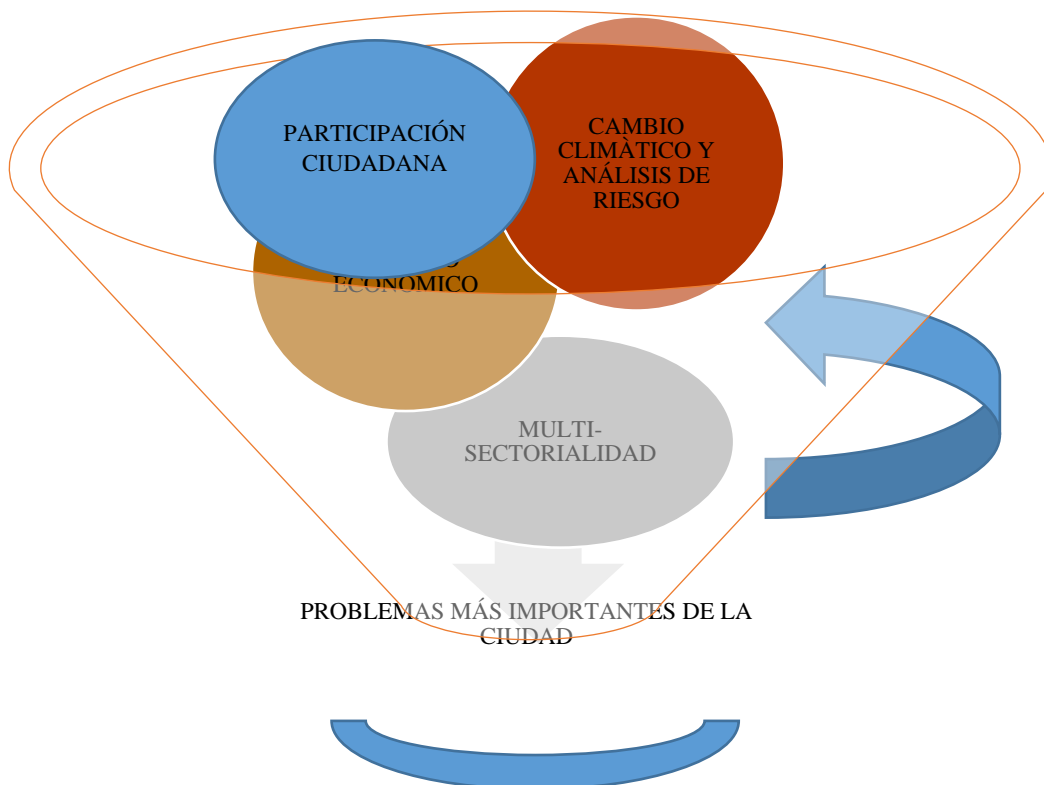
El proceso de priorización según la ICES, lo resume en los siguientes puntos: (Bonet, y otros, Fase2- Priorización, 2015, pág. 60)

1. Se aplican los 4 filtros a los 23 temas de la ciudad
2. Se realiza la puntuación de 1 a 5 (verde =1 prioridad baja, amarillo = 2 prioridad media, y rojo= 5 = prioridad alta)
3. Ponderación para el ejercicio de semáforo y los cuatro filtros

4. Suma ponderada de la puntuación
5. Organización de los ítems
6. Selección de tres ítems prioritarios.

En la metodología de la ICES, vemos en la Figura 3.3, como en el embudo, se ingresan cuatro esferas que representan los 4 filtros, a los que se someten los 23 temas de la ciudad, como resultado se identifican los problemas de la ciudad, en orden del requerimiento social y de sostenibilidad.

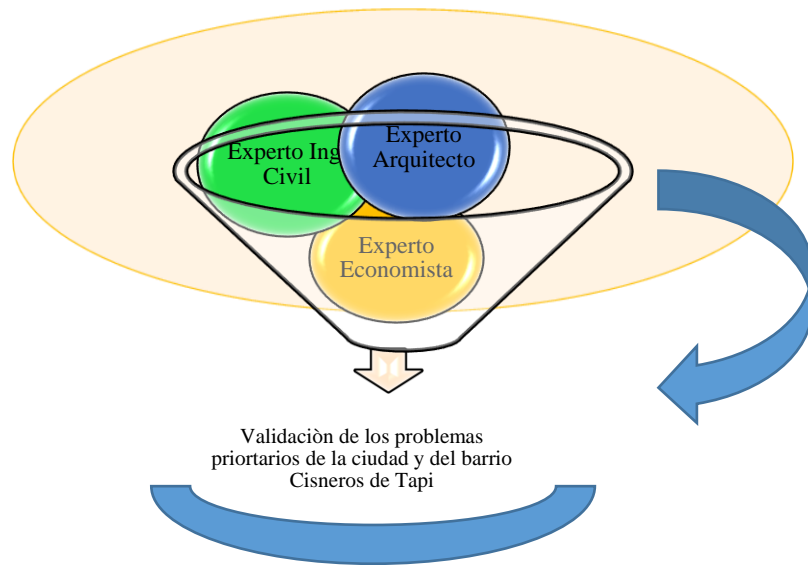
En la aplicación de la metodología ICES, en Cisneros de Tapi, en cambio vemos en el embudo la validación realizada por expertos en diferentes temas urbanos y técnicos de los problemas prioritarios de la ciudad y Cisneros de Tapi, se consideran 17 temas, que corresponden a las dimensiones Cambio climático y Medio ambiente y a la dimensión Sostenibilidad Urbana. Ver Figura 3-4.



**Figura 3- 3.** Filtros en el proceso de priorización de los 23 temas según ICES

Elaborado por: Vélez J., 2015

Fuente: Guía Metodológica ICES-Segunda Edición 2014



**Figura 3- 4.** Filtros del Barrio de los 17 temas, en la metodología aplicada en Cisneros de Tapi

**Elaborado por:** Vélez J., 2015

#### 3.6.1.1. Filtro Opinión pública

Se refiere a la valoración subjetiva, que tiene la población de la percepción de prioridad, de los temas sobre los problemas de la ciudad, pero esta valoración tiene que tener un conocimiento previo y un empoderamiento de los actores, la finalidad es que el proceso tenga la sostenibilidad adecuada y cuente con la aceptación ciudadana.

#### 3.6.1.2. Filtro del Cambio climático y peligro de catástrofes

Este filtro está formado a su vez por dos filtros, el primero relacionado a la disminución de las emisiones de gases contaminantes y el segundo referente a los peligros ante amenazas de catástrofes naturales.

- Sub-filtro 1: disminución de las emisiones de gases contaminantes, permite conocer el nivel en que el proyecto a realizar influirá en disminución de las emisiones de gases contaminantes.
- Sub- filtro 2: peligros ante amenazas de catástrofes naturales y cambio climático, permite conocer el nivel de afectación del proyecto con respecto a posibles catástrofes de origen

natural, así como también sus efectos negativos con relación al cambio climático. Para esto hay que considerar que es necesario establecer niveles de prioridad para tomar acciones.

### 3.6.1.3 Filtro Impacto económico

Una vez que se han reconocido los aspectos críticos, éste filtro permite conocer el efecto negativo en la economía de la ciudad, haciendo posible identificar el costo de oportunidad la pasividad existente.

### 3.6.1.4 Filtro de multisectorialidad:

Este filtro tiene relación con la prelación de los temas que causan un mayor impacto, respecto a la sostenibilidad del segmento urbano o de la urbe, esto permite ver holísticamente los temas analizados, también permite ver e identificar los temas que más veces se relacionan con otros, en consecuencia al aplicar en aquellos, estaremos involucrando la mayoría de temas de la iniciativa.

**Tabla 3- 17:** Criterios para la toma de decisión en la fase asignación de prioridades

Criterios	Filtros	Materiales
Nivel de relevancia para los ciudadanos	Opinión de la ciudadanía	Sondeo a la población (Validación realizada por los miembros de la tesis y expertos arquitectos)
Impresión social y económica al solucionar el problema	Impacto en la economía	Estudios base (Validación realizada por los miembros de la tesis y expertos arquitectos)
Capacidad de ajuste y mitigación ante el cambio climático	Cambio climático y peligro de catástrofes	Estudios complementarios (Validación realizada por los miembros de la tesis y expertos arquitectos)
Impresión de la intervención en otros temas	Multisectorialidad	Estudio técnico de los profesionales (Validación realizada por los miembros de la tesis y expertos arquitectos)

Elaborado por: Vélez J., 2015

Fuente: Guía Metodológica ICES-Segunda Edición 2014



**Tabla 3- 18:** Priorización de las áreas de Intervención

Dimensión	Temas	Semáforo 30%	Filtro opinión de la ciudadanía 25 %	Filtro cambio climático y peligro de catástrofes 20%	Filtro impacto económico 15%	Filtro multisectorialidad 10 %	Total ponderado	Puesto
Sostenibilidad ambiental y cambio climático	1. Agua	✓ 1=0.3	1=0.25	3=0.60	1=0.15	3=0.30	1.60	22
	2.Saneamiento y drenaje	✓ 5=1.50	5=1.25	5=1.00	5=0.75	3=0.30	4.80	1
	3. Gestión de residuos solidos	✓ 5=1.50	3=0.75	5=1.00	5=0.75	4=0.40	4.40	2
	4. Energía	✓ 1=0.30	1=0.25	1=0.20	1=0.15	1=0.10	1.00	21
	5. Calidad de aire	✓ 5=1.50	3=0.75	5=1.00	5=0.75	3=0.30	4.30	5
	6. Mitigación del cambio climático	✓ 5=1.50	3=0.75	5=1.00	3=0.45	1=0.10	2.30	18
	7. Ruido	✓ 5=1.50	1=0.25	3=0.60	1=0.15	1=0.10	1.10	19
	8.Vulnerabilidad ante desastres naturales	✓ 5=1.50	3=0.75	5=1.00	5=0.75	3=0.30	4.30	4
Sostenibilidad urbana	9 Uso del suelo	✓ 3=0.90	3=0.75	3=0.60	3=0.60	3=0.60	3.45	12
	10 Desigualdad urbana	✓ 5=1.50	5=1.25	3=0.60	5=0.75	3=0.60	4.70	3
	11 Movilidad y transporte	✓ 5=1.50	3=0.75	5=1.00	5=0.75	3=0.30	4.30	6
	12.Competitividad	✓ 3=0.90	3=0.75	3=0.60	3=0.45	3=0.30	3.00	13
	13 Empleo	✓ 5=1.50	5=1.25	1=0.20	5=0.75	3=0.30	3.70	11
	14 Conectividad	✓ 5=1.50	3=0.75	5=1.00	3=0.45	3=0.30	4.10	10
	15 Educación	✓ 1=0.30	3=0.75	1=0.20	3=0.45	3=0.30	2.00	20
	16 Seguridad	✓ 5=1.50	3=0.75	5=1.00	5=0.75	3=0.30	4.30	7
17. Salud	✓ 3=0.9	3=0.75	3=0.60	3=0.45	3=0.30	3.00	14	
Sostenibilidad fiscal y gobernabilidad	18.Gestión pública participativa	✓ 1=0.30	1=0.25	1=0.20	1=0.15	1=0.10	1.00	23
	19.Gestión pública moderna	✓ 3=0.90	3=0.75	3=0.60	3=0.45	3=0.30	3.00	15
	20. Transparencia	✓ 5=1.50	3=0.75	5=1.00	5=0.75	3=0.30	4.30	9
	21. Impuesto y autonomía financiera	✓ 3=0.90	3=0.75	3=0.60	3=0.45	3=0.30	3.00	16
	22. Calidad de la gestión del gasto	✓ 3=0.90	3=0.75	3=0.60	3=0.45	3=0.30	3.00	17
	23.Deuda	✓ 5=1.50	3=0.75	5=1.00	5=0.75	3=0.30	4.30	8

Elaborado por: Vélez J., 2015

Fuente: Guía Metodológica ICES-Segunda Edición 2014

### 3.6.2 Priorización de problemas en Cisneros de Tapi, en las dimensiones medio ambiente y dimensión de sostenibilidad urbana.

De la priorización de los problemas en Cisneros de Tapi, se identifican los siguientes, en orden de requerimiento social: en primer lugar, se tiene lo relacionado con saneamiento y drenaje, vemos que existe consistencia entre lo que se tiene in situ y el resultado de la investigación. En segundo lugar la gestión de residuos sólidos, en tercer lugar la desigualdad urbana, en cuarto lugar, el empleo, en quinto lugar, la vulnerabilidad ante desastres naturales, en sexto lugar, la movilidad y transporte.

Esta identificación y priorización de Cisneros de TAPI, permite emprender un anteproyecto, orientado a las necesidades identificadas, plantear una solución a corto, mediano y largo plazo. En la Tabla 3-19 y Tabla 3-20 se muestra el resumen de priorización del barrio Cisneros de Tapi y de la ciudad de Riobamba, respectivamente.

**Tabla 3- 19:** Resumen Priorización de temas en Cisneros de Tapi

Dimensión	Ítem	Tema	Ubicación
Sostenibilidad ambiental y cambio climático	1	Agua	22
	2	Saneamiento y drenaje	1
	3	Gestión de residuos solidos	2
	4	Energía	21
	5	Calidad de aire	5
	6	Disminución del cambio climático	18
	7	Ruido	19
	8	Vulnerabilidad ante desastres naturales	4
Sostenibilidad urbana	9	Uso del suelo	12
	10	Desigualdad urbana	3
	11	Movilidad y transporte	6
	12	Competitividad	13
	13	Empleo	11
	14	Conectividad	10
	15	Educación	20
	16	Seguridad	7
	17	Salud	14

Elaborado por: Vélez J., 2015

**Tabla 3- 20:** Resumen Priorización de temas en Riobamba

Dimensión	Ítem	Tema	Ubicación
Sostenibilidad ambiental y cambio climático	1	Agua	22
	2	Saneamiento y drenaje	1
	3	Gestión de residuos solidos	2
	4	Energía	21
	5	Calidad de aire	5
	6	Mitigación del cambio climático	18
	7	Ruido	19
	8	Vulnerabilidad ante desastres naturales	4
Sostenibilidad urbana	9	Uso del suelo	12
	10	Desigualdad urbana	3
	11	Movilidad y transporte	6
	12	Competitividad	13
	13	Empleo	11
	14	Conectividad	10
	15	Educación	20
	16	Seguridad	7
	17	Salud	14
Sostenibilidad Fiscal y Gobernabilidad	18	Gestión pública participativa	23
	19	Gestión pública moderna	15
	20	Transparencia	9
	21	Impuesto y autonomía financiera	16
	22	Calidad de la gestión del gasto	17
	23	Deuda	8

Elaborado por: Vélez J., 2015

### **3.7 Estudios de complemento**

El diagnóstico y la priorización, se complementa con los denominados estudios de base, denominado así por la ICES, en la presente investigación lo denominaremos estudios de complemento, para evitar confusión con la línea base, de la fase diagnóstico. Estos estudios de complemento comprenden: análisis de riesgos de desastres y vulnerabilidad a los impactos negativos del cambio climático, análisis de la huella urbana, análisis de gases contaminantes del aire de la ciudad, esta complementariedad tiene como objetivo tener una visión holística de los problemas urbanos, que permitan también, en el caso de cambio climático y riesgos ante desastres naturales, tomar las decisiones correctas. Ver Figura 3-5

#### ***3.7.1 Estudio de vulnerabilidades***

El efecto de los gases de efecto invernadero (GEI), ha aumentado considerablemente desde los inicios de la industrialización, esto como consecuencia de la combustión de elementos derivados de material pétreo, la modificación en la utilización del terreno y el excesivo consumo de energía generada por éstos. El incremento de los GEI han elevado la temperatura media del planeta, modificando los ciclos estacionarios en el caso de Ecuador los nevados se derriten, el nivel del mar aumenta, las lluvias y sequia resultan impredecibles, las olas de calor se intensifican. (CleanAir Institue, 2015, pág. 4)

Esta situación no es ajena a nuestro país y las ciudades que lo conforman, ya han sido afectados por esta situación, Riobamba se convierte en una ciudad de alto riesgo, en razón de que no existe en la actualidad, un sistema permanente de medición de GEI, como consecuencia no existen planes y objetivos de mitigación.

En la matriz del PDOT de Riobamba, para la descripción de impactos y nivel de contaminación en el entorno ambiental, tenemos una situación alarmante de contaminación de dióxido de carbono y gases, igual con los malos olores, producto de los desechos orgánicos e inorgánicos, otro contaminante permanente es el polvo y ceniza volcánica. Ver Tabla 3-21.

El líquido vital se encuentra contaminada en niveles, como resultado de las descargas de aguas servidas, y un nivel medio por efecto de las descargas de desechos orgánicos e inorgánicos.

El suelo, también sufre un nivel alto de contaminación, por incremento de la construcción de viviendas y contaminación de desechos sólidos.



**Figura 3- 5.** Estudios de Complemento

Elaborado por: Vélez J., 2015

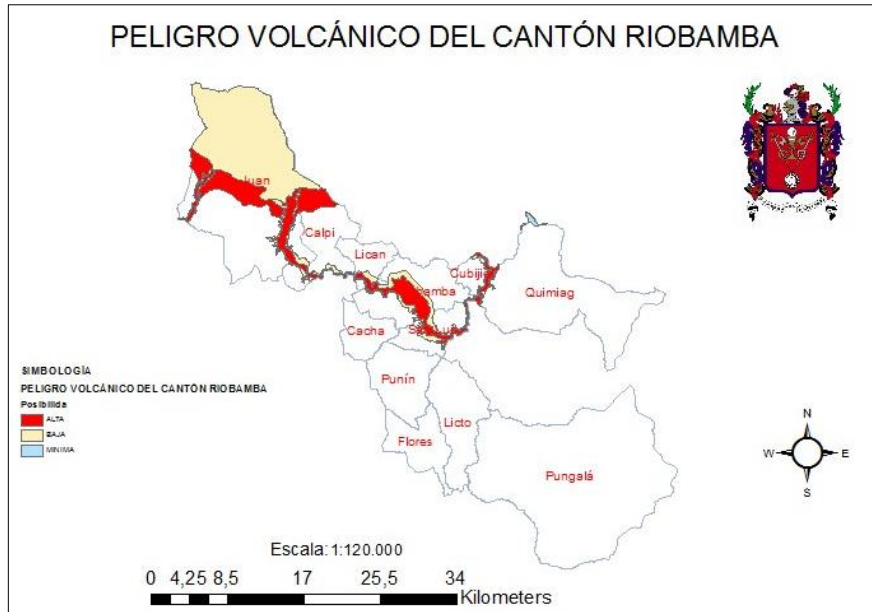
**Tabla 3- 21:** Matriz para la descripción de impactos y nivel de contaminación en el entorno Ambiental

RIOBAMBA			
AIRE	Polvo y ceniza volcánica	Natural	Medio
	Contaminación por emanación de dióxido de carbono y gases	Antrópicas	Alto
	Radiaciones electromagnéticas.	Antrópicas	Medio
	Contaminación por desechos orgánicos e inorgánicos (Malos olores)	Antrópicas	Alto
AGUA	Contaminación por aguas servidas	Antrópicas	Alto
	Contaminación por desechos orgánicos e inorgánicos	Antrópicas	Medio
SUELO	Erosión	Antrópicas	Alto
	Incremento de viviendas	Antrópicas	Alto
	Contaminación por desechos solidos	Antrópicas	Alto

**Fuente:** Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, SENPLADES, Equipo técnico GADM Riobamba.

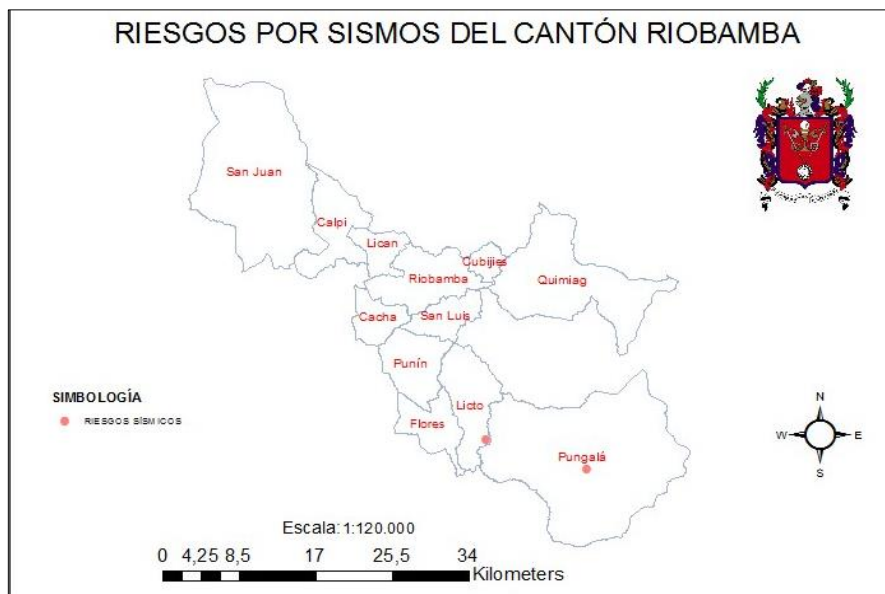
**Elaborado por:** Vélez J., 2015

También tiene como principal amenaza natural, al Chimborazo, volcán que se encuentra inactivo, pero representa una posibilidad elevada de peligro, de presentarse algún cambio en su inactividad; la segunda amenaza natural que posee la ciudad es la cercanía del volcán Tungurahua, el cual inició su proceso eruptivo en 1998 y continuamente emana ceniza. Ver Mapa 3-2.



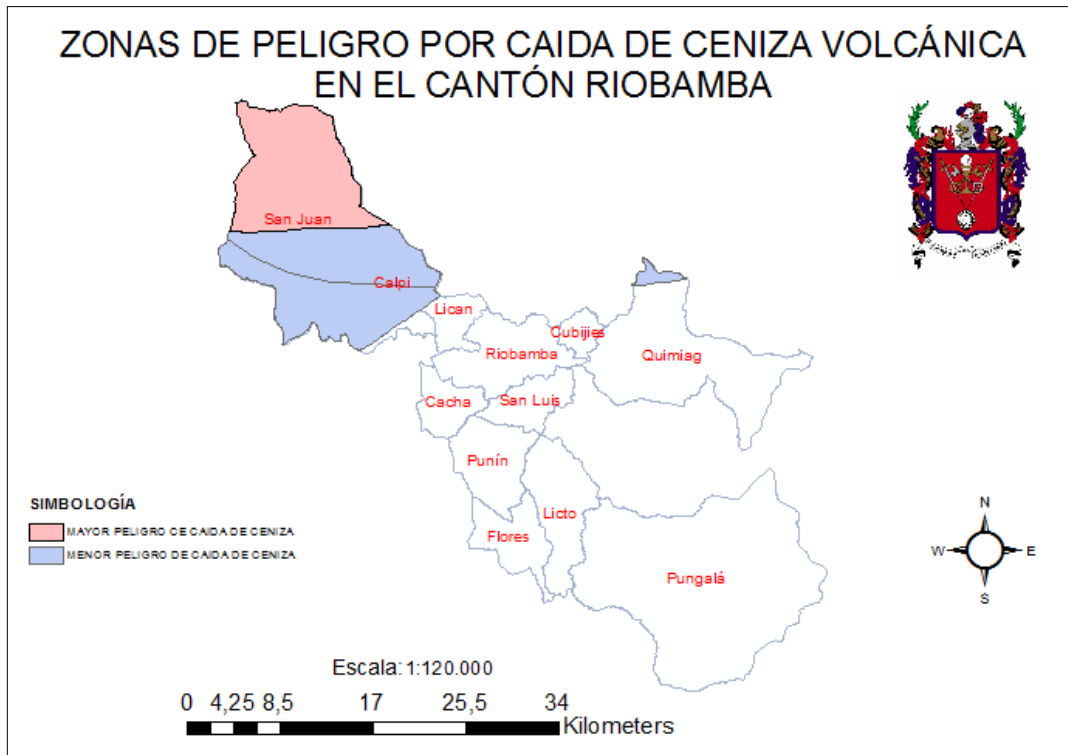
**Mapa 3- 2. Zonas de peligro volcánico del Cantón Riobamba**  
**Fuente:** Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, SENPLADES, Equipo técnico GADM Riobamba.  
**Elaborado por:** Vélez J., 2015

Según el Mapa Nacional de Sismicidad de las Normas de Construcción Ecuatoriana NEC-2015, Riobamba está ubicada en una zona con riesgo sísmico elevado, habiéndole asignado un nivel de cuatro. Ver Mapa 3-3.



**Mapa 3- 3. Zonas de peligro por sismos del Cantón Riobamba**  
**Fuente:** Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, SENPLADES, Equipo técnico GADM Riobamba.  
**Elaborado por:** Vélez J., 2015

Entre otras parroquias, Riobamba, se encuentra entre las afectadas por la caída de cenizas y riesgos volcánicos; afectando al sector urbano como el rural, causando daño en las personas, animales y agricultura. Ver Mapa 3-4.



**Mapa 3- 4.** Zonas de peligro por caída de ceniza volcánica en el Cantón Riobamba

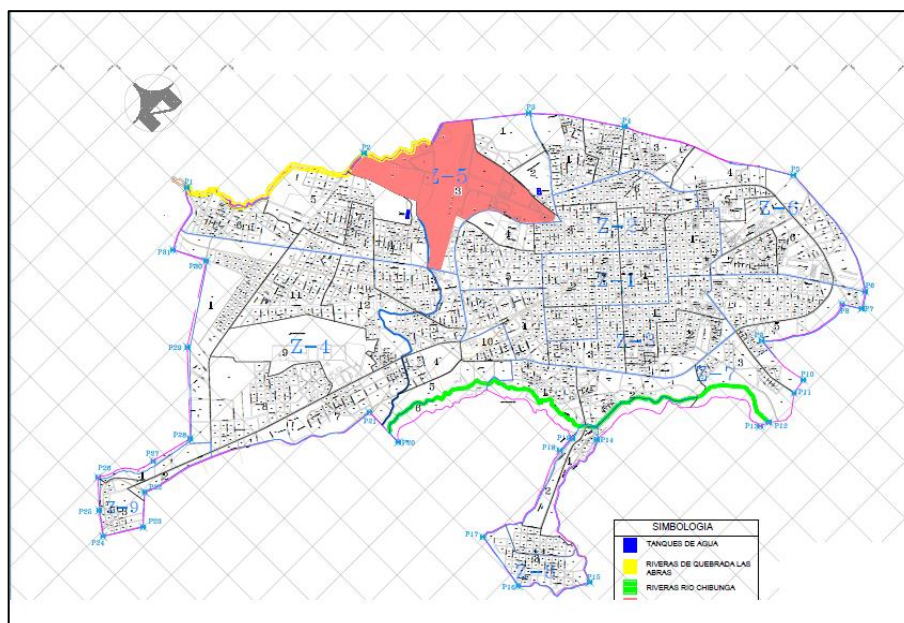
**Fuente:** Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, SENPLADES, Equipo técnico GADM Riobamba.

**Elaborado por:** Vélez J., 2015

En la matriz de la descripción de amenazas naturales y antrópicas del Cantón Riobamba (Tabla 3-22), se nota que con respecto a la erupción de los volcanes, tiene una ocurrencia alto-baja, en realidad es un fenómeno impredecible y la ciudadanía no conoce el plan de contingencia para el efecto.

También en el mapa de riesgos vemos la quebrada las Abras y las riberas del río Chibunga, los tanques de agua, la Brigada Blindada Galápagos y el canal abierto. Ver Mapa 3-5.





**Mapa 3- 5.** Mapa de Riesgos  
**Fuente:** Equipo técnico GADM Riobamba.  
**Elaborado por:** Vélez J., 2015

**Tabla 3- 22:** Matriz para la descripción de amenazas naturales y antrópicas del Cantón Riobamba

Amenazas Naturales	Ubicación	Ocurrencia
Volcánica	San Juan	Alto
	Calpi	Alto
	Licán	Alto-Bajo
	Riobamba	Alto-Bajo
	San Luis	Alto-Bajo
	Cubijíes	Alto
Sismos	Todo el GAD, énfasis en Pungalá y Licto	Media-Alta
Caida de Ceniza	San Juan	Alto
	Calpi	Mediano
	Quimiag	Mediano
Fallas Geológicas	San Juan	Alto
	Punín	Medio
	Flores	Medio
	Licto	Bajo
	Pungalá	Bajo
Amenazas antrópicas	Ubicación	Ocurrencia
Quema de Bosques	San Juan	Alto
	Calpi	Medio
	San Luis	Bajo
	Quimiag	Medio
Erosión	Cacha	Alto
	San Luis	Medio
	Flores	Medio
	Calpi	Medio

**Fuente:** Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, SENPLADES, Equipo técnico GADM Riobamba.

**Elaborado por:** Vélez J., 2015

### 3.7.2 Análisis de la Huella Urbana de Riobamba y del asentamiento Cisneros de Tapi

La huella urbana, también conocida como la mancha urbana, se refiere al territorio ocupado por los habitantes de una ciudad, el que va expandiéndose permanentemente en población y vivienda, como consecuencia de varios factores, entre otros la migración. La ciudad de Riobamba en los últimos treinta años, ha experimentado el siguiente crecimiento:

- Antes de 1995: el territorio denominado área consolidada, contaba con 902.60 hectáreas, que representaba el 31.34% de la superficie total del territorio delimitado como urbano, esta área cuenta en su totalidad con todos los servicios de infraestructura y el proceso de su ocupación del territorio se ha cumplido. Ver Mapa 3-6.
- Área en proceso de ocupación, con 1.572,95 hectáreas, que representa el 54.57 % de la superficie total del territorio delimitado como urbano, caracterizada esta área, por la falta de definición de la red viaria, se observa claramente su expansión permanente, en cuanto a los usos urbanos. Ver Mapa 3-7.
- Área vacante o no urbana: 405,75 hectáreas, que representa el 14.09 % de la superficie total del territorio delimitado como urbano, terrenos con usos y vocación agrícola, tiene características propias del sector rural, asentamientos dispersos ubicados en la periferia del límite urbano de ese entonces. Ver Mapa 3-8.

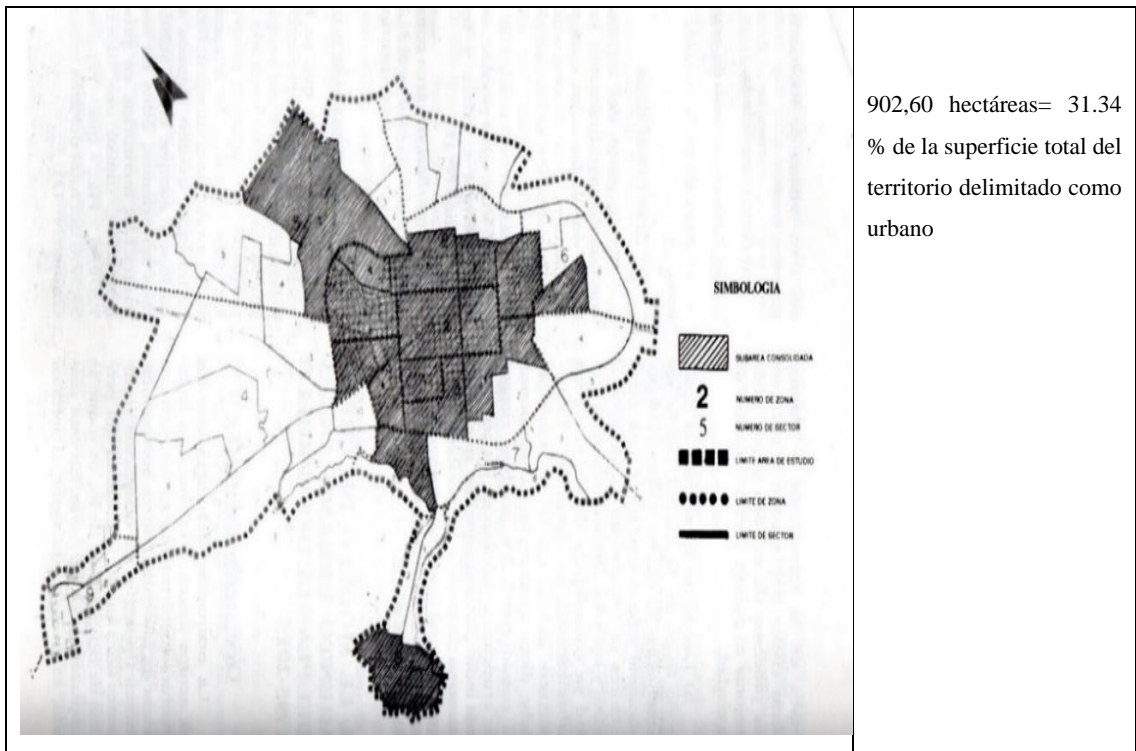
Este escenario, de crecimiento urbano tendencial en Riobamba, se ha mantenido hasta la fecha, puesto que las condiciones actuales no han variado.

**Tabla 3- 23:** Modelo de crecimiento urbano antes del PDU 1995/2015

	Hectáreas	Porcentaje	Características
Área Consolidada	902.60	31.34 %	Cuenta casi en su totalidad de infraestructura, el proceso de ocupación físico y poblacional está consolidado
Área en proceso de Ocupación	1572.95	54.57 %	Ocupación progresiva de suelos urbanos, las vías no están totalmente definidas. Usos no urbanos, no dominantes.
Área de suelo vacante o no urbano	405.75	14.09 %	Ubicados en la periferia, junto al límite urbano, al costado del río Chibunga
Total	2881.30	100%	

**Fuente:** Plan de Desarrollo Urbano de Riobamba, 1995-2015

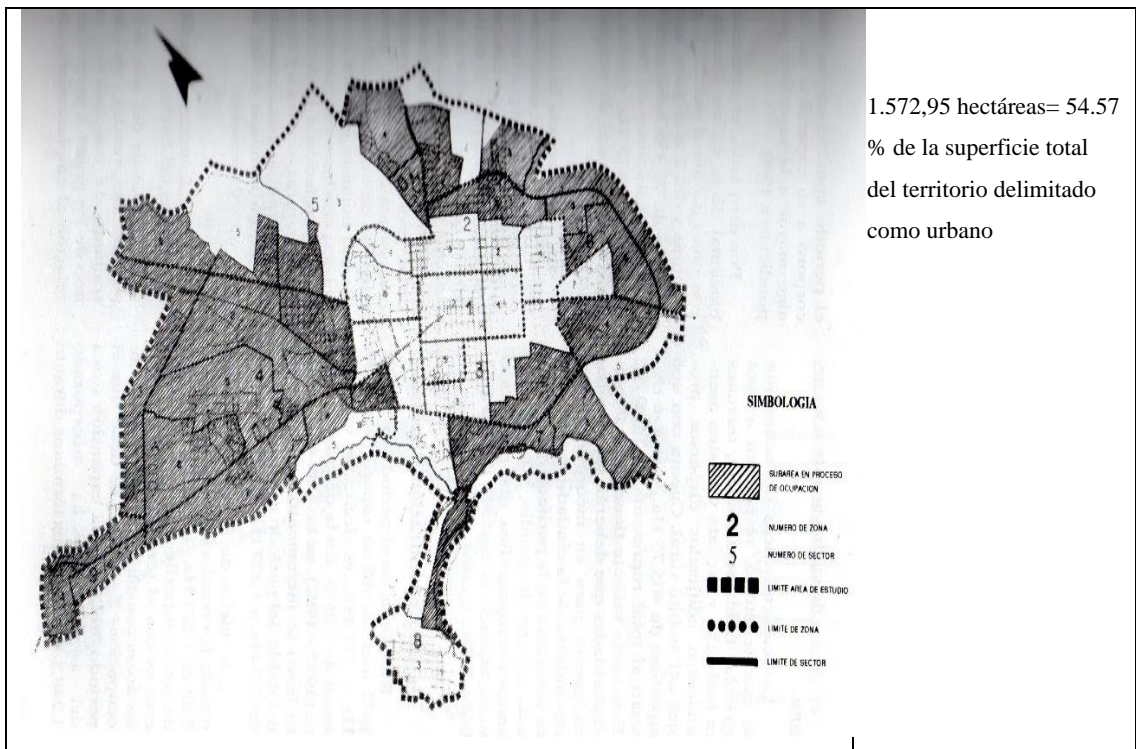
**Elaborado por:** Vélez J., 2016



**Mapa 3- 6.** Área consolidada antes de 1995

**Fuente:** Plan de Desarrollo Urbano de Riobamba, 1995-2015

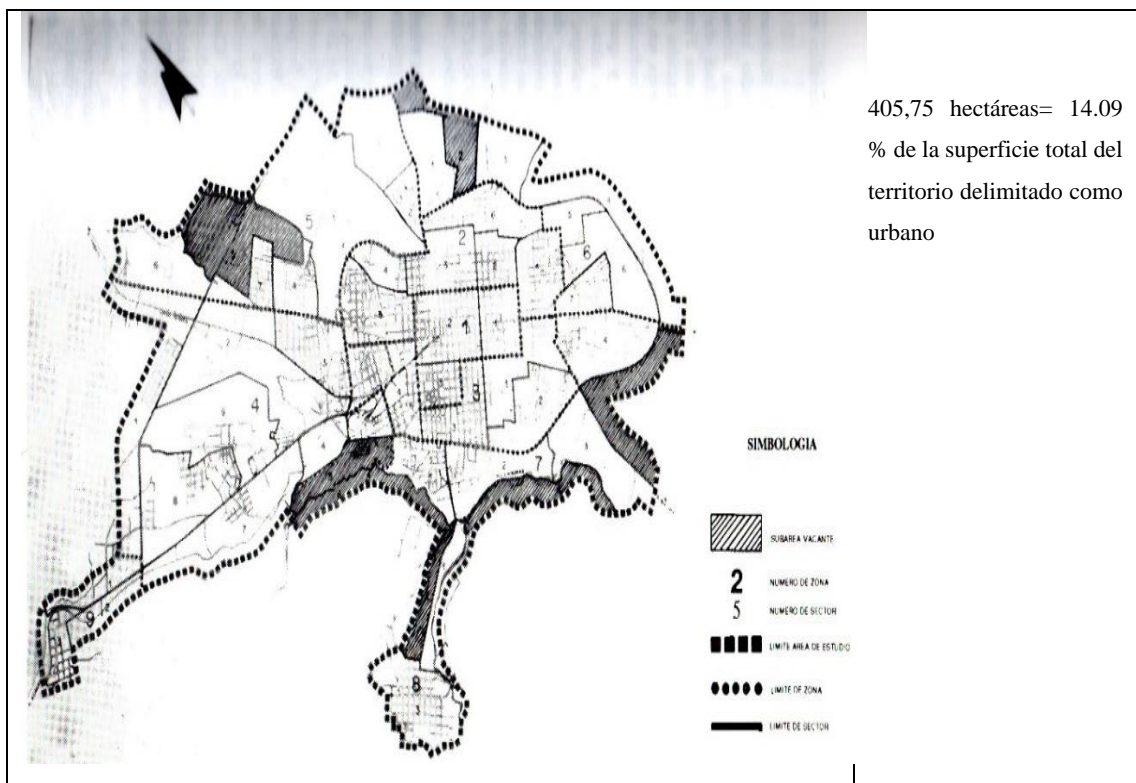
**Elaborado por:** Vélez J., 2016



**Mapa 3- 7.** Área consolidada antes de 1995

**Fuente:** Plan de Desarrollo Urbano de Riobamba, 1995-2015

**Elaborado por:** Vélez J., 2016



**Mapa 3- 8.** Área vacante o no Urbana antes de 1995

**Fuente:** Plan de Desarrollo Urbano de Riobamba, 1995-2015

**Elaborado por:** Vélez J., 2016

El asentamiento o Barrio Cisneros de Tapi, formaba parte de la parroquia rural de Lican, actualmente pertenece a la parroquia urbana Juan de Velasco, como resultado de la conurbación producida. Inicialmente era una propiedad agrícola del predio denominado San Miguel de Tapi, y desde el año 1960 hasta el año 1995, formaba parte del área vacante o no urbana de Riobamba, con viviendas dispersas propias de la ruralidad.

Desde el punto de vista legal, y para efecto de trámites de mejoras, no se encuentra su directiva, ni el barrio, registrado en el municipio como tal, pero si está registrado, y legalizada en el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES).

De la información recabada, en las escrituras individuales, se identifica, desde 1960, un predio de la Parroquia rural Lican, con todas las características propias de ruralidad.

Desde el año 1960, hasta antes de 1995, según el PDU de Riobamba, realizado por C+C Cosulcentro CIA. LTDA, el sector Cisneros de Tapi, formaba parte del área denominada vacante o no urbana, son terrenos de vocación agrícola y con viviendas dispersas, propias del sector rural.

Su amanzamiento corresponde, a una lotización espontanea, ejecutada en 1990 por los topógrafos del municipio de Riobamba, sobre la base de 2 cartas topográficas del Instituto Geográfico Militar (IGM), el trazado viario desbordaba la quebrada las Abras.

En el año 2005, en la línea base del plan de desarrollo cantonal, se detecta en este sector asentamientos espontáneos, propietarios poseen escrituras, obtenidas a través de la figura jurídica denominada, prescripción adquisitiva extraordinaria de dominio de terrenos, adicionalmente se tienen terrenos en fase de expropiación por apertura de vías.

Se observa inconsistencia en la información, en vista que el barrio presenta una lotización efectuada por topógrafos municipales en 1990, también, el mismo municipio en el 2005, detecta asentamientos informales.

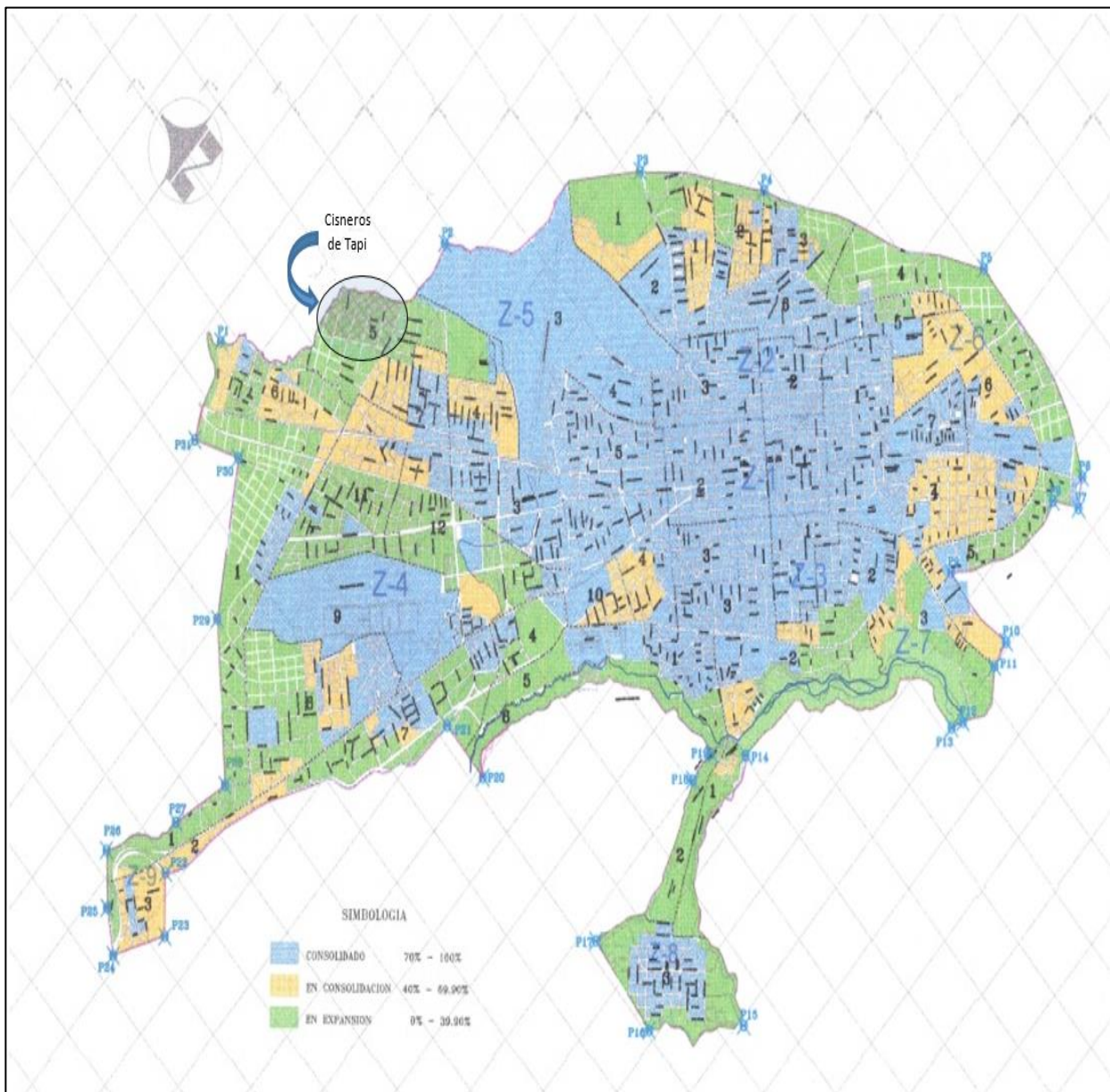
El área de estudio para el proyecto, se la ha delimitado por los siguientes linderos: por el Norte la Quebrada las Abras, al Sur por la proyección de la Avenida Monseñor Leónidas Proaño (asfaltada), al Oeste la calle Rio Toachi y al Este por la Quebrada las Abras.

Con la observación del área, se nota que corresponde a un sector carente de infraestructura sanitaria, pluvial y de vías adoquinadas y/o asfaltadas.

Las vías planteadas inicialmente, no fueron respetadas, en consecuencia existen dificultades en el trazado de algunas calles.

En la actualidad el Barrio Cisneros de Tapi, se encuentra en proceso de consolidación y forma parte del área en expansión, pero dentro de los límites urbanos establecidos en la norma N°08-98, que se encuentra vigente en la actualidad

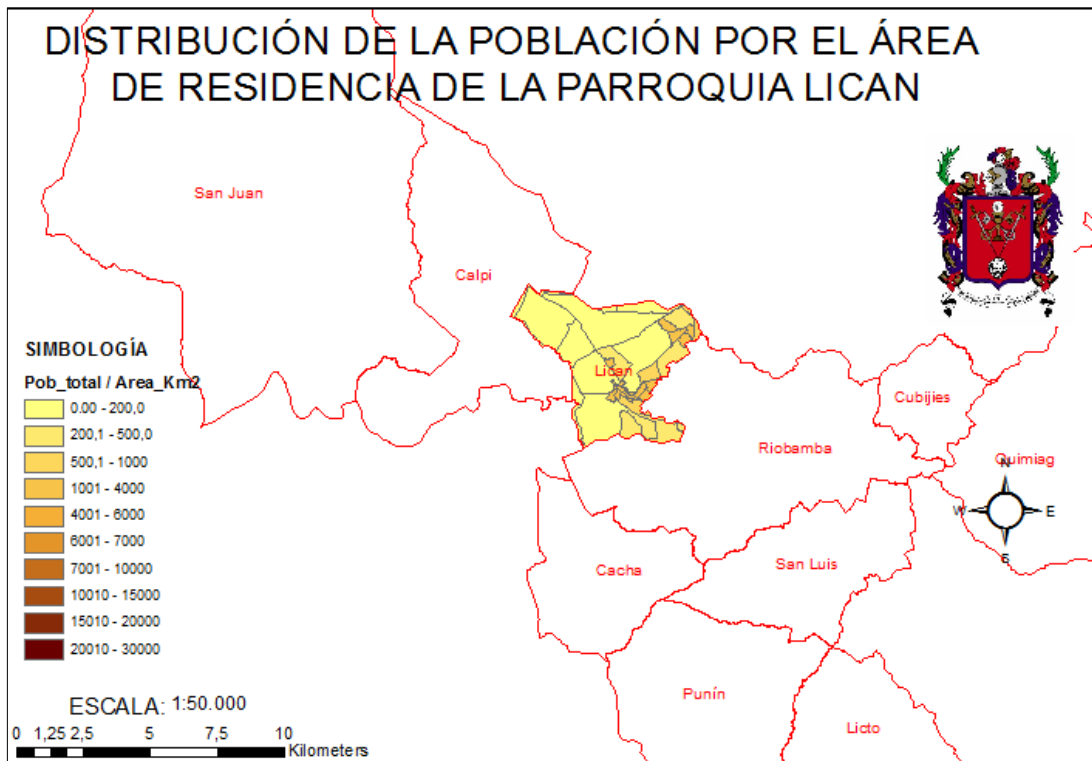
El determinar la ubicación del barrio, permite identificar el responsable de administrar y suministrar los diferentes aspectos y necesidades del sector, mientras es urbano, es el GADM de Riobamba quien tiene la jurisdicción, en caso de ser rural es el GADP de Chimborazo. Esta determinación es importante el momento de la inversión, aunque existen antecedentes de convenios realizados entre el GADM de Riobamba y el GADP de Chimborazo. Ver Mapa 3-9.



**Mapa 3- 9.** Ubicación del barrio Cisneros de Tapi en el contexto ciudad

**Fuente:** Gobierno Autónomo Descentralizado Municipio de Riobamba 2016

**Elaborado por:** Vélez J., 2015



**Mapa 3- 10.** Distribución de la población por el área de residencia de la parroquia Lican

**Fuente:** Gobierno Autónomo Descentralizado Municipio de Riobamba 2016

**Elaborado por:** Vélez J., 2015

### 3.7.3. Normativa legal relacionada

La nueva normativa jurídica, refrendada en la Constitución de la República del Ecuador el 28 de septiembre de 2008, promulgada en Montecristi, garantiza derechos conculcados en constituciones anteriores; entre otros a una vida digna, hábitat seguro, vivienda adecuada, y servicios sociales, en resumen una ciudad digna para todos; esta legislación, desde luego, representa un gran avance para Ecuador, y ejemplo a seguir, para los países de la región.

También, el Código Orgánico de Organización territorial Autonomía y descentralización (COOTAD), instauro el autogobierno de los municipios y provincias, sus competencias y entre otros, lo relacionado a las invasiones.

Con estos antecedentes, el nuevo marco jurídico, establece autonomías, y nuevas competencias para los organismos seccionales, que en concordancia a la normativa, elaboran las ordenanzas urbanas, y así se tiene la Ordenanza 017-2015, relacionada con los asentamientos humanos informales, que rige el proceso de legalización de asentamientos humanos arraigados y que son de interés social de la ciudad de Riobamba.

En esta misma normativa en el Artículo 3.literal a) define el asentamiento humano como “el conjunto de más de diez lotes de terreno subdivididos sin autorización legal, consolidados hasta la presentación de la presente ordenanza, con un mínimo de treinta por ciento de unidades habitacionales ocupadas, plenamente identificadas, con linderación determinada y que cuentan o no con instalaciones de servicios básicos; también en el literal d) define la Consolidación de un asentamiento, “Constituye el número de unidades habitacionales asentadas (ocupadas) sin autorización municipal; y [...]”

Es posible que esta ordenanza, permita la legalización [...] pero no regula, no detiene el crecimiento de los llamados asentamientos humanos informales.

Antes de la Constitución de 2008, la Ordenanza N°08-98, se publica en el registro oficial, y entra en vigencia, la determinación técnica de los límites del área urbana de la ciudad de Riobamba, esta ordenanza, resultado del estudio técnico del Plan de Desarrollo Urbano de Riobamba 1996-2015, elaborado por C+C Cosulcentro, define el límite que abarca una superficie de 2.812,59 hectáreas; en ellas se incluye el crecimiento de la huella urbana de la ciudad de Riobamba hacia el Sur-Oeste, expansión conocida en Urbanismo como Conurbación, realidad que fusiona a la ciudad de Riobamba, la cabecera parroquial de Licán y parte del Cantón Guano.

El objetivo de la Ordenanza N°08-98, originada en el PDU Riobamba, y políticamente establecida en la Administración Municipal de ese entonces, era concentrar los servicios de infraestructura y evitar la dispersión espacial.

Existieron otras ordenanzas, relacionada con los límites urbanos, que se contraponen a la ordenanza 08-98, produciendo conflictos y ambigüedades al momento de su aplicación; a la fecha de la investigación ya han sido derogadas, y está en vigencia la ordenanza 08-98.

En el lanzamiento de “Urban thinkers lab” traducido como “laboratorio de pensadores urbanos” efectuada en Riobamba los días 25 y 26 de febrero de 2016, con la temática, rumbo legal hacia Hábitat III, en que se trataron, temas relacionadas con la legislación de las ciudades, y paralelo a las conferencias magistrales, se realizaron talleres urbanos conformados por profesionales arquitectos, abogados, estudiantes de Arquitectura y Jurisprudencia de todo el país; particularmente por el motivo de esta investigación, en éste se puso interés en los siguientes ejes temáticos: asentamientos informales, expansión urbana y crecimiento disperso, el tema de taller: Expansión urbana y Conurbación, caso de estudio : Parroquia Licán.

En las conclusiones expuestas y entregadas al administrador municipal, se concuerda en la contraposición de ordenanzas relacionadas con el límite urbano de la ciudad de Riobamba, en la conurbación que se produce entre la cabecera parroquial de Licán y Riobamba, y en la poca confiabilidad de la información municipal.



Paralelamente al análisis cuantitativo, realizamos el análisis cualitativo, tomando como base el grupo de temas y apoyándose en los indicadores, lo que permite tener un diagnóstico de los problemas más acuciantes del asentamiento.

La metodología seguida para el asentamiento informal de “Cisneros de Tapi “es aplicable en la región Sierra, pero también aplicable a otras regiones de Ecuador, indiscutiblemente tendremos que adaptar los indicadores a las características geográficas y culturales, que demande la región.

## CAPITULO IV

### 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1 Análisis e interpretación de los resultados

En la presente investigación, se buscará demostrar como el proyecto de solución urbano arquitectónico, incidirá en el buen vivir de la población de escasos recursos económicos del asentamiento Cisneros de Tapi.

Para el cumplimiento de esta hipótesis, se plantearon tres variables:

- 1 La Población de escasos recursos económicos y las necesidades básicas insatisfechas del asentamiento Cisneros de Tapi,
- 2 Proyecto urbano-arquitectónico
- 3 Factibilidad técnica.

##### *4.1.1 Indicadores de la variable independiente*

Para la población de la ciudad de Riobamba y Cisneros de Tapi, se han analizado 80 indicadores, separados en 23 ítems en los tres espacios de sostenibilidad, los que han sido ordenados en función de la prioridad social, como se muestra más adelante.

La valoración obtenida de los indicadores, permite contrastar con el Anteproyecto, que contiene la propuesta de acciones urbanísticas y arquitectónicas de la ciudad de Riobamba y en particular del barrio Cisneros de Tapi.

##### *4.1.1.1 Resultados de la Priorización de los temas*

En la Etapa I de la presente investigación: el diagnóstico y la priorización realizado en la ciudad de Riobamba y también en el barrio Cisneros de Tapi, se obtuvo un orden de los problemas y necesidades más inmediatas de la población, en función de los pasos de la guía metodológica.

La preeminencia de los temas, se realizó en varios momentos; en primer término la realizó el autor de la investigación, se tomó los valores obtenidos de la semaforización más los criterios: intervención de la comunidad, cambio climático, análisis de riesgos, impacto económico y la existencia de varios sectores; se consideró las necesidades más acuciantes, y que impactan con fuerza en la calidad de vida de la población, la continuidad en proyectos emprendidos por el barrio y la municipalidad, también la validación realizada por un grupo de expertos arquitectos docentes de la Escuela de Arquitectura de la Universidad Nacional de Chimborazo, a través de una encuesta. Ver Tabla 4-1 y Tabla 4-2.

También, la prioridad fue validada por un grupo de expertos arquitectos docentes de la Escuela de Arquitectura de la Universidad Nacional de Chimborazo, a través de una encuesta, obteniéndose los siguientes resultados, que su vez se encuentran tabulados en la Tabla 4-3:

- 1 En el tema Agua, un 70% de los encuestados, arquitectos docentes considera que debe ocupar desde el lugar N° 18 al N° 23.
- 2 En saneamiento y drenaje, 70% de los arquitectos, considera que este tema debe estar entre los 10 primeros en ser solucionados.
- 3 En el tema Gestión de residuos sólidos, también el 80% de los encuestados considera que este tema debe estar entre los 10 primeros.
- 4 En el tema energía, el 90% considera que debe estar entre el puesto N° 18 Y 23.
- 5 El tema calidad de aire, 60% cree que debe estar entre las 10 primeras prioridades.
- 6 Mitigación del cambio climático, 70% lo pone entre las 10 primeras prioridades
- 7 El tema ruido, 50% de los encuestados cree que este tema debe estar entre las 10 primeras prioridades.
- 8 Vulnerabilidad ante desastres, 90% considera prioritario este tema, tomando en cuenta el último terremoto sufrido por el Ecuador, que ha puesto en alerta a profesionales y no profesionales en este tema.

- 9 Uso de suelo, 70% considera que debe estar ocupando el puesto del N° 8 al 19.
- 10 Desigualdad urbana, 80% de los encuestados cree que los problemas de este tema deben estar entre los 10 primeros.
- 11 En movilidad y transporte, 60% considera que debe ocupar el lugar N° 4 hasta el 10 y 40% del puesto 11 al 12.
- 12 El tema Competitividad, relacionada con la economía de la ciudad, un 10% lo ubica en el puesto N° 9 y el 90% del puesto 14 al 22.
- 13 El tema empleo, el 70% lo ubica entre los 10 primeras prioridades del 2 al 10 y el 30% del 11 al 13.
- 14 El tema conectividad, 70% lo ubica entre el puesto 1 al 6, 30% del puesto 15 al 22. Color amarillo.
- 15 El tema Educación, 100% lo ubica del puesto 16 al 23.
- 16 Con respecto al tema seguridad, el 80% de los encuestados lo ubica entre las 10 prioridades, el 20% del puesto 12 al 15
- 17 Salud, este tema 40% indica que debe estar entre los 10 primeros,60% que se debe ubicar entre el puesto 11al 16
- 18 El tema Gestión pública participativa, el 10% lo ubica en el puesto N° 7, el 90% restante lo ubica entre el puesto 18 al 23.
- 19 La Gestión Publica Moderna, 100% ubica este tema en el lugar 13 al 23.
- 20 El tema transparencia, 60% considera este tema entre las 10 primeras prioridades.
- 21 Impuesto y autonomía Financiera, 10% considera que debe estar en el lugar 7,90% del lugar 11al 22.

22 Calidad de gestión del gasto público, 100% considera que debe ubicarse en el lugar 14 hasta el 20.

23 El tema Deuda, 70% considera que debe estar entre las 10 primeras prioridades.

**Tabla 4- 1:** Resultados iniciales de la Priorización de los temas en Cisneros de Tapi.

Dimensión	Ítem	Tema	Prioridad
Sostenibilidad ambiental y cambio climático	1	Agua	22
	2	Saneamiento y drenaje	1
	3	Gestión de residuos sólidos	2
	4	Energía	21
	5	Calidad de aire	5
	6	Mitigación del cambio climático	18
	7	Ruido	19
	8	Vulnerabilidad ante desastres naturales	4
Sostenibilidad urbana	9	Uso del suelo	12
	10	Desigualdad urbana	3
	11	Movilidad y transporte	6
	12	Competitividad	13
	13	Empleo	11
	14	Conectividad	10
	15	Educación	20
	16	Seguridad	7
	17	Salud	14

Elaborado por: Vélez J., 2016

**Tabla 4- 2:** Resultados de la Priorización de los temas de la ciudad de Riobamba

Dimensión	Ítem	Tema	Prioridad
	1	Agua	22
Sostenibilidad ambiental y cambio climático	2	Saneamiento y drenaje	1
	3	Gestión de residuos solidos	2
	4	Energía	21
	5	Calidad de aire	5
	6	Paliar el cambio climático	18
	7	Ruido	19
	8	Vulnerabilidad ante desastres naturales	4
Sostenibilidad urbana	9	Uso del suelo	12
	10	Desigualdad urbana	3
	11	Movilidad y transporte	6
	12	Competitividad	13
	13	Empleo	11
	14	Conectividad	10
	15	Educación	20
	16	Seguridad	7
	17	Salud	14
Sostenibilidad Fiscal y Gobernabilidad	18	Gestión pública participativa	23
	19	.Gestión pública moderna	15
	20	Transparencia	9
	21	Impuesto y autonomía financiera	16
	22	Calidad de la gestión del gasto	17
	23	Deuda	8

Elaborado por: Vélez J., 2016

**Tabla 4- 3:** Resultados encuesta a docentes arquitectos de la Universidad Nacional de Chimborazo

Priorización de las áreas de intervención		Número de Arquitectos docentes en la Escuela de Arquitectura										Resultado en %	Puesto asignado al tema
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Dimensión	Temas	Puesto asignado por los encuestados al tema											
Sostenibilidad ambiental y cambio climático	1. Agua	14	23	23	19	18	23	13	20	22	16	70%	18-23
													30%
	2. Saneamiento y drenaje	12	4	12	1	5	9	7	8	2	13	70%	1 al 10
													30%
	3. Gestión de residuos sólidos	6	2	15	2	6	10	3	1	6	14	80%	1 al 10
													20%
	4. Energía	18	22	22	18	20	18	14	21	23	21	90%	18 al 23
													10%
	5. Calidad de aire	4	19	16	5	9	8	4	12	1	9	70%	1 al 10
													30%
	6. Mitigación del cambio climático	2	11	17	8	10	6	8	9	8	12	70%	1 al 10
													30%
	7. Ruido	17	18	7	12	21	7	15	10	10	6	50%	1 al 10
													50%
	8. Vulnerabilidad ante desastres naturales	1	3	13	3	3	1	2	3	5	3	90%	1 al 10
													20%
Sostenibilidad urbana	9. Uso de suelo	9	12	8	13	15	14	17	19	13	8	70%	8 al 14
													30%
	10. Desigualdad urbana	21	5	1	17	1	5	9	2	7	1	80%	1 al 10
													20%
	11. Movilidad y Transporte	10	6	2	9	11	12	11	7	11	4	60%	1 al 10
													40%
	12. Competitividad	22	15	9	23	14	20	21	20	14	17	70%	15 al 22
													30%
	13. Empleo	13	10	3	10	2	11	1	11	4	2	70%	1 al 10
													30%
	14. Conectividad	3	1	4	4	22	15	6	17	3	5	70%	1 al 10
													30%
	15. Educación	16	17	19	20	18	18	18	23	21	20	100%	16 al 23

	16. Seguridad	15	8	5	6	12	4	5	6	9	7	80%	1 al 10	
												20%	12 al 15	
	17. Salud	8	13	10	15	7	13	10	14	16	11	80%	10 al 16	
												20%	7 al 8	
Sostenibilidad fiscal y gobernabilidad														
Sostenibilidad fiscal y gobernabilidad	18. Gestión Pública participativa	19	21	21	7	19	22	23	18	20	22	90%	18 al 22	
												10%	13	
	19. Gestión pública moderna	23	19	20	21	23	17	22	13	15	19	19	90%	15 al 22
													10%	13
	20. Transparencia	5	7	18	11	4	2	16	5	12	9	9	60%	1 al 10
													40%	11 al 18
	21. Impuesto y autonomía financiera	7	14	11	22	17	16	19	15	17	18	18	80%	14 al 22
													20%	7 y 11
	22. Calidad de Gestión del gasto	20	16	14	16	16	21	20	16	19	15	15	100%	14 al 20
	23. Deuda	4	9	6	14	8	3	12	4	18	0	0	60%	1 al 10
													30%	12 al 18
													10%	0

Elaborado por: Vélez J., 2016

#### 4.1.2 Indicadores de la variable dependiente

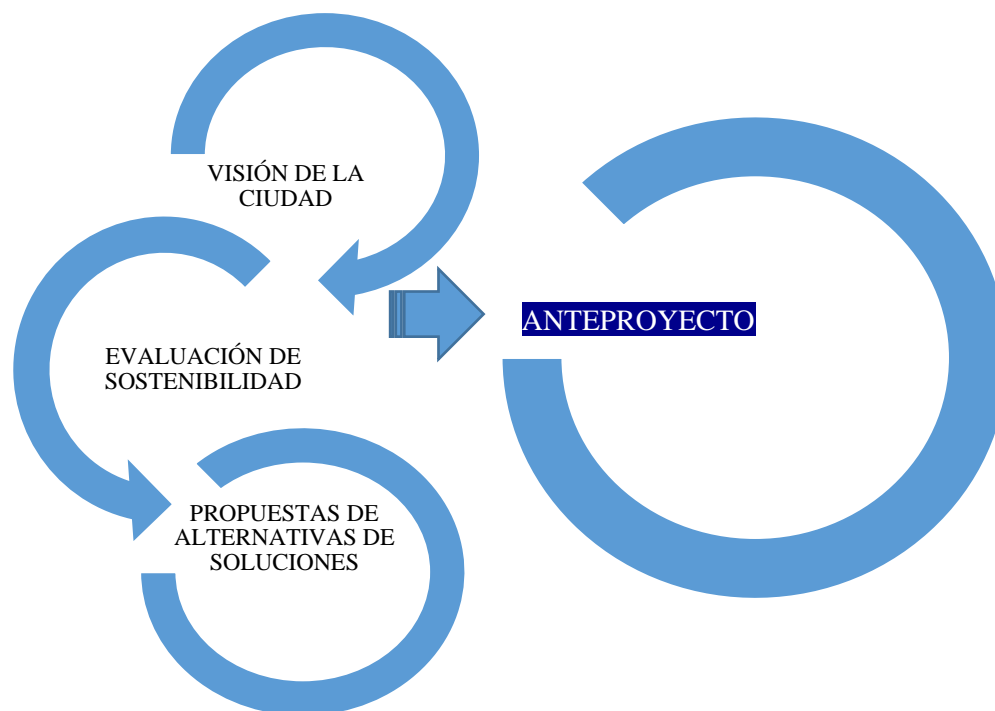
La variable proyecto de solución urbano-arquitectónico para el barrio Cisneros de Tapi, es el resultado del análisis y priorización de los indicadores de la variable independiente, luego de sistematizarlos en acciones (proyectos).

A los indicadores de la variable dependiente, se debe agregar, la perspectiva de la ciudad, la valoración de la sostenibilidad y las alternativas de soluciones. Ver Figura 4-1.

Según la ICES, el Plan de Acción, al que denominamos en la presente investigación Anteproyecto, nos marca una ruta a seguir desde la visión de la ciudad, conociendo el diagnóstico técnico de la realidad urbana, y de la respuesta consensuada de la ciudadanía. Este documento abarca las



acciones que se consideren de mayor prioridad para lograr los objetivos planteados con anterioridad. (Barco et al., 2014, p.87).



**Figura 4- 1.** Pasos en la sistematización del anteproyecto

**Elaborado por:** Vélez J., 2015

**Fuente:** Guía Metodológica ICES-Segunda Edición 2014

Con estos antecedentes, el Anteproyecto o Plan de Acción debe contener la planificación a corto y mediano plazo, para conducir a la ciudad y al segmento estudiado, a alcanzar la sostenibilidad a largo plazo.

#### *4.1.2.1 Anteproyecto*

##### *4.1.2.1.1 Visión del gobierno autónomo descentralizado municipal de Riobamba (GADMR)*

La visión actual del GADMR, resumiendo lo que indicado en las publicaciones de la página web de la Alcaldía, implica el liderazgo, eficiencia y eficacia en sus instancias, así como también considera aspectos de seguridad, progreso de la economía, mejora de aspectos ambientales y

sociales, así como de mejoramiento del nivel de vida de la población a través de la mejora de los servicios municipales básicos. Además se plantea el respecto a los aspectos culturales, ambientales y de participación ciudadana.

La realidad de la urbe sirve como base para elaborar un Plan de Acción de la ICES.

El plan de acción de la ICES, toma en el tema visión, los acontecimientos memorables pasados, elementos ancestrales y culturales que han servido como base, en la afirmación de la identificación de la ciudad.

Se considera válida en la elaboración del anteproyecto de Cisneros de Tapi y la ciudad de Riobamba, incluir en el tema visión, la identidad.

Identidad como resultado de un proceso histórico y cultural, que en sus inicios, creció en el territorio denominado Liribamba, habitado por los Puruhuáes. Luego los españoles se asentaron en Liribamba, fundando la primera ciudad de Santiago de Quito; el 9 de julio de 1575, se elevó a categoría de Villa: San Pedro de Riobamba, el que fue base importante de encomiendas en el sector, además su vocación agrícola.

Luego del terremoto de 1.797, que obligó a sus habitantes a trasladarse y asentarse en la llanura de Tapi junto a los ríos Chibunga, Chambo y los Elenes, la nueva ciudad en cuanto a su estructura físico – espacial se desarrolló a partir de la Plaza Maldonado. Su trazado en forma de damero fue la característica más preminente, a su alrededor se ubicó la catedral y los principales edificios del gobierno local, a su alrededor también se ubicaron las familias más importantes, también el convento y el hospital, a continuación de este sector se agruparon los barrios populares, habitado por los españoles de clase baja, mestizos e indígenas.

En la actualidad Riobamba es una ciudad intermedia de la Sierra, con una población de aproximadamente 225000 habitantes, conurbada con Guano y Licán.

La estructura urbana de Riobamba, está conformada por un centro histórico, cuyas características son propias de las ciudades latinoamericanas y nacidas como resultado de la imposición de las Leyes de Indias en la fundación de las ciudades.

Con población indígena, mestiza y blanca, con diferentes culturas, identificadas unos con los conocimientos ancestrales propios de las poblaciones asentadas en los territorios de Liribamba, luego fusionadas con la conquista Inca y finalmente la población influenciada por la colonialidad, efecto de la conquista española.

La Nueva Visión sería:

Un gobierno autónomo descentralizado municipal de Riobamba, identificado, con la cultura e identidad propia de la población, con vocación a transformar el territorio en una ciudad para los

ciudadanos, una ciudad para vivir, resiliente, que sepa identificar los problemas por medio de indicadores en las dimensiones de sostenibilidad del medio ambiente, cambio climático, desarrollo urbanístico y uso de suelo. Con una población que participe permanentemente en el monitoreo del crecimiento urbano hacia la sostenibilidad.

#### *4.1.2.1.2 Resultados de la evaluación de los temas de sostenibilidad*

Los temas identificados como prioritarios serán sistematizados y temporalizados en un conjunto de acciones estratégicas (proyectos) para la ciudad y el barrio Cisneros de Tapi.

En el puesto 1.- La vulnerabilidad ante desastres naturales: este tema fue la principal preocupación de los arquitectos docentes de la Escuela de Arquitectura de la UNACH. Probablemente por los últimos acontecimientos telúricos en Ecuador.

La falta de rutas de riesgos, que incluya las principales amenazas de Riobamba, hace crítico este tema, por lo tanto la implementación es prioritaria.

De acuerdo al Mapa Nacional de Sismicidad de las Normas de Construcción Ecuatoriana, NEC-2011, el Cantón Riobamba se encuentra en una zona de alta sismicidad, considerando un factor de cuatro, el más alto en la tabla; las parroquias rurales del cantón Riobamba: Pungalá y Licán, constan como las de mayor riesgo sísmico, parte de Licán esta conurbada con Riobamba.

Es necesario la Implementación prioritaria, de planes de contingencia adecuados para desastres naturales, probados mediante simulacro al menos una vez por año.

Con respecto a la erupción de los volcanes, tiene una ocurrencia alto-baja, donde la principal amenaza lo constituye el Chimborazo, volcán inactivo pero que representa un eventual peligro en caso de cambiar su estado, por otra parte se encuentra el volcán Tungurahua, el cual debido a su expulsión de ceniza afecta de forma no directa desde el inicio de su proceso eruptivo en 1998; este en realidad es un fenómeno impredecible y la ciudadanía no está familiarizado con un plan de contingencia para el efecto.

Otro de los riesgos lo constituye la Quebrada las Abras, que se encuentra en continuo proceso de taponamiento, además también se considera como riesgo las riberas del río Chibunga.

Un riesgo no identificado con este tema, es la ubicación en el perímetro urbano de Riobamba, de la, 11 Brigada de Caballería Blindada “Galápagos” (11BCB Galápagos), el 2002 por causa de la explosión del polvorín, se produjo la pérdida de vidas humanas y la destrucción de viviendas, dejando hasta la actualidad varias secuelas en la población.

La acciones a tomarse y su área de influencia en el espacio urbano, en el tema vulnerabilidad ante desastres naturales, lo podemos ver en la Tabla 4-4.

**Tabla 4- 4:** Acciones del tema de prioridad 1

Lugar de prioridad	1	Acciones	Sector urbano de influencia
Tema			
Vulnerabilidad ante desastres naturales.		Elaboración de mapas de riesgos.	Ciudad de Riobamba / Cisneros de Tapi
		Elaboración de planes de contingencia para desastres naturales (simulacros al menos 1 vez por año)	Ciudad de Riobamba / Cisneros de Tapi
		Limpieza de la quebrada la Abras.	Ciudad de Riobamba / Cisneros de Tapi
		Traslado de la BCB11 “Galápagos”	Ciudad de Riobamba / Cisneros de Tapi

**Elaborado por:** Vélez J., 2016

En el puesto 2.-El tema relacionado con saneamiento y drenaje, se observa que existe consistencia entre lo que se tiene in situ y el resultado de la investigación. Es pertinente mencionar que el barrio cuenta con un proyecto de alcantarillado sanitario y pluvial y uno de adoquinamiento, elaborado con la trama urbana actual, por lo que es necesario realizar un rediseño. Ver Tabla 4-5.

**Tabla 4- 5:** Acción del tema de prioridad 2

Lugar de prioridad	2	Acción	Sector urbano de influencia
Tema			
Saneamiento y Drenaje		Rediseño del proyecto de alcantarillado sanitario y pluvial de Cisneros de Tapi.	Cisneros de Tapi

**Elaborado por:** Vélez J., 2016

En el puesto 3.- La gestión de residuos sólidos, en este tema se plantea algunas acciones, entre ellas la adquisición de contenedores, el incremento del número existente de los mismos para la recolección regular de residuos sólidos.

Respecto al control de los vertederos de cielo abierto, se tiene avances significativos con el cierre del botadero a cielo abierto en Porlón, la inauguración de celdas emergentes y el relleno sanitario.

También es importante el tratamiento de la basura, que debe ser separada y clasificada para reciclado, otra acción, es el tratamiento de los residuos sólidos, para que sean utilizados como recurso energético. Ver Tabla 4-6.

**Tabla 4- 6:** Acciones del tema de prioridad 3

Lugar de prioridad	3	Acciones	Sector urbano de influencia
Tema			
Gestión de residuos sólidos		Adquisición de contenedores para recolección de desechos sólidos.	Cisneros de Tapi
		Realizar el Tratamiento de residuos sólidos para su clasificación y reciclaje.	Ciudad de Riobamba / Cisneros de Tapi
		Realizar el Tratamiento de residuos sólidos municipales, para que sean utilizados como recurso energético.	Ciudad de Riobamba / Cisneros de Tapi

**Elaborado por:** Vélez J., 2016

En el puesto 4.- La desigualdad urbana, referido a la segregación físico/espacial y la población por debajo de la línea de pobreza.

Este tema, se evaluó con los siguientes indicadores: Pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) en hogares de Riobamba, Pobreza por NBI (personas) en Riobamba, Porcentaje de viviendas ubicadas en asentamientos informales, Coeficiente de Gini de ingresos.

Indiscutiblemente la ejecución del proyecto, incidirá en el mejoramiento de algunos de los indicadores como la segregación espacial y las necesidades insatisfechas de la población. Ver Tabla 4-7.

**Tabla 4- 7:** Acciones del tema de prioridad 4

Lugar de prioridad	4	Acciones	Sector urbano de influencia
Tema			
Desigualdad urbana		Mejoramiento del hábitat y vivienda, incorporando el barrio plenamente a la ciudad.	Cisneros de Tapi
		Mejoramiento de las condiciones socio- económicas de la población	Cisneros de Tapi

Elaborado por: Vélez J., 2016

En el puesto 5.- El tema seguridad, se requiere socializar con los actores la intervención de seguridad en el barrio, se cuenta con el Sistema Integrado de Seguridad ECU-911, a una distancia de 1.1 Km del centro del asentamiento, y se llega en aproximadamente tres minutos. Ver Tabla 4-8.

**Tabla 4- 8:** Acción del tema de prioridad 5

Lugar de prioridad	5	Acción	Sector urbano de influencia
Tema			
Seguridad ciudadana		Socializar con los actores la intervención del ECU- 911.	Ciudad de Riobamba, sector norte / Cisneros de Tapi

Elaborado por: Vélez J., 2016

En el puesto 6.- El empleo, crear una Bolsa de empleo en coordinación con el ministerio de trabajo, para mejorar el Empleo informal. Es necesario recuperar la vocación agrícola del sector. Ver Tabla 4-9.

**Tabla 4- 9:** Acciones del tema de prioridad 6

Lugar de prioridad	6	Acciones	Sector urbano de influencia
Tema			
Competitividad y empleo		Crear una bolsa de empleo (Agencia de Desarrollo)	Ciudad de Riobamba / Cisneros de Tapi
		Identificar zonas de la ciudad que generen empleo	
		Prestamos tienda del barrio,	Cisneros de Tapi

Elaborado por: Vélez J., 2016

En el puesto 7.-La movilidad y transporte, por ser un sector de baja densidad, no es incentivo a los propietarios de transporte masivo, en la actualidad se tiene una línea de transporte, que recorre la Calle Ricardo Descalzi hasta interceptar la prolongación de la Avenida Monseñor Leónidas Proaño, que bordea al barrio por el Sur y sale hacia el oeste.

No existe transporte masivo, desde Cisneros de Tapi hacia la UNACH y el Centro Comercial vía a Guano, hacia el este. Ver Tabla 4-10.

**Tabla 4- 10:** Acción del tema de prioridad 7

Lugar de prioridad	7	Acción del tema 7	Sector urbano de influencia
Tema			
Movilidad y transporte		Incluir el recorrido de transporte urbano masivo.	Cisneros de Tapi

Elaborado por: Vélez J., 2016

En el puesto 8.- Mitigación del cambio climático, Mejorar el sistema de monitoreo del inventario de los gases de efecto invernadero. Ver Tabla 4-11.

**Tabla 4- 11:** Acción del tema de prioridad 8

Lugar de prioridad	8	Acción	Sector urbano de influencia
Tema			
Mitigación del cambio climático		Implementar y mejorar, el sistema de monitoreo del registro de gases que causan el efecto invernadero.	Ciudad de Riobamba / Cisneros de Tapi

**Elaborado por:** Vélez J., 2016

En el puesto 9.- El tema conectividad, relacionado con la telefonía y los suscriptores de acceso fijo a internet de banda ancha. La propuesta es incrementar las viviendas con servicio telefónico fijo y la suscripción a internet con precios accesibles a la población. Ver Tabla 4-12.

**Tabla 4- 12:** Acción del tema de prioridad 9

Lugar de prioridad	9	Acción del tema 9	Sector urbano de influencia
Tema			
Conectividad		Incrementar las viviendas con servicio telefónico fijo y la suscripción a internet.	Cisneros de Tapi

**Elaborado por:** Vélez J., 2016

En el puesto 10.- Deuda, tema relacionado con la ciudad, en la dimensión fiscal y gobernabilidad, lo recomendable para el GADM de Riobamba es que los pasivos contingentes como porcentaje de los ingresos propios sean  $\geq 90\%$  y en el indicador del coeficiente de servicio de la deuda, presenten un crecimiento real anual sea negativo. Ver Tabla 4-13.



**Tabla 4- 13:** Acciones del tema de prioridad 10

Lugar de prioridad	10	Acciones	Sector urbano de influencia
Tema			
Deuda		Lograr que los pasivos contingentes como porcentaje de los ingresos propios sea $\geq 90\%$	Ciudad de Riobamba / Cisneros de Tapi
		Conseguir que el indicador coeficiente del servicio de la deuda, su crecimiento real anual sea negativo	Ciudad de Riobamba / Cisneros de Tapi

**Elaborado por:** Vélez J., 2016

En el puesto 11.- El tema calidad de aire, se debe aplicar la norma técnica ecuatoriana NTE INEN-ISO 4226, que es una traducción de la norma internacional ISO 4226:2007, que norma los métodos para la medición de gases, vapores y partículas.

Para las ciudades es un reto importante, que el crecimiento económico no sea causa de la contaminación del aire, ni de los problemas de salud.

En consecuencia, se debe realizar un monitoreo permanente del volumen de agentes contaminantes medidos en función de parámetros de calidad del aire, también implementar varias estaciones en distintos puntos de monitoreo, con reportes semanales de calidad de aire, y entregar la información de los reportes a la ciudadanía.

En Riobamba, de la información de la matriz para la descripción de impactos y nivel de contaminación en el entorno ambiental, se indica niveles altos de contaminación en polvo y ceniza volcánica. Siendo una situación grave que puede afectar en alto grado la salud de las personas. Ver Tabla 4-14.

**Tabla 4- 14:** Acción del tema de prioridad 11

Lugar de prioridad	11	Acción del tema 11	Sector urbano de influencia
Tema			
Calidad de aire		Crear estaciones de monitoreo en distintos puntos de la ciudad, con informes semanales de calidad de aire que se respira, y las formas de prevenir el daño sobre la población, al estar expuesto a los contaminantes.	Ciudad de Riobamba / Cisneros de Tapi

Elaborado por: Vélez J., 2016

En el puesto 12.- Uso de suelo y ordenamiento territorial, las viviendas asentadas en lo que era Licán, tienen un alto riesgo sísmico, sin embargo la no presencia de suelos colapsibles, pero si agravada, por la ubicación de parte del asentamiento junto a la quebrada las Abras, lo que amerita una acción inmediata.

Las construcciones del asentamiento, en su mayoría fueron realizadas sin la intervención profesional del ingeniero estructural y de un arquitecto, por lo que no se cumplieron las normas ecuatorianas de la construcción (NEC) y las normas del Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN), haciendo estas edificaciones, vulnerables a un eventual sismo.

Referente al crecimiento anual de la huella urbana de la ciudad, la tendencia es al sur oeste, produciéndose una conurbación con las parroquias de Licán y Guano. Este indicador ayuda a diseñar un modelo teórico de crecimiento urbano.

La densidad en Riobamba, se encuentra entre los rangos de la Iniciativa en el color verde sostenible, no así Cisneros de Tapi cuya densidad es baja, por este motivo la propuesta se debe orientar al aumento de la densidad poblacional en este sector. Ver Tabla 4-15.

En el puesto 13.- Transparencia, en Ecuador no se tiene una medición a nivel de los GADMs, pero podemos anotar que Ecuador en el 2015 fue catalogado como el de mayor percepción de corrupción, ubicándolo junto a argentina en el puesto 107 de 167, la escala va de 0 a 10, 0 se percibe como muy corrupto y 10 transparente.

Este índice es realizado por una ONG Transparencia Internacional (TI), identificadas plenamente con el capitalismo, con informes sesgados, la pregunta que surge aquí es ¿quién selecciona a esas personas?

**Tabla 4- 15:** Acciones del tema de prioridad 12

Lugar de prioridad	12	Acciones	Sector urbano de influencia
Tema			
Uso de suelo/Ordenamiento del territorio		Reorganización físico- espacial del barrio	Cisneros de Tapi
		Aumento de la densidad poblacional en Cisneros de Tapi, creando normativas de planificación que permitan la construcción de edificios en altura.	Cisneros de Tapi
		Mejorar los estándares de habitabilidad y precariedad urbana.	Cisneros de Tapi
		Reubicación de viviendas junto a Quebrada	Cisneros de Tapi
		Revisar y reforzar los elementos estructurales de las viviendas que no cuenten con diseño estructural y arquitectónico.	Cisneros de Tapi
		Entregar títulos de propiedad a los moradores que aún no tienen.	Cisneros de Tapi

Elaborado por: Vélez J., 2016

En el caso del GADM de Riobamba, la fuente de información sale de los mismos actores involucrados en el tráfico de influencia y en coimas para obtener beneficios en la adjudicación de contratos. Ver Tabla 4-16.

**Tabla 4- 16:** Acciones del tema de prioridad 1

Lugar de prioridad	13	Acciones	Sector urbano de influencia
Tema			
Transparencia	Realizar mediciones de transparencia, acorde a la realidad sin influencia de la política ni la religión.		Ciudad de Riobamba / Cisneros de Tapi
	Implementar un sistema de medición del índice de transparencia de los GADMs.		Ciudad de Riobamba / Cisneros de Tapi

Elaborado por: Vélez J., 2016

En el puesto 14.- Salud, este tema involucra los siguientes indicadores: esperanza de vida al nacer, tasa de mortalidad de infantes menores de 5 años, número de médicos y camas funcionales de hospital cada nm100.000 habitantes. Ver Tabla 4-17.

**Tabla 4- 17:** Acción del tema de prioridad 14

Lugar de prioridad	14	Acción del tema 14	Sector urbano de influencia
Tema			
Salud	Incremento de un puesto de salud de emergencia		Cisneros de Tapi

Elaborado por: Vélez J., 2016

En el puesto 15.- El tema ruido, la inexistencia de normas apropiadas y aprobadas a nivel local, la falta de un control continuo del ejecución de las reglas respecto a la contaminación acústica, requiere implementar el monitoreo de un inventario de GEI y otras formas de contaminación. Ver Tabla 4-18.

**Tabla 4- 18:** Acciones del tema de prioridad 15

Lugar de prioridad	15	Acciones	Sector urbano de influencia
Tema			
Ruido	Aplicar normas adecuadas aceptadas a nivel local		Ciudad de Riobamba / Cisneros de Tapi
	Implementar el monitoreo de un inventario de GEI.		Ciudad de Riobamba / Cisneros de Tapi

Elaborado por: Vélez J., 2016

En el puesto 16.- Calidad de gestión del gasto, de este tema, de un total de 5 indicadores analizados, se tiene 3 con calificación semáforo amarillo (potencialmente problemático) y son los que se debe cambiar a verde (sostenible): gastos corrientes como porcentaje del gasto total, gastos de capital como porcentaje del total de gastos y tasa de crecimiento anual del gasto corriente. Ver Tabla 4-19.

**Tabla 4- 19:** Acciones del tema que ocupa el lugar 16

Lugar de prioridad	16	Acciones	Sector urbano de influencia
Tema			
Gestión del gasto	Gastos corrientes como porcentaje del gasto total		Ciudad de Riobamba / Cisneros de Tapi
	Gastos de capital como porcentaje del total de gastos		Ciudad de Riobamba / Cisneros de Tapi
	Tasa de crecimiento anual del gasto corriente		Ciudad de Riobamba / Cisneros de Tapi

Elaborado por: Vélez J., 2016

En el puesto 17.- Educación, con los indicadores: Tasa de alfabetismo entre los adultos, calidad educativa, asistencia escolar, educación superior, su valoración de sostenibilidad está asignado con el color verde, significa sostenible, en consecuencia se lo debe mantener en este nivel. Ver Tabla 4-20.

**Tabla 4- 20:** Acción del tema que ocupa el lugar 17

Lugar de prioridad	17	Acción	Sector urbano de influencia
Tema			
Educación		Mantener el nivel o superar	Ciudad de Riobamba / Cisneros de Tapi

**Elaborado por:** Vélez J., 2016

En el puesto 18.- Impuesto y autonomía financiera, de los 5 indicadores, 3 son potencialmente problemáticos:

1. Las Transferencias totales como porcentaje de los ingresos totales: este indicador se refiere a los desembolsos recibidos desde otras instancias gubernamentales como porcentaje del ingreso total.  
La acción es lograr tener mayor autonomía, disminuyendo el gasto o incrementar los impuestos, evitar las transferencias que cubren las brechas que se producen, entre los gastos de las municipalidades y las recaudaciones que genera.
2. Transferencias con usos específicos asignados como porcentaje de las transferencias totales.
3. Impuestos recaudados como porcentaje de los impuestos facturados: definido como “la relación entre los impuestos recaudados sobre el total de impuestos facturados”. Se debe incentivar la voluntad de los ciudadanos de pagar sus impuestos pero también la efectividad de la capacidad de gestión financiera de una ciudad. Ver Tabla 4-21.

**Tabla 4- 21:** Acciones del tema que ocupa el lugar 18

Lugar de prioridad	18	Acciones	Sector urbano de influencia
Tema			
Impuesto y autonomía financiera		Evitar transferencias totales como porcentaje de los ingresos totales.	Ciudad de Riobamba / Cisneros de Tapi
		Mejorar las transferencias con usos específicos asignados como porcentaje de las transferencias totales	Ciudad de Riobamba / Cisneros de Tapi
		Mejorar la recaudación de impuestos respecto a los facturados	Ciudad de Riobamba / Cisneros de Tapi

Elaborado por: Vélez J., 2016

En el puesto 19.- El tema gestión pública participativa, de 3 indicadores vamos a contrastar el considerado potencialmente problemático, que es la planificación participativa. Ver Tabla 4-22.

**Tabla 4- 22:** Acción del tema que ocupa el lugar 19

Lugar	19	Acción	Sector urbano de influencia
Tema			
Gestión pública participativa		Incentivar la planificación participativa	Ciudad de Riobamba / Cisneros de Tapi

Elaborado por: Vélez J., 2016

En el puesto 20.- Gestión pública moderna:

Remuneración del personal, basada en un sistema de indicadores de desempeño: la acción planteada en este indicador, se refiere a implementar un sistema de remuneración del personal basado en indicadores de desempeño. Ver Tabla 4-23.

**Tabla 4- 23:** Acción del tema que ocupa el lugar 20

Lugar	20	Acción	Sector urbano de influencia
Tema			
gestión pública moderna		Sistema de remuneración del personal, basados en indicadores de desempeño.	Ciudad de Riobamba

**Elaborado por:** Vélez J., 2016

En el puesto 21.- El tema competitividad de la economía: se encuentra definido como potencialmente problemático, el fin es lograr convertirlo en verde sostenible. Ver Tabla 4-24.

**Tabla 4- 24:** Acción del tema que ocupa el lugar 21

Lugar	21	Acción	Sector urbano de influencia
Tema			
Competitividad		Ver empleo y competitividad	Ciudad de Riobamba / Cisneros de Tapi

**Elaborado por:** Vélez J., 2016

En el puesto 22.- El tema agua, planificar la continuidad del servicio de agua, en la ciudad y el barrio. Ver Tabla 4-25.

**Tabla 4- 25:** Acción del tema que ocupa el lugar 22

Lugar	22	Acción	Sector urbano de influencia
Tema			
Agua		Dar continuidad al servicio de agua potable.	Ciudad de Riobamba / Cisneros de Tapi

**Elaborado por:** Vélez J., 2016



En el puesto 23.- El tema energía: planificar a largo plazo el soterramiento de cables. Ver Tabla 4-26.

**Tabla 4- 26:** Acción del tema que ocupa el lugar 23

Lugar	23	Acción	Sector urbano de influencia
Tema			
Energía		Planificar el soterramiento de cables	Ciudad de Riobamba / Cisneros de Tapi

**Elaborado por:** Vélez J., 2016

Alcanzados los objetivos de diagnóstico, priorización y anteproyecto, se puede avanzar al siguiente paso, el proyecto, que permitirá contrastar la comprobación de hipótesis.

Se somete la propuesta denominada proyecto urbano – arquitectónico al criterio de la población, con la siguiente encuesta de 3 preguntas, a ser valoradas de mejor, igual y peor.

En la encuesta se pregunta lo siguiente: ¿Considera usted que la propuesta de un proyecto urbano –arquitectónico que contenga los siguientes proyectos, incidirá en el buen vivir de la población de escasos recursos económicos del barrio Cisneros de Tapi?

A continuación se describen los proyectos con sus respectivas casillas, para ser valorados por los moradores de los asentamientos informales:

- A. Rediseño urbano –arquitectónico, con vías peatonales, ciclovías, áreas verdes, con bordillos, aceras y calles adoquinadas; proyecto de alcantarillado sanitario y pluvial, (buen vivir)
- B. Reubicación de viviendas junto a quebrada. (inseguridad y estrés)
- C. Elaboración de planes de contingencia para desastres naturales, simulacros al menos una vez por año. (inseguridad y estrés).

De esta encuesta se obtuvieron los siguientes resultados, tabulados en la Tabla 4-27.

**Tabla 4- 27:** Resultado de encuesta

PROYECTOS	Resultados			Total
	Empeoró	Igual	Mejoró	
A	0	13	55	68
B	10	14	40	64
C	5	11	43	59
TOTAL	15	38	138	191

Elaborado por: Vélez J., 2016

Proyecto A: 81% de los encuestados considera que el proyecto mejorara el buen vivir de la población. Mientras que 19% considera que siguen igual.

Proyecto B: 63% considera que la reubicación de viviendas junto a quebrada va a mejorar la situación de inseguridad y estrés que esto genera. Un 22% considera que se mantendrá igual, mientras que un 16% considera que el reubicarles les perjudicaría, en este caso, la valoración asignada por los moradores fue empeoró.

Proyecto C. Este proyecto referido a la preparación y simulacros para para desastres, como parte de una planificación: 73% dice que mejora, 19% igual, y un 5% manifiesta que empeorará.

## 4.2 Comprobación de hipótesis de investigación

### 4.2.1 Hipótesis de Investigación

El proyecto de solución urbano arquitectónico, incidirá en el buen vivir de la población de escasos recursos económicos del asentamiento Cisneros de Tapi, verificación que se realizará, a través de una hipótesis estadística, caso especial de prueba chi- cuadrado ( $X^2$ ), también conocida como la prueba de independencia.

### 4.2.2 Planteamiento

Para proceder con la docimasia de hipótesis, el primer paso es determinar, la hipótesis nula ( $H_0$ ) y la alternativa ( $H_1$ ).

Hipótesis nula: las variables X, Y son independientes.

La Población de escasos recursos económicos y las necesidades básicas insatisfechas del asentamiento Cisneros de Tapi y el proyecto urbano-arquitectónico son independientes.

Hipótesis alternativa: las variables X, Y están relacionadas o son dependientes.

La Población de escasos recursos económicos, las necesidades básicas insatisfechas del asentamiento Cisneros de Tapi y el proyecto de urbano-arquitectónico son dependientes.

#### 4.2.3 Procedimiento

Para el cálculo de Chi-Cuadrado para tablas cruzadas, se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 23 (Paquete estadístico para ciencias sociales) seleccionando como variables categóricas los Proyectos y los resultados obtenidos, respectivamente. Dicha prueba estadística establece como hipótesis nula que las variables, en este caso los proyectos y sus resultados, son independientes, mientras que la hipótesis alternativa consiste en que existe una relación entre las variables.

Se ha obtenido un valor del estadístico Chi-Cuadrado con 4 grados de libertad de 12,031, con un p-valor de 0,016. Debido a que el p-valor es inferior a una significancia de 0,05, se rechaza la hipótesis nula y se concluye que debe existir una relación entre las variables.

**Tabla 4- 28:** Tabla cruzada que muestra los resultados reales vs resultados esperados

			Resultados			Total
			Empeoró	Igual	Mejoró	
Proyecto	A	Recuento	0	13	55	68
		Recuento esperado	5,3	13,5	49,1	68,0
		% dentro de Proyecto	0,0%	19,1%	80,9%	100,0%
		% dentro de Resultados	0,0%	34,2%	39,9%	35,6%
		% del total	0,0%	6,8%	28,8%	35,6%
		Residuo estandarizado	-2,3	-,1	,8	
	B	Recuento	10	14	40	64
		Recuento esperado	5,0	12,7	46,2	64,0

		% dentro de Proyecto	15,6%	21,9%	62,5%	100,0%
		% dentro de Resultados	66,7%	36,8%	29,0%	33,5%
		% del total	5,2%	7,3%	20,9%	33,5%
		Residuo estandarizado	2,2	,4	-,9	
	C	Recuento	5	11	43	59
		Recuento esperado	4,6	11,7	42,6	59,0
		% dentro de Proyecto	8,5%	18,6%	72,9%	100,0%
		% dentro de Resultados	33,3%	28,9%	31,2%	30,9%
		% del total	2,6%	5,8%	22,5%	30,9%
		Residuo estandarizado	,2	-,2	,1	
Total	Recuento	15	38	138	191	
	Recuento esperado	15,0	38,0	138,0	191,0	
	% dentro de Proyecto	7,9%	19,9%	72,3%	100,0%	
	% dentro de Resultados	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% del total	7,9%	19,9%	72,3%	100,0%	

Elaborado por: Vélez J., 2015

**Tabla 4- 29:** Tabla del valor del estadístico chi-cuadrado y de otras pruebas para tablas cruzadas

PRUEBAS DE CHI-CUADRADO	Valor	Gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	12,031 <sup>a</sup>	4	,017	,016		
Razón de verosimilitud	16,271	4	,003	,004		
Prueba exacta de Fisher	13,566			,007		
Asociación lineal por lineal	2,554 <sup>b</sup>	1	,110	,117	,064	,016

N de casos válidos	191					
a. 1 casillas (11,1%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 4,63.						
b. El estadístico estandarizado es -1,598.						

**Elaborado por:** Vélez J., 2016

**Tabla 4- 30:** Tabla de medidas simétricas

MEDIDAS SIMÉTRICAS		Valor	Significación aproximada	Significación exacta
Nominal por Nominal	Phi	,251	,017	,016
	V de Cramer	,177	,017	,016
	Coefficiente de contingencia	,243	,017	,016
N de casos válidos		191		

**Elaborado por:** Vélez J., 2016

### **Decisión y conclusión**

Con estos resultados se rechaza la hipótesis nula, en conclusión el proyecto de solución urbana arquitectónica y las necesidades básicas insatisfechas de la Población de escasos recursos económicos, del asentamiento Cisneros de Tapi son dependientes.

## 4.2.4 Etapa II.

### 4.2.4.1 Proyecto

El proyecto de solución urbano-arquitectónico, es el resultado de la sistematización de las acciones agrupadas en 17 proyectos para el barrio y 23 para la ciudad, los que planificados a corto y mediano plazo, y con el cumplimiento de lo planificado en el largo plazo, permitirán la transformación de la ciudad y el segmento investigado, en uno sostenible y resiliente. Ver tabla 4-31.

**Tabla 4- 31:** Acciones identificadas, estado del proyecto

Sector	Acciones / Proyectos	Estado				Estudios	Obras	Financiamiento		Plazo
		Prefactibilidad	Factibilidad	Anteproyecto	Proyecto			Privado	Público	
Vulnerabilidad ante desastres naturales.	Elaboración de mapas de riesgos.	X							X	1 año
	Elaboración de planes de contingencia para desastres naturales (simulacros al menos 1 vez por año)	X							X	1 año
	Limpieza de la quebrada las Abras.	X							X	1 año
	Traslado de la 11BCB “Galápagos”	X							X	5 años
Saneamiento y drenaje	Rediseño del proyecto de alcantarillado sanitario y pluvial de Cisneros de Tapi. Ramales principales y secundarios de los colectores de Cisneros de Tapi				X				EP EMAPAR	1 año
Gestión de resid	Adquisición de contenedores para				X				X	1 año

	recolección de desechos sólidos.									
	Tratamiento de residuos sólidos municipales que son separados y clasificados para reciclado.	X							X	1 año
	Tratamiento de residuos sólidos municipales, que se utiliza como recurso energético.	X							X	1 año
Desigualdad (Pobreza)	Mejoramiento del hábitat y vivienda, incorporando el barrio plenamente a la ciudad.	X								
	Mejoramiento de las condiciones socio-económicas de la población	X								
Seguridad ciudadana	Socializar con los actores la presencia del ECU- 911	X							X	1 año
Competitividad y empleo	Crear una bolsa de empleo (Agencia de Desarrollo)	X							X	1 año
	Identificar zonas de la ciudad que generen empleo	X								
	Prestamos tienda del barrio.	X							X	1 año
Movilidad y transporte	Incluir el recorrido de transporte urbano masivo.	X							X	mediano plazo
Mitigación del cambio climático	Incluir un sistema de monitoreo del registro de gases tóxicos que causan el efecto invernadero (GEI).	X							X	mediano plazo
Conectividad	Incrementar las viviendas con servicio telefónico fijo y la suscripción a internet con precios accesibles a la población.	X							X	mediano plazo

Deuda	Lograr que los pasivos contingentes como porcentaje de los ingresos propios sea $\geq 90\%$	X							X	mediano plazo
	Conseguir que el indicador coeficiente del servicio de la deuda, su crecimiento real anual sea negativo.	X							X	mediano plazo
Calidad de aire	Realizar un monitoreo permanente para medir el volumen de contaminantes en el aire, para conocer la calidad del mismo	X							X	mediano plazo
Uso del suelo/Ordenamiento del territorio	Actualización del Plan de Desarrollo Urbano de Riobamba				X					4 años
	Rediseño físico-espacial del barrio Cisneros de Tapi.				X					Corto plazo
	Incremento de la densidad poblacional en Cisneros de Tapi, permitiendo la construcción de edificios en altura.(ordenanza)	X							X	largo plazo
	Mejorar los estándares de habitabilidad y precariedad urbana.	X								Corto plazo



	Reubicación de viviendas que actualmente están junto a la Quebrada	X						X	mediano plazo
	Revisar y reforzar los elementos estructurales de las viviendas que no se realizaron con planos arquitectónicos y estructurales. Cumplimiento de las normas NEC.	X					X		mediano plazo
Transparencia	Realizar mediciones de transparencia, acorde a la realidad sin influencia de la política ni la religión.	X					X		mediano plazo
	Implementar un sistema de medición del índice de transparencia de los GADMs.	X					X		mediano plazo
Salud	Incremento de un puesto de salud de emergencia	X						X	mediano plazo
Ruido	Implementar normas apropiadas y aprobadas a nivel local	X						X	mediano plazo
	Implementar el monitoreo de un inventario de GEI.	X					X		mediano plazo
Gestión del gasto	Gastos corrientes como porcentaje del gasto total	X					X		mediano plazo
	Gastos de capital como porcentaje							X	
	Estudios de sostenibilidad fiscal. Aplicación de la metodología PRODEV. Fortalecimiento de la Institución en base a los resultados del presupuesto.								

	del total de gastos									
	Tasa de crecimiento anual del gasto corriente							X		mediano plazo
Educación	Mantener el nivel o superar	X							X	mediano plazo
Impuesto y autonomía financiera	Evitar transferencias totales como porcentaje de los ingresos totales.	X							X	corto plazo
	Mejorar las transferencias con usos específicos asignados como porcentaje de las transferencias totales	X							X	corto plazo
	Mejorar los Impuestos recaudados como porcentaje de los impuestos facturados	X							X	corto plazo
Gestión pública participativa	Incentivar la planificación participativa	X							X	Largo plazo
gestión pública moderna	Sueldos del personal basados en un sistema de indicadores de desempeño.	X							X	mediano plazo
Competitividad	Ver empleo y competitividad	X							X	mediano plazo

Agua	Planificar la continuidad del servicio de agua	X							X	mediano plazo
Energía	Planificar el soterramiento de cables	X							X	Largo plazo

Elaborado por: Vélez J., 2016

A corto plazo = 1 año

Mediano plazo = 4 años,

Largo plazo = > 5 años

Con los antecedentes expuestos, de los proyectos prioritarios a corto plazo, esto es: uso del suelo (ordenamiento del territorio), saneamiento y drenaje, y vulnerabilidad ante desastres naturales, se propone lo siguiente:

En uso de suelo y ordenamiento del territorio: la reorganización físico-espacial, se realizará sobre un trazado de vías ya ejecutado, que corresponde a una lotización espontánea, que fue creciendo desordenadamente, hasta un loteo realizado por los topógrafos municipales en 1990, los que tomaron como base 2 cartas topográficas del Instituto Geográfico Militar (IGM).

Este loteo tiene el agravante urbano, que se toma parte de los bordes de la quebrada, no integra el nuevo asentamiento a la ciudad y en lugar de ser dinamizador de flujos, es todo lo contrario.

Según Bazant, la planeación urbana tiene dos enfoques metodológicos, el primero tiene que ver con las premisas del ordenamiento territorial y el segundo referido a la planeación estratégica, se utilizará la planeación estratégica. (Bazant Sánchez, 2011, pág. 31)

#### 4.2.4.1.1 Rediseño Urbano

Lograr la reorganización físico-espacial, de un asentamiento en proceso de consolidación implica conflictos jurídicos y sociales, por la mayor o menor afectación de las viviendas, también por la reubicación de las viviendas que están en zonas de riesgo.

El espíritu del rediseño, es mejorar el entorno y la vivienda a la mayoría de la población, en consecuencia se plantea lo siguiente. Ver Tabla 4-32 y Gráfico 1-4.

En vialidad:

- Rediseñar una estructura urbana, tomando como base la malla vial existente en el barrio, que anteponga las necesidades del peatón, los espacios verdes y las ciclo vías, también debe incorporarse a la red vial proyectada por el GADM de Riobamba, en el plan de desarrollo urbano.
- Permitir la comunicación con los servicios comunales públicos y privados.
- Incorporarse a la vía expreso, planificada por el GADM Riobamba.

En vivienda, no loteo:

- Afectación mínima, a las viviendas consolidadas.
- Crecimiento ordenado y planificado, propendiéndose al aumento de la densidad poblacional.
- Reemplazo de la normativa urbana para los asentamientos informales, por una que la integre a la ciudad.
- Reemplazar los lotes sin título de propiedad, por títulos a favor de los beneficiarios.

En infraestructura:

- Rediseñar el proyecto de alcantarillado sanitario y pluvial.
- Planificar el soterramiento de cables de alumbrado eléctrico.
- Solicitar la continuidad del servicio de agua potable.

En el Paisaje:

- Aprovechar el borde de la quebrada para colocar pantallas verdes bioclimáticas que a su vez mejoren la imagen del barrio.

En mobiliario urbano:

- Colocación de Colectores de basura.
- Implementar Parada de buses.
- Implementar bancas en el recorrido peatonal.

En señalamiento:

- Señalética de las vías y comercios.

La ordenanza en vigencia y considerada para este proyecto es la N° 007-2012, normas de arquitectura y urbanismo para el territorio del Cantón.

#### *4.2.4.1.2 Rediseño arquitectónico*

- Reubicación de viviendas que actualmente están junto a la Quebrada.
- Proyectos arquitectónicos y estructurales deben ser realizados por profesionales.
- Incorporar criterios bioclimáticos en las viviendas.
- Cumplimiento de normas NEC.
- Revisar y reforzar los elementos estructurales de las viviendas asentadas.

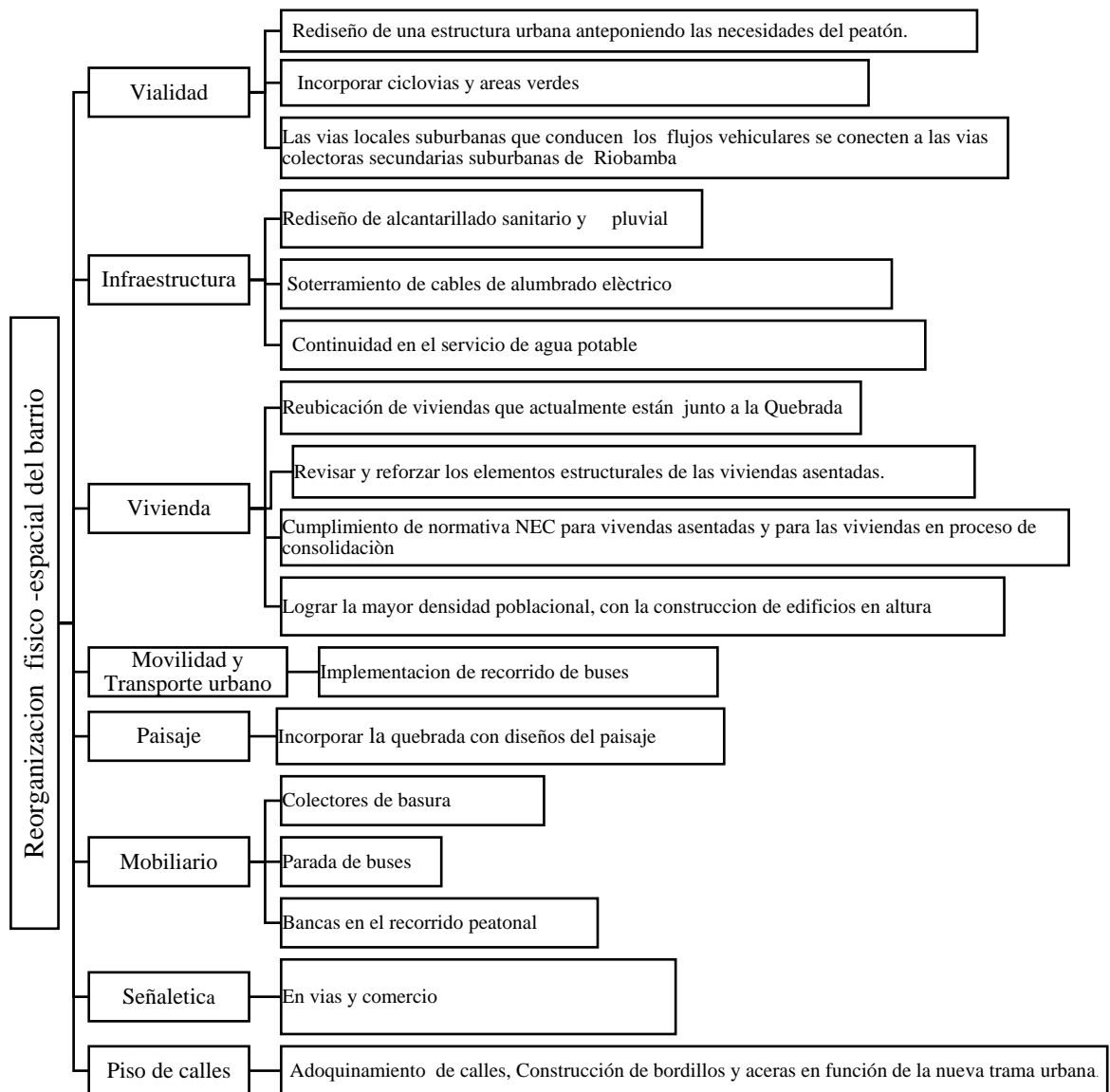
**Tabla 4- 32:** Proyectos relacionados a la utilización y organización del territorio, saneamiento, drenaje y vulnerabilidad ante desastres naturales

Sector	Acciones/ Proyectos	Estado				Estudios	Obras	Financiamiento		Plazo
		Prefactibilidad	Factibilidad	Anteproyecto	Proyecto			Publico	Privado	
Planeamiento Urbano: Uso del suelo/Ordenamiento del territorio	Reorganización físico-espacial del barrio Cisneros de Tapi.			X						Corto plazo
	Incremento de la densidad poblacional en Cisneros de Tapi, permitiendo la construcción de edificios en altura.(ordenanza)								X	largo plazo
	Mejorar los estándares de habitabilidad y precariedad urbana. Proyecto y construcción de bordillos, aceras y adoquinamiento de calles en función de la nueva trama urbana.				X			X	X	Corto plazo
	Reubicación de viviendas que actualmente están junto a la Quebrada	X							X	Mediano plazo
	Revisar y reforzar los elementos estructurales de las viviendas que no se realizaron con planos arquitectónicos y estructurales. Cumplimiento de las normas NEC.	X						X		mediano plazo
Saneamiento y drenaje	Proyecto de alcantarillado sanitario y pluvial.				X			X	X	Corto plazo
Vulnerabilidad ante desastres	Elaboración de mapas de riesgos.	X							X	Corto plazo

	Elaboración de planes de contingencia para desastres naturales (simulacros al menos 1 vez por año)	X										X	Corto plazo
	Limpieza de la quebrada las Abras.	X										X	Mediano plazo
	Traslado de la 11BCB “Galápagos”	X										X	Largo plazo

**Elaborado por:** Vélez J., 2016

#### 4.2.5 Organigrama de Reorganización físico -espacial



**Figura 4- 2.** Organigrama de Reorganización físico -espacial

Elaborado por: Vélez J., 2015



## CONCLUSIONES

- El proyecto de solución urbano-arquitectónico al asentamiento Cisneros de Tapi, está constituido por 17 proyectos que contribuyen al buen vivir del asentamiento, con una visión objetiva y holística de los problemas de Riobamba, de tal manera que plantea un proyecto integral.
- La flexibilidad de la metodología ICES, permitió una evaluación de los indicadores del barrio en el contexto ciudad, para definir y priorizar los problemas identificados
- La evaluación de la Urbs- urbis, con indicadores en las tres dimensiones de sostenibilidad, permitió determinar la viabilidad de la propuesta en elaborar el rediseño aplicable al segmento urbano.
- La solución a la informalidad urbana no solo implica la legalización de escrituras, es un proceso complejo de diagnóstico y evaluación de indicadores para priorizarlos en acciones y estos a su vez sistematizarlos en proyectos.
- Este tipo de planificación permite un enfoque global, el hecho de apoyarse en indicadores dentro de las 3 dimensiones de sostenibilidad, no solo tiene el enfoque físico – espacial, también permite el diseño de estrategias y alternativas en lo social, económico, de sostenibilidad y resiliente.
- Permite incrementar la base de datos de los indicadores, ejemplo: el caso Ecuador, como un país con alto riesgo sísmico.
- Es un barrio en proceso de consolidación, sin vías asfaltadas o adoquinadas o de hormigón que no tiene infraestructura sanitaria.

## RECOMENDACIONES

- Aplicar este proyecto en el barrio Cisneros de Tapi, de la región Sierra, pero también a otras del Ecuador, adaptando los indicadores a las características geográficas y culturales de cada región.
- Se debe realizar el control y legalización de las construcciones en los asentamientos informales.
- Mejorar la gestión de la oficina de sub-proceso de Regularización de Asentamientos Humanos Informales del GADM de Riobamba, que pese al esfuerzo que realizan, avanza lentamente.
- Cumplimiento de la normativa de subdivisión predial y de construcción de Riobamba, así como ambientales.
- Utilización de la planificación como herramienta fundamental en el desarrollo de la ciudad.
- Evitar la descarga de desechos sólidos en quebradas y ríos.
- Cumplimiento de la normativa NEC.
- Se debe solicitar al GADM de Riobamba, se incluya el estudio de vulnerabilidad.
- La viabilidad social debe ser política pública.

## BIBLIOGRAFÍA

- Bazant Sánchez, J.** (2011). *Planeacion Urbana Estratégica*. México: Trillas
- Bonet, J. A., Acevedo-Daunas, R. M., Alvarado, N., Barco, C., Brakarz, J., Contreras, F., y otros.** (2011). *Sostenibilidad Urbana en America Latina y el Caribe*. Washington D.C: Oficina de Relaciones Externas del BID.
- Bonet, J. A., Acevedo-Daunas, R. M., Alvarado, N., Barco, C., Brakarz, J., Contreras, F., y otros.** (2014). *Guía Metodológica Iniciativa Ciudades Emergentes y Sostenibles*. Washington DC: Oficina de Relaciones Externas del BID.
- Bonet, J. A., Acevedo-Daunas, R. M., Alvarado, N., Barco, C., Brakarz, J., Contreras, F., y otros.** (2015). Fase2- Priorizacion. *Iniciativa de ciudades emergentes y sostenibles*, p.59.
- Carolina Barco, L. M.-O.** (2013). *Anexo 2 Indicadores de la Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles*.
- Carrion, D.** (27 de Septiembre de 2015). *Planificacion Urbana: Liderando el desarrollo sostenible de las ciudades*. Obtenido de [www. edx.org/bio/doego-carrion-sp](http://www.edx.org/bio/doego-carrion-sp)
- CleanAir Institue.** (2015). *Liderando el Desarrollo Sostenible de las ciudades*. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Clichevsky, N.** (2009). Algunas reflexiones sobre informalidad y regularizacion del suelo urbano. *Bitacora*, pp.64-65.
- Cordero, F.** (1998). *Sintésis del Plan de desarrollo urbano de Riobamba*. Riobamba.
- Cruz, E., y Morocho, P.** (2001). Asentamientos Humanos fuera del limite urbano de Riobamba. *Urbisvisión*, pp.28-29.
- Fernandez Tachiquin, E.** (2009). Asentamientos Irregulares impactos y alternativas. *Asentamientos Irregulares impactos y alternativas*. Naucalpan, Mexico: Escuela Superior de Ingenieria y Arquitectura.
- Lopez Sardi , E. M., y Garcia de Chena, B. N.** (15 de Abril de 2013). <http://www.palermo.edu/>. Obtenido de [http://www.palermo.edu/ingenieria/pdf2015/15/CyT\\_15\\_07.pdf](http://www.palermo.edu/ingenieria/pdf2015/15/CyT_15_07.pdf)

- Lozano Castro, A.** (2004). *Recuperacion del espacio perdido*. Riobamba.
- Muniz, A., & Bloetscher, F.** (2006). Defining Sustainability. pp.13-16.
- Peñaherrera Mateus, A.** (2012). *Introduccion a la historia ecuatoriana y occidental Parte II*. Quito.
- Robles, M., Naslünd- Hadley, E., Ramos, M. C., y Paredes, J. R.** (2015). Ahorro de enegia: uso eficiente y empleo de tecnologias alternativas. *Súbete a una iniciativa para enfrentar el cambio climatico*, pp. 8-12.
- Schjetnan, M., Calvillo, J., y Peniche, M.** (2000). *Principios de diseño urbano/ ambiental*. Mexico D.F: Arbol Editorial.
- Segre, R.** (1988). *Arquitectura y urbanismo modernos*. Ciudad de la Habana.
- Transparencia Internacional. (2011). *Transparency International Web site*. Obtenido de [http://www.transparency.org/cpi2011/in\\_detail](http://www.transparency.org/cpi2011/in_detail)
- Vega, G.** (2001). El plan de desarrollo urbano de Riobamba: Discurso y realidad. *Urbisvisión*, p.41.
- Milla, C.** (2008). *Genesis de la cultura andina*. Lima.
- Vitruvio, M.** (1997). *Los 10 tratados de la arquitectura*. Madrid: Alianza Editorial.
- Zamora, A. G., & Carrión, A.** (2013). *Planificación del Desarrollo y Ordenamiento Territorial*. Quito.

## ANEXOS