

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR  
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN  
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO

EQUIPAMIENTO Y ESPACIO PÚBLICO DE ARTICULACIÓN  
EDUCATIVA E INTEGRACIÓN SOCIAL: EDUCARCHI

Volumen I

HENRY V. SOCASI T.

DIRECTOR ARQ. HERNAN ORBEA T.

QUITO – ECUADOR  
2019



## Presentación

El TT. Equipamiento y Espacio Público de Articulación Educativa e Integración Social

se entrega en un DVD que contiene:

El volumen I: investigación que da sustento al proyecto arquitectónico.

El Volumen II: Planos y memoria gráfica del proyecto arquitectónico.

Una colección de fotografías de la maqueta  
y la Presentación para la Defensa Pública, todo en formato PDF.

## Dedicatoria

Dedico con todo mi amor a mis padres, quienes pusieron todo su empeño para darme lo  
que yo he necesitado.  
A toda mi familia quienes han sido un apoyo fundamental.

## Agradecimiento

Agradezco a Dios por guiar mis pasos.  
A mis familiares y amigos por todo su amor, confianza, dedicación y apoyo  
incondicional en todos los momentos durante y antes de este año.  
Mi eterna gratitud a todas las personas y maestros que confiaron en mí.

## Índice

Lista de Tablas.....	ix
Lista de Figura.....	x
Línea de investigación.....	1
Introducción.....	1
Antecedentes.....	2
Justificación.....	2
Objetivos.....	3
Metodología.....	4
<b>CAPÍTULO 1: Tulcán</b>	
1.1 Antecedentes.....	6
1.1.1 Plan binacional.....	6
1.1.2 PDOT Tulcán.....	7
1.2 Datos Generales.....	7
1.2.1 Ubicación.....	7
1.2.2 Historia.....	8
1.2.3 Densidad Poblacional.....	10
1.2.4 Sistemas Ambientales.....	11
1.2.5 Sistema económico productivo.....	12
1.2.6 Turismo.....	15
1.2.7 Infraestructura.....	16
1.2.8 Movilidad.....	17
Conclusiones.....	18
<b>CAPÍTULO 2: Propuesta Urbana</b>	
2.1 Ubicación.....	20
2.2 Lleno y Vacío.....	20
2.3 Trama.....	23

2.4 Uso y Ocupación del suelo.....	22
2.5 Problemática.....	23
2.6 Marco Conceptual.....	24
2.7 Estrategias.....	25
Conclusiones.....	31

### **CAPÍTULO 3: Proyecto Arquitectónico**

3.1 Ubicación.....	32
3.2 Vías y Equipamientos.....	33
3.3 Movilidad.....	34
3.4 Usuarios.....	34
3.5 Accesibilidad.....	35
3.6 Orientación Y Topografía.....	35
3.7 Intenciones.....	36
3.8 Estrategias.....	36
3.9 Distancia Caminable.....	37
3.10 Actividades Urbanas.....	37
3.11 Partido Arquitectónico .....	38
3.12 Características espaciales y formales.....	39
3.13 Composición.....	40
3.14 Zonificación.....	41
3.15 Programa Arquitectónico.....	41
3.16 Relaciones Espaciales.....	47
Conclusiones.....	48

### **CAPÍTULO 4: Asesorías**

4.1 Asesoría de Paisaje.....	49
4.2 Asesoría Estructurales.....	51
4.3 Asesoría de Sustentabilidad.....	52
4.3.1 Manejos de Agua.....	52
4.3.2 Energía.....	52
4.3.3 Aportes Tecnológicos.....	53
4.3.3.1 Asoleamiento.....	53
4.3.3.2 Ventilación.....	54

4.3.3.3 Materiales y Residuos Sólidos.....	55
Conclusiones.....	56

**Anexos**

Anexos.....	57
-------------	----

**Bibliografía**

Bibliografía.....	65
-------------------	----

## Lista de Tablas

Tabla 1: Datos informativos.....	9
Tabla 2: Porcentaje de crecimiento poblacional.....	10
Tabla 3: Cobertura vegetal.....	11
Tabla 4: Resumen cobertura vegetal.....	12
Tabla 5: Distribución de la PEA por porcentaje.....	13
Tabla 6: Ocupación de la población.....	14
Tabla 7: Descripción de variables de acceso y uso de espacio público.....	16
Tabla 8: Estado de las redes viales y de transporte.....	18
Tabla 9: Programa.....	44

## Lista de Figura

Figura 1: Plan Binacional.....	6
Figura 2: Estructura urbana Tulcán.....	7
Figura 3: Ubicación.....	8
Figura 4: Crecimiento poblacional Tulcán.....	10
Figura 5: Población económicamente activa.....	13
Figura 6: Establecimientos manufactura y artesanía, comercio y servicio.....	15
Figura 7: Equipamientos de la cabecera cantonal.....	15
Figura 8: porcentaje de viviendas con abastecimiento.....	17
Figura 9: Ubicación.....	20
Figura 10: Lleno y Vacío.....	21
Figura 11: Trama.....	21
Figura 12: Ocupación.....	22
Figura 13: Uso.....	22
Figura 14: Problemática Circulación.....	23
Figura 15: Problemática Equipamientos.....	24
Figura 16: Problemática actividades complementarias.....	24
Figura 17: Marco Conceptual.....	24
Figura 18: Tensores.....	25
Figura 19: Redes de organización social.....	26
Figura 20: Movilidad integrada.....	26
Figura 21: Revalorización de espacios públicos y verdes.....	27
Figura 22: Integración social.....	27
Figura 23: Cultural.....	28
Figura 24: Fases.....	29
Figura 25: Propuesta Urbana.....	30
Figura 26: Ubicación Parque Recreacional La Laguna.....	32
Figura 27: Vías y Equipamientos.....	33
Figura 28: Movilidad.....	34
Figura 29: Usuarios.....	35
Figura 30: Accesibilidad.....	35
Figura 31: Topografía.....	36
Figura 32: Orientación.....	36

Figura 33: Intenciones.....	36
Figura 34: Estrategias.....	37
Figura 35: Distancia Caminable.....	37
Figura 36: Actividades Urbanas.....	38
Figura 37: Partido Arquitectónico.....	39
Figura 38: Actividades y Flujos.....	39
Figura 39: Características espaciales y formales.....	40
Figura 40: Composición.....	40
Figura 41: Zonificación.....	41
Figura 42: Implantación General.....	45
Figura 43: Planta General $\pm 0.00$ .....	46
Figura 44: Planta General +3.60.....	46
Figura 45: Planta General +7.20.....	47
Figura 46: Fachadas Generales.....	48
Figura 47: Implantación.....	49
Figura 48: Matriz de Paisaje.....	50
Figura 49: Sistema Estructural.....	51
Figura 50: Manejo de Agua.....	52
Figura 51: Energía.....	53
Figura 52: Asoleamiento.....	53
Figura 53: Estrategia Quiebrasoles.....	54
Figura 54: Estrategia Vegetación.....	54
Figura 55: Dirección de los Vientos.....	54
Figura 56: Materiales.....	55
Figura 57: Manejo de Residuos.....	56

## LINEA DE INVESTIGACIÓN

El proyecto EDUCARCHI responde al requerimiento de dotar de un espacio para la información, el estudio y la investigación que corresponde tipológicamente a una biblioteca con los debidos espacios complementarios para cubrir el déficit, de ese tipo de equipamientos, en la zona sur de la ciudad de Tulcán. El proyecto materia del presente Trabajo de Titulación (TT) es parte de un proyecto macro que resuelve algunas problemáticas detectadas en la zona, resueltas por los distintos miembros del taller de fin de carrera.

Como consecuencia de una insuficiente planificación urbana y una creciente densificación, en el sur de Tulcán se puede observar vacancia espacial reflejada a su vez en descuido general y pérdida de espacios verdes.

El Proyecto EDUCARCHI propone un objeto arquitectónico que responde satisfactoriamente a estas problemáticas y corrige el impacto negativo causado por el mencionado abandono en la calidad de vida, el paisaje y la vulnerabilidad ambiental y económica del sector, si se considera la capacidad reivindicativa propia de los espacios culturales, propicios para la cohesión social.

## INTRODUCCIÓN

**Biblioteca EDUCARCHI en el Sur de la ciudad de Tulcán**, es un Trabajo de Titulación enmarcado en el ámbito de aprendizaje y cohesión social y se enmarca dentro de un plan general desarrollado por el grupo de trabajo conformado en la clase de Taller Profesional I a cargo del tutor, Arquitecto Hernán Orbea Trávez, quien propone un equilibrio turístico por medio de la sobreexplotación de la zona.

En el primer capítulo se detallan los datos básicos correspondientes a ubicación, densidad poblacional, sistemas ambientales, economía, infraestructura y movilidad, los cuales son necesarios para la elaboración del plan territorial.

En el segundo capítulo se desarrolla un diagnóstico de la zona. En este punto son abordadas las debilidades y fortalezas que presenta el escenario, otorgando una particular atención a los aspectos social, cultural y ambiental.

En el tercer capítulo se desarrolla el objeto arquitectónico, para lo cual se analizan aspectos de accesibilidad, topografía, orientación y otros primordiales, lo cual es necesario para definir los potenciales y las debilidades que nos presenta el territorio a intervenir.

## **ANTECEDENTES**

En términos generales, la precariedad de los espacios públicos, o bien la falta total de ellos, se debe a la priorización de los espacios privados y la consecuente relegación a los espacios públicos. Esto produce además otros estragos, como son la contaminación vehicular, ambiental, auditiva y visual, a más de inseguridad. Todos estos problemas afectan a los habitantes de la zona, además de desmejorar el aspecto visual del territorio.

El crecimiento desordenado de la ciudad ha provocado un desequilibrio entre espacios públicos y espacios privados. Los pocos espacios públicos que existen están abandonados y se exponen así a una apropiación de hecho, con su consecuente transformación en precarios espacios privados.

Dentro de toda ciudad, los espacios públicos deben proporcionar un descanso del panorama de contaminación y caos que se propicia en cualquier conglomerado urbano. Además, deben proveer un medio de distensión, contribuyendo así al bienestar de los habitantes, a través de actividades recreativas que se adapten a la cultura local.

En la ciudad de Tulcán, hemos tomado como eje el caso específico de la reasignación de una nueva ruta vehicular, la cual ha desviado el tránsito de los habitantes hacia zonas sin mayor concurrencia, afectando así a las características representativas de la localidad. De igual manera, ha provocado una nueva destinación de los diversos servicios, con lo cual se desvalorizan los espacios públicos existentes, cuando éstos deberían ser rehabilitados, a fin de brindar servicios a la población.

## **JUSTIFICACIÓN**

A partir del análisis del Sur de Tulcán, se determinan varias problemáticas, las cuales son atendidas en orden de prioridad, valorando fundamentalmente el impacto

social de cada una de ellas. Para ello hemos tomado como referencias principales el Plan de Desarrollo Territorial y el Plan Binacional Ecuador-Colombia 2014-2022.

Una de las problemáticas que se ha detectado es la falta de equipamientos públicos de calidad en la zona. Se encuentran varios centros educativos de diversas índoles, como son centros infantiles, colegios y universidades. Sin embargo, los espacios verdes no cuentan con un equipamiento que aproveche las potencialidades educativas, recreativas y culturales que ofrece la zona, y no se ha tomado en cuenta los cuidados y el mantenimiento que requieren estos espacios.

Otra problemática que se observa en el Sur de Tulcán, es la creciente vulnerabilidad que ha provocado el traslado de la vía de circulación hacia la periferia. Este traslado ha traído consigo el descuido de los espacios públicos de esparcimiento.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

El presente estudio tiene como objetivo la obtención de un objeto arquitectónico que vincule diferentes actividades de índole ambiental, educativo, cultural y social, lo cual, a su vez, dará cabida a una integración equilibrada y eficiente, apoyada en la participación de los habitantes y repotenciando la estructura urbana del sur de Tulcán, a través de la participación, permanencia y pertenencia de los usuarios.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Proponer un plan urbano para el sur de Tulcán que establezca estrategias para resolver las problemáticas inherentes de desconexión e inseguridad, que traiga consigo la reactivación y repotenciación económica y turística de la zona intervenida.
- Planificar un proyecto arquitectónico con múltiples oportunidades a través de la potenciación de las cualidades del sector: su contexto físico y social, y las condiciones climáticas que puedan integrarse al entorno.

- Diseñar un objeto arquitectónico que se integre a las condiciones del lugar de emplazamiento y articule activamente a otros programas con diversas actividades propuestas para la cohesión e integración social.
- Implantar un objeto arquitectónico que forme parte de un proyecto de reactivación económica y social a escala urbana, con espacios coherentes habitables, que generen pertenencia y participación en los habitantes.

## **METODOLOGÍA**

### **Trabajo grupal**

La metodología de trabajo grupal tiene su punto de partida en el Taller Profesional I, cuyo tema fue la integración binacional Ecuador-Colombia, dirigido por el Arq. Hernán Orbea Trávez durante el año 2017, y que busca potenciar la ciudad fronteriza a través de diseño urbano que propone equipamientos que vinculen las ideas de ciudad, arquitectura y paisaje.

La temática fue abordada a través de una revisión bibliográfica, soportada en archivos físicos y digitales, sobre los temas de ubicación, orientación y topografía. Esto permitió obtener la información necesaria acerca de las debilidades y potencialidades que presenta la zona en estudio. Permitió además, generar estrategias enmarcadas en los ámbitos de movilidad, ambiente y social, las cuales fueron determinantes para el desarrollo del proyecto.

Una vez establecidas las estrategias y su impacto en cada proyecto, se incentiva el desarrollo de la habitabilidad en conformidad a la situación actual de cada habitante, lo cual incrementa la calidad de vida.

### **Trabajo Individual**

La ubicación del lote a intervenir fue seleccionada una vez que se elaboró el marco teórico. Esto nos permite establecer las potencialidades de los espacios a ser intervenidos en función del objeto arquitectónico propuesto.

Con las primeras condicionantes del proyecto, establecidas en el plan territorial, se iniciaron los correspondientes análisis de ubicación, llenos y vacíos, usos de suelo y vialidad del entorno inmediato. A partir de este análisis se realizó un plan urbano en el cual se especifican los criterios del proyecto.

Una vez obtenida la información necesaria, fueron especificadas las intenciones del proyecto, su concepto y sus estrategias; posteriormente se efectuó el análisis de referentes que nos permitiría comprender diferentes aspectos como programa, análisis funcional, estructura, análisis formales y de emplazamiento, completando así la base de conocimiento requerida para desarrollar la planificación del objeto arquitectónico.

Finalmente, a partir de la información recogida, se contextualizan las intenciones del diseño y del programa arquitectónico preliminar, obteniendo así conclusiones e ideas que aportan integralmente al proyecto arquitectónico, siempre en respuesta a los requerimientos y problemáticas del sector.

## CAPÍTULO 1: Tulcán

La ciudad de Tulcán es el escenario de estudio del presente Trabajo de Titulación. Es fundamental conocer la situación del lugar desde diversas ópticas, tales como aspectos sociales, ambientales y turísticos, a fin de desarrollar una propuesta urbana que se plasme en un proyecto arquitectónico de valor para la ciudad.

### 1.1 ANTECEDENTES

#### 1.1.1 Plan binacional

El Plan Binacional 2014 – 2022 es un esfuerzo conjunto de autoridades y profesionales de Ecuador y Colombia. Constituye un instrumento técnico y político, complejo y ambicioso, en el cual se fusionan ideas a fin de proponer un proyecto que fomente el buen vivir en la zona fronteriza de los dos países.

En este plan se destacan varios temas que van en dirección al desarrollo de los dos países. Podemos mencionar entre ellos la equidad, la cohesión social y cultural; seguridad integral y movilidad humana; complementariedad productiva y comercial; conectividad e infraestructura, y sostenibilidad ambiental.

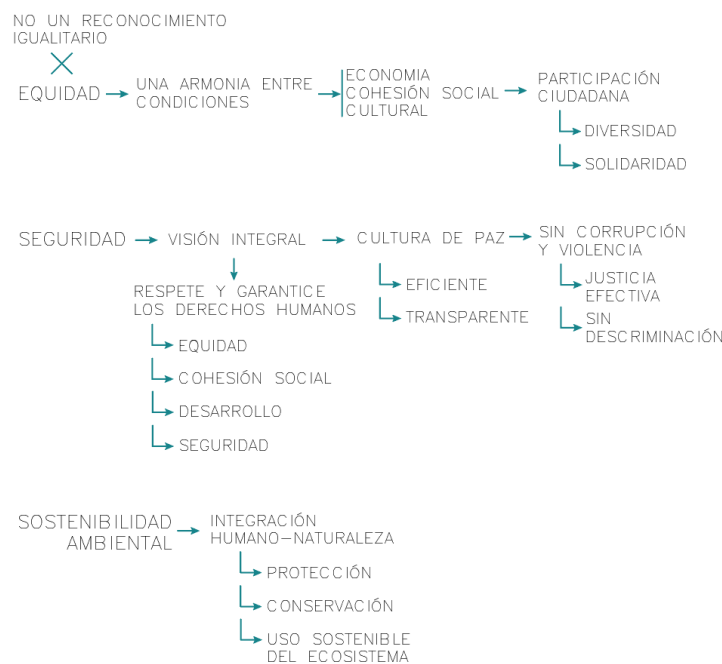


Figura 1: Plan Binacional. Elaborado por: Henry Socasi, 2017

### 1.1.2 PDOT Tulcán

Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT Tulcán 2015 - 2019) es un documento fundamental que proporciona datos estratégicos en aspectos básicos como movilidad, ambiente y bienestar social, todo lo cual constituye información relevante para el desarrollo integral de los territorios y organizaciones. El nivel de detalle del plan es el apropiado para las finalidades del presente estudio.



Figura 2: Estructura Urbana Tulcán. Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cantón Tulcán, 2015

## 1.2 DATOS GENERALES

### 1.2.1 Ubicación

Tulcán se encuentra en la Provincia del Carchi dentro del cantón Tulcán; es una parroquia rural, rodeada por otras parroquias rurales; comprende al centro económico y financiero del cantón y tiene una superficie aproximada de 15 km<sup>2</sup>. (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cantón Tulcán, 2015).



Figura 3: Ubicación. Elaborado por: Henry Socasi 2017

### 1.2.2 Historia

El cantón Tulcán se crea en la provincia de Imbabura, el 11 de abril de 1851. Ha venido transformando sus estructuras sociales, culturales, económicas y urbanísticas, sufriendo modificaciones a lo largo de este siglo y medio, tomando en cuenta que la ciudad de Tulcán en el año 1900 tenía apenas doscientas cincuenta casas, de las cuales unas veinte eran de dos plantas, el resto casitas y mediaguas de una sola planta, cubiertas de paja o de teja, con paredes de tapiales o de bahareque. Las calles de Tulcán eran de tierra y unas pocas, de piedra. No contaba con transporte a motor. La ciudad ocupaba seis hectáreas, a gran diferencia de las doscientas hectáreas que ocupa en la actualidad. Hoy, cuando se ha sobrepasado el año 2000, Tulcán presenta características muy diferentes: modernas construcciones, calles en su mayor parte adoquinadas, edificios de varias plantas, todos los servicios básicos y una amplia infraestructura hotelera (PDOT Tulcán, 2015).

Tulcán se integra a la cabecera cantonal con sus dos parroquias urbanas Tulcán y Gonzales Suarez y nueve parroquias rurales: el Carmen, Julio Andrade, Maldonado, Pioter, Tobar Donoso, Tufiño, Urbina, el Chical y Santa Martha de Cuba (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cantón Tulcán, 2015).

NOMBRE DEL GAD	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE TULCÁN
Fecha de creación del cantón	11 de abril 1851
Población total al 2014	86,498 habitantes (Fuente SNI)
Extensión	1,817.82 km <sup>2</sup>
Límites	Actualmente el cantón Tulcán colinda jurisdiccionalmente de la siguiente manera: Al Norte: Con la República de Colombia. Al Sur: Con los cantones Huaca, Montufar, Espejo y Mira. Al Este: Con la provincia de Sucumbíos. Al Oeste: Con la provincia de Esmeraldas.
Rango altitudinal	Va desde los 100 a 4,735 metros sobre el nivel del mar.

Tabla 1: Datos informativos. Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cantón Tulcán, 2015

En lo arquitectónico, parte de sus manifestaciones culturales se manifiestan en la Catedral, una Iglesia construida a mediados del siglo XX. La iglesia San Francisco, la Dolorosa, Cristo Rey, el parque Ayora, el parque de la Independencia, La antigua Casa de las Aduanas en el puente Rumichaca, como muestra de una configuración diversa entre la arquitectura moderna y republicana (PDOT Tulcán, 2015).

Además, posee una gran herencia arqueológica e histórica. En varios lugares del cantón se pueden encontrar piedras pintadas con figuras hechas en la superficie plana de gigantescas rocas y dibujos que denotan la existencia de una cultura muy antigua (PDOT Tulcán, 2015).

Los hitos más importantes de Tulcán han tenido relación con sus aspectos más influyentes como: religión, ambiente, científico, cultural, destacando el cementerio José María Azael Franco Guerrero como un espacio imprescindible para la meditación y contemplación, por las figuras paisajísticas talladas en ciprés. Este lugar ha sido declarado Patrimonio Cultural de la Nación el 28 de Mayo de 1984 (PDOT Tulcán, 2015).

### 1.2.3 Densidad Poblacional

De acuerdo a la información obtenida en los siete censos de población realizados por el Institucional Nacional de Estadística y Censos (antes Oficina Nacional de Censos) en los años: 1950, 1962, 1974, 1982, 1990, 2001 y 2010; se observa que el cantón Tulcán ha mantenido un crecimiento poblacional relativamente estable, con una tasa de crecimiento poblacional anual promedio de 1.66%, inferior al promedio nacional de 2.02%, según lo establecido para el último periodo inter censal 2001-2010.



Figura 4: Crecimiento Poblacional Tulcán. Fuente: SNI. GOB. Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cantón Tulcán

Cabe destacar que la tasa de crecimiento determinada para el canton Tulcán en el período 2001-2010 es inferior a la que obtuvo en el anterior período intercensal 1990-2001, igual a 1,87% (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Tulcán, 2015).

Año	Población (Hab)	Tasa de crecimiento %
1950	31586	
1962	38982	1,76
1974	51897	2,24
1982	59474	1,71
1990	62938	0,71
2001	77175	1,87
2010	86498	1,27

Tabla 2: Porcentaje Crecimiento Poblacional Tulcán. Fuente: SNI. GOB. Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cantón Tulcán

### 1.2.4 Sistemas Ambientales

Como “Cobertura Vegetal” se entiende a las especies de orden natural y al uso de suelo, así como la actividad humana que genera cambios a través del tiempo.

Existen bosques plantados, vegetación arbustiva, pastos plantados, pastos cultivados y cultivos. Al hacer una relación entre los diversos ecosistemas como son: bosques, bosques intervenidos, páramo, matorral y las actividades humanas (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cantón Tulcán, 2015) se puede distinguir la siguiente división:

COBERTURA VEGETAL Y USO ACTUAL DEL SUELO			
cobertura vegetal		cobertura vegetal	cobertura vegetal
páramo	páramo de frailejones	9681,74	5,32
	páramo arbustivo	1032,91	0,56
	páramo húmedo de frailejones	2165,6	1,19
	páramo de frailejones – vegetación arbustiva	1225,34	0,67
	páramo de loricarias	74,34	0,04
	humedal	55	0,03
	herbazal lacustre montano alto	113,28	0,67
	páramo de frailejones intervenido	3279,18	1,8
	páramo de frailejones quemado	770,18	0,42
	páramo quemado en recuperación	2127,11	1,67
vegetación natural	matorral húmedo montano	2615,22	1,44
	Vegetación herbácea seca	140,84	0,08
	Pasto Natural	7132,34	3,92
	Arboricultura Tropical	963,68	0,53
	Matorral/Pasto Natural	2277,74	1,25
	Vegetación herbácea/Matorral	844,5	0,46
	Matorral Húmedo montano/B. plantado	829,38	0,46
	Vegetación Arbustiva	38188,096	21
Vegetación Antropogénica	Bosque Plantado	355,25	0,19
	Cultivos de ciclo corto	2588,32	1,42
	Cultivos de ciclo corto de la sierra	4091,78	2,25
	Pasto cultivado	22776,579	12,53
	Pastos naturales-Cultivos de ciclo corto	2674,779	1,47
	Pastos naturales/Cultivos de ciclo corto	13416,693	7,37
Otros	Cuerpos de agua	222,31	0,12
	Áreas Urbanas	367,42	0,2
	Crecimiento urbano	488,71	0,27
	Suelo desnudo	178,41	0,1
<b>TOTAL</b>		<b>181815,83</b>	<b>100%</b>

Tabla 3: Cobertura Vegetal. Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cantón Tulcán, 2015

Según la cartografía disponible, el bosque del cantón se encuentra ubicado principalmente en la zona occidental hacia las parroquias de El Chical, Maldonado y Tobar Donoso y en la zona oriental hacia la zona de la cordillera de la virgen negra en las parroquias del El Carmen y Julio Andrade; de igual manera, en estas zonas existe un proceso de intervención del bosque que alcanza el 10,92% (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cantón Tulcán, 2015).

El ecosistema páramo, localizado en su mayor parte en la parroquia de Tufiño, alcanza el 11,29% que en parte corresponde a la reserva ecológica El Ángel y a la comuna La Esperanza. El Matorral asociado a la vegetación herbácea se halla distribuido en un 29,15% y los cultivos y pastos que se distribuyen en todas las parroquias y alcanza el 25,25% (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cantón Tulcán, 2015).

<b>COBERTURA VEGETAL Y USO ACTUAL DEL SUELO</b>		
<b>Cobertura Vegetal</b>	<b>Ha</b>	<b>%</b>
<b>Ecosistema</b>	<b>61.141,10</b>	<b>33,63</b>
<b>Páramo</b>	<b>20.524,68</b>	<b>11,29</b>
<b>Vegetación Natural</b>	<b>52.991,80</b>	<b>29,15</b>
<b>Vegetación Antropogénica</b>	<b>45.903,40</b>	<b>25,25</b>
<b>Otros</b>	<b>1.256,85</b>	<b>0,69</b>
<b>TOTAL</b>	<b>181.815,83</b>	<b>100</b>

Tabla 4: Resumen Cobertura Vegetal. Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cantón Tulcán, 2015

### 1.2.5 Sistema económico productivo

La población económicamente activa (PEA) en el cantón Tulcán corresponde a 37.380 habitantes, representando al 43,21% de su población total (86 498 habitantes) en el año 2010. De esta el 73,59% se concentra en la parroquia Tulcán y a excepción de Julio Andrade (10,29%), se distribuye en menor proporción en el resto de parroquias rurales (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cantón Tulcán, 2015).

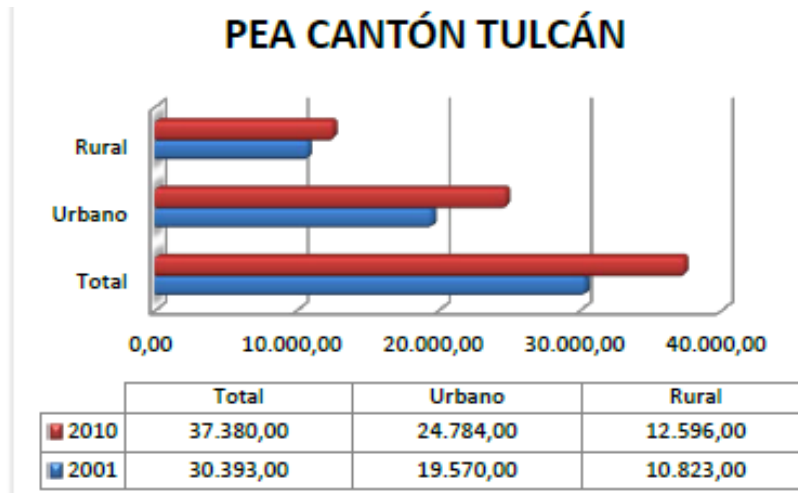


Figura 5: Población Económicamente Activa. Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cantón Tulcán, 2015

A nivel parroquial, la Población Económicamente Activa (PEA) se encuentra asentada en mayor proporción en la parroquia de Julio Andrade que corresponde a una PEA de 10,29%; las demás Parroquias se encuentran en un rango de 2,38% a 3,03% a excepción de Maldonado con una PEA de 1,64% y la PEA más baja se entra en Pioter de acuerdo al censo económico 2010 (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cantón Tulcán, 2015).

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA PARROQUIAS				
Parroquia	2001		2010	
	Total	%	Total	%
Tulcán, Cabecera Cantonal Y Capital Provincial	22.113,00	72,76	27.509,00	73,59
Julio Andrade (Orejuela)	3.274,00	10,77	3.846,00	10,29
El Carmelo (El Pun)	971,00	3,19	1.057,00	2,83
Urbina (Taya)	869,00	2,86	786,00	2,10
El Chical	797,00	2,62	1.134,00	3,03
Santa Martha De Cuba	700,00	2,30	914,00	2,45
Tufiño	623,00	2,05	889,00	2,38
Maldonado	455,00	1,50	612,00	1,64
Pioter	294,00	0,97	270,00	0,72
Tobar Donoso (La Bocana De Camumbi)	297,00	0,98	363,00	0,97
<b>TOTAL:</b>	<b>30.393,00</b>	<b>100,00</b>	<b>37.380,00</b>	<b>100,00</b>

Tabla 5: Distribución de la PEA por parroquia. Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cantón Tulcán, 2015

Las principales actividades económicas en el cantón Tulcán de acuerdo al Censo Económico 2010 son: agricultura, silvicultura, caza y pesca, comercio al por mayor y menor, sector público, transporte y almacenamiento (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cantón Tulcán, 2015).

Indicador Población ocupada en:	2010	2010	2010
	Total	Urbano	Rural
Agricultura, silvicultura, caza y pesca	8.149,00	1.013,00	7.136,00
Comercio al por mayor y menor	7.339,00	6.334,00	1.005,00
Sector público	5.223,00	4.430,00	793,00
Transporte y almacenamiento	3.370,00	2.837,00	533,00
Administración pública y defensa	2.541,00	2.179,00	362,00
Construcción	2.003,00	1.505,00	498,00
Industrias manufactureras	1.984,00	1.577,00	407,00
Enseñanza	1.626,00	1.408,00	218,00
Actividades de los hogares como empleadores	1.437,00	1.138,00	299,00
Actividades de alojamiento y servicio de comidas	1.085,00	941,00	144,00
Otras actividades de servicios	795,00	657,00	138,00
Actividades de la atención de la salud humana	600,00	488,00	112,00
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	482,00	384,00	98,00
Actividades profesionales, científicas y técnicas	455,00	431,00	24,00
Información y comunicación	411,00	329,00	82,00
Actividades financieras y de seguros	359,00	340,00	19,00
Artes, entretenimiento y recreación	117,00	107,00	10,00
Explotación de Minas y Canteras	95,00	30,00	65,00
Distribución de agua, alcantarillado y gestión de desechos	90,00	75,00	15,00
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	82,00	73,00	9,00
Actividades inmobiliarias	14,00	14,00	0,00
Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	8,00	8,00	0,00

Tabla 6: Ocupación de la población. Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cantón Tulcán, 2015

Se identifica a nivel provincial y en especial en el cantón Tulcán que prevalece el comercio, por estar en zona de frontera. El intercambio monetario posee una fuerte demanda en la ciudad de Tulcán (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cantón Tulcán, 2015).

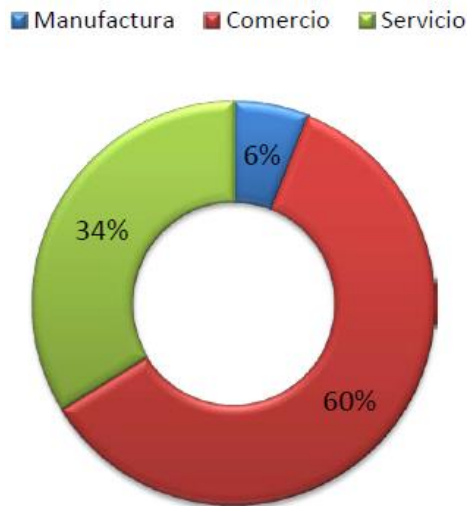


Figura 6: Establecimientos: manufactura y artesanía, comercio, servicios. Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cantón Tulcán, 2015

### 1.2.6 Turismo

Al tener la jerarquía de capital provincial y cabecera cantonal, Tulcán alberga la mayoría de los equipamientos, estos se encuentran distribuidos en la trama urbana de manera desordenada (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cantón Tulcán, 2015).

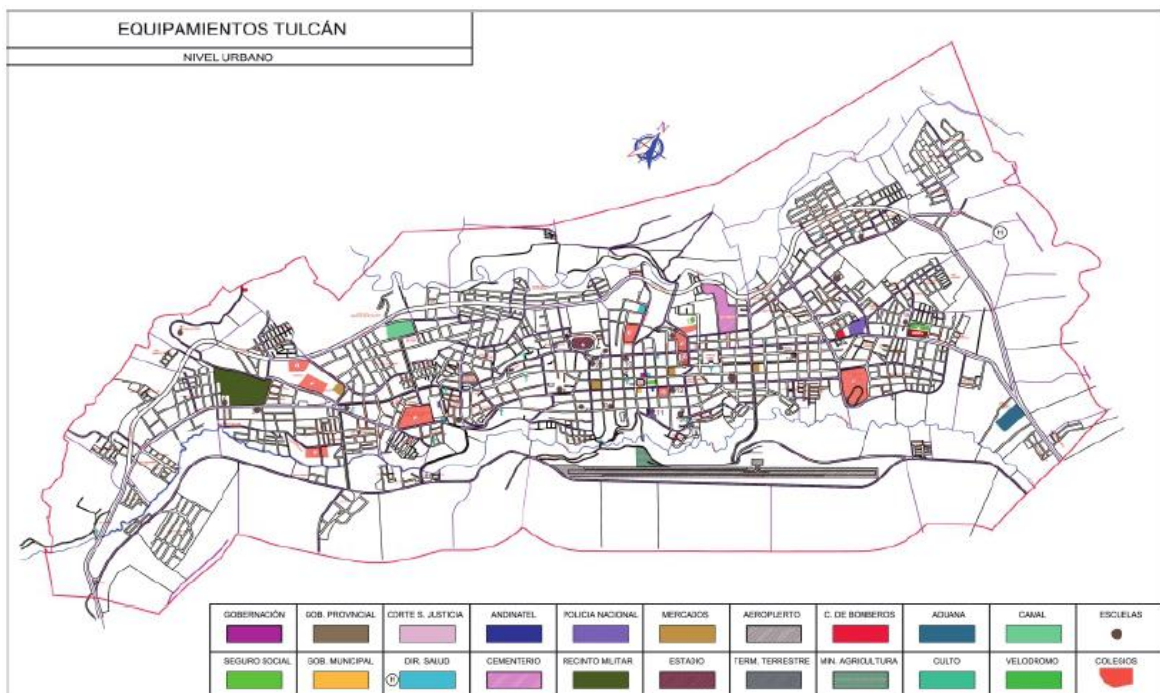


Figura 7: Equipamientos de la Cabecera Cantonal. Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cantón Tulcán, 2015

El promedio actual de áreas verdes por habitante es de tres metros cuadrados en la ciudad de Tulcán, esto responde al diseño longitudinal de la urbe, ya que no se contaba con procesos de planificación urbana, pudiéndose evidenciar un crecimiento no ordenado (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cantón Tulcán, 2015).

Espacio público	Ubicación	Superficie
Parque Central	Ciudad Tulcán centro	10000 m2
Parque Ayora	Ciudad Tulcán centro norte	18000 m2
Parque la Concordia	Ciudad Tulcán centro	1500 m2
Plazoleta El Terminal	Ciudad Tulcán sur	4500 m2
Plazoleta San Francisco	Ciudad Tulcán centro	800.m2
Parque Bolivia	Ciudad Tulcán centro norte	6000.m2
Parque El Ocho	Ciudad Tulcán sur	19200.m2
Parque de la Integración la "Y"	Ciudad Tulcán nor-oriente	5000m2
Complejo deportivo Cuatro Esquinas	Ciudad Tulcán norte	60000.m2
Parque Ciudadela del Maestro	Ciudad Tulcán centro norte	2000.m2
Parque Padre Carlos de la Vega	Ciudad Tulcán centro	3000.m2
Parque 19 de Noviembre (canchas)	Ciudad Tulcán sur	4000.m2
Plazoleta Las Juntas	Ciudad Tulcán sur	3200m2
Parque infantil Padre Carlos	Ciudad Tulcán norte	2500m2
Parque infantil San Carlos	Ciudad Tulcán norte	2500m2
Canchas San Carlos	Ciudad Tulcán norte	4500m2
Parque infantil Sara Espindola	Ciudad Tulcán sur	2500m2
Parque infantil Sara Espindola 3	Ciudad Tulcán norte	2500m2
Pista Skype	Ciudad Tulcán sur	5000m2

Tabla 7: Descripción de variable de acceso y uso de espacio público. Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cantón Tulcán, 2015

### 1.2.7 Infraestructura

El sistema de centros poblados del cantón Tulcán concentra en su área urbana una población total de 86.498 habitantes. El segundo centro poblado es el del cantón Julio Andrade, que tiene una población al 2010 de 4.215 habitantes; los demás cantones tienen poblaciones inferiores a 1.700 habitantes (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cantón Tulcán, 2015).

En la estructura poblacional de Tulcán predominan las unidades semiurbanas menores que se encuentran bastante diseminadas, lo que dificulta el emplazamiento de infraestructura y equipamientos de calidad que son requeridos por la población (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cantón Tulcán, 2015).

Esta situación, que no es ajena a lo que ocurre en el resto del país, es el resultado de la falta de planificación, en los siguientes aspectos:

- **Infraestructura urbana:** Energía eléctrica, Agua potable y Alcantarillado.
- **Equipamiento y servicios:** Educación, Salud, Comercio, Recreación, Bienestar Social y Gestión.
- **Jerarquía político-administrativa:** Capital provincial, cabecera cantonal.
- **Funciones:** Centros administrativos provinciales, cantonales, parroquiales, centro de acopios y comercialización de productos.

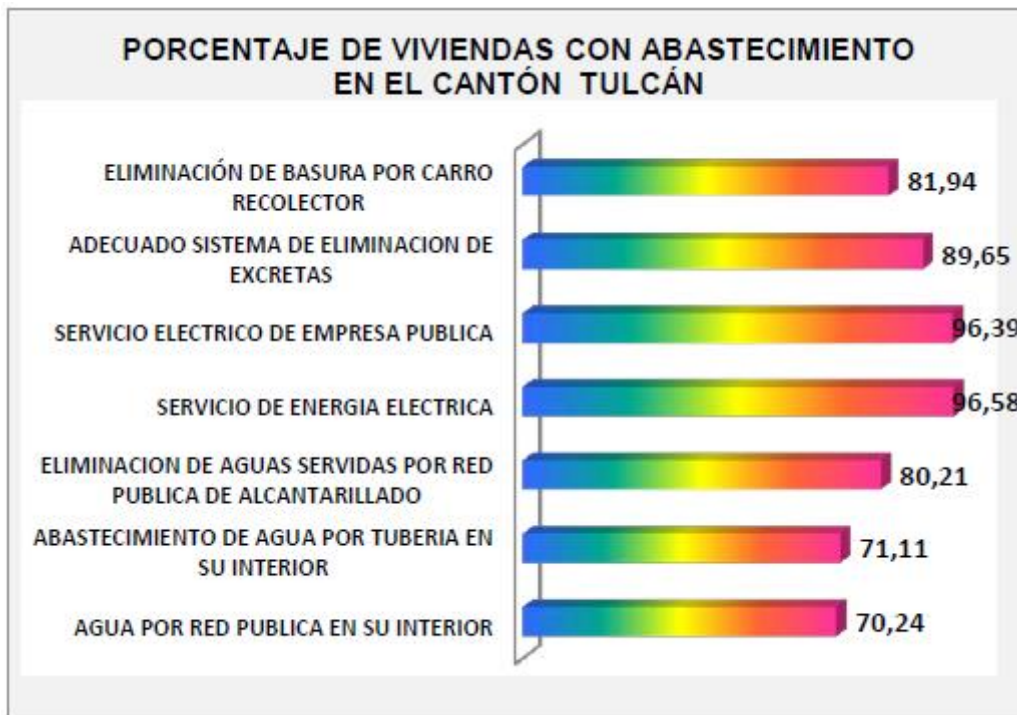


Figura 8: Porcentaje de viviendas con abastecimiento. Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cantón Tulcán, 2015

### 1.2.8 Movilidad

La movilidad en Tulcán es principalmente desarrollada por medio vial. El transporte aéreo ha sido reestablecido en el presente año. El transporte fluvial es limitado y se lo utiliza principalmente en la parroquia Tobar Donoso (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cantón Tulcán, 2015).

El trazado vial del cantón Tulcán obedece a las necesidades de crecimiento que se han presentado a través del tiempo, sin contar con una planificación del crecimiento urbano. Actualmente, las vías existentes abastecen las necesidades de movilidad, tanto de carga como de pasajeros, de una manera relativamente aceptable (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cantón Tulcán, 2015).

Red Primaria o Estatal							
Red Vial Cantón Tulcán							
Nombre	Parroquia	Tipo	Clasificación	Estado	Tipo de Capa de Rodadura	Longitud	# de Carriles
<b>E10</b>	Julio Andrade	Arterial	Autopista	Bueno	Pavimento	6,09105979	2
<b>E182</b>	Tulcán	Arterial	Autopista	Bueno	Pavimento	12,180873	2
	Tufiño			Bueno	Pavimento	31,711227	2
	Maldonado			Regular	No pavimentado (Lastrado)	50,837662	2
	El Chical			Regular	No pavimentado (Lastrado)	15,023693	2
<b>E35</b>	Urbina	Arterial	Autopista	Bueno	Pavimento	13,740392	2
	Tulcan			Bueno	Pavimento	17,517545	2
	Julio Andrade			Bueno	Pavimento	14,787785	2
<b>Intercantonal</b>	Tulcán	Secundaria	Vía	Bueno	Pavimento	40,807881	2
	Urbina	Secundaria	Vía	Bueno	Pavimento	16,322463	2
	Tufiño	Secundaria	Vía	Bueno	Pavimento	15,962215	2
	Santa Martha de Cuba	Secundaria	Vía	Bueno	Pavimento	2,358495	2
	Piöter	Secundaria	Vía	Bueno	Pavimento	1,18783	2
	Julio Andrade	Secundaria	Vía	Bueno	Pavimento	27,827392	2
	El Carmelo	Secundaria	Vía	Bueno	Pavimento	31,116034	2

Tabla 8: Estado de las redes viales y de transporte. Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cantón Tulcán, 2015

## CONCLUSIONES

En el capítulo uno se detalla la etapa de contextualización y análisis de los aspectos principales y secundarios del territorio en intervención, identificando sus fortalezas y debilidades. Esto nos permite describir a Tulcán desde la correlación sociedad-territorio.

En el aspecto histórico-social se determina el crecimiento de la parroquia de Tulcán y su repercusión en la memoria de sus habitantes, a fin de evitar especulaciones que afecten la habitabilidad del sector. En este punto se han tomado en cuenta factores como la revalorización de sitios emblemáticos, el cuidado y la preservación que requieren los espacios públicos.

A partir de los análisis y la información recopilada, se determina que el aspecto educativo tiene una baja ponderación en el interés del ciudadano, por lo cual se considera pertinente establecer estrategias que incentiven y promuevan el valor de la educación.

## CAPÍTULO 2: Propuesta Urbana

A partir de la información relacionada con los aspectos históricos, sociales, ambientales y económicos, y con el apoyo de un diagnóstico previo, hemos planteado una propuesta urbana para la zona Sur de Tulcán.

### 2.1 UBICACIÓN

Tulcán es una ciudad ecuatoriana, capital de la provincia de Carchi, situada en la frontera norte con Colombia. Se encuentra ubicada en un pintoresco valle rodeado de granjas agrícolas y parcelas que le dan un colorido único creando un mosaico de colores muy característicos de la zona andina. La zona urbana, de reciente crecimiento y expansión, está constituida en su mayoría por casas de hormigón armado de uno y dos pisos (Ecured Tulcán, 2017).

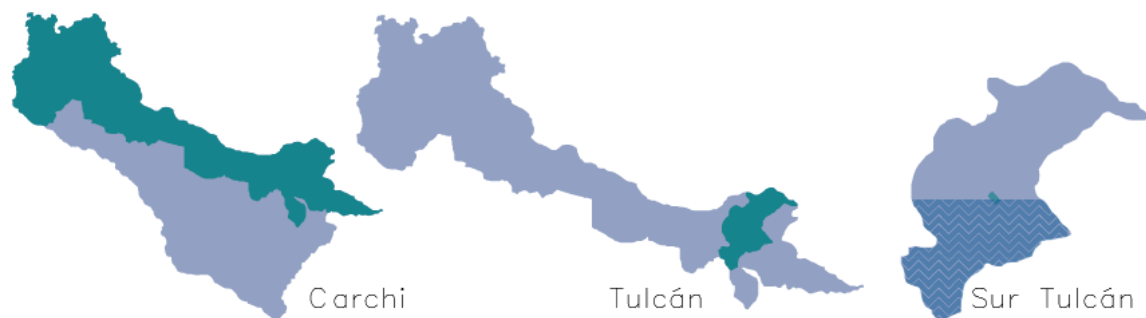


Figura 9: Ubicación. Elaborado: Henry Socasi 2017

### 2.2 LLENO Y VACÍO

El análisis de llenos y vacíos nos permite entender la distribución de la densidad poblacional en la zona. Además, nos ayuda a identificar la estructura urbana y los espacios que requieren ser intervenidos a fin de expandir la experiencia colectiva y mejorar la calidad de vida en la zona.



Figura 10: Lleno y vacío. Elaborado: Henry Socasi 2017

### 2.3 TRAMA

Es importante conocer la conexión entre las diferentes calles y rutas de acceso en la parte Sur de Tulcán, así como la organización de los elementos espaciales que se entrelazan y que proporcionan una visión de la estructura vial de la zona.



Figura 11: Trama. Elaborado: Henry Socasi 2017

## 2.4 USO Y OCUPACIÓN DEL SUELO

Como parte del estudio de uso y ocupación del suelo, se elaboraron mapas que grafican la ocupación de la zona Sur de Tulcán. En ellos se destaca la presencia de viviendas y se marca un eje de equipamientos de servicios, como se muestra en la figura 12.

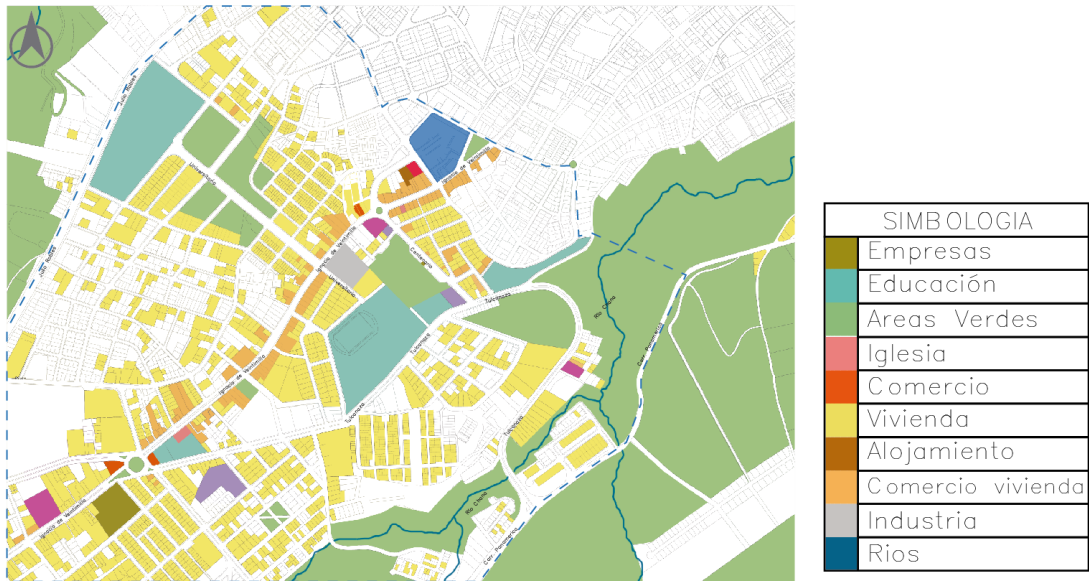


Figura 12: Ocupación. Elaborado: Henry Socasi 2017

La figura 13 permite estudiar los espacios destinados a fines educativos. Se pretende revalorizar estos espacios con miras a un desarrollo comunitario, dando una mayor relevancia a los aspectos educativo y cultural.



Figura 13: Uso. Elaborado: Henry Socasi 2017

## 2.5 PROBLEMÁTICA

En base al diagnóstico obtenido, fueron identificadas las principales problemáticas del Sur de Tulcán. Encontramos que la principal de ellas es el cambio de ruta del eje vial de circulación a la periferia de la ciudad. Este cambio y su consecuente eliminación de actividades causaron un decaimiento en las visitas a la zona sur, que ahora presenta un abandono parcial.



Figura 14: Problemática Circulación. Elaborado: Henry Socasi 2017

Además, se concluyó que los equipamientos existentes no tienen actividades complementarias. Los espacios públicos destinados al desarrollo social son puntos de inseguridad, lo cual aporta negativamente al atractivo de la zona, generando además segregación social. El problema se origina en la privatización de espacios públicos, puesto que los pobladores pierden un espacio que por derecho les pertenece.



Figura 15: Problemática Equipamiento

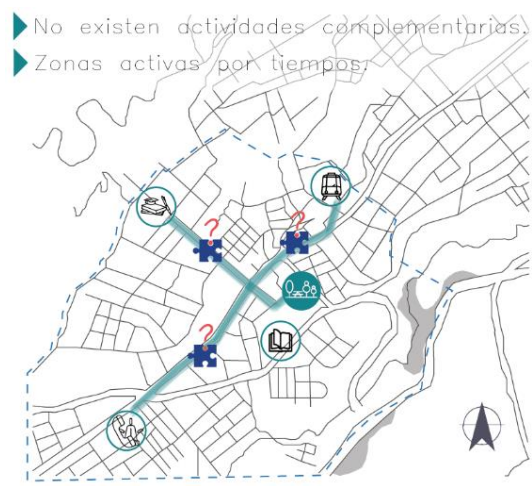


Figura 16: Problemática actividades complementarias

Elaborado: Henry Socasi 2017

## 2.6 MARCO CONCEPTUAL

En base a las problemáticas identificadas en el lugar -Sur de Tulcán- se propone generar un equilibrio entre lo urbano, los equipamientos y el espacio público. La intención es generar un área de desarrollo especial, proyectando un fragmento del modelo de ciudad cohesionada, diversa y sustentable, que promueve mayores y diversos flujos de personas, reactivando la condición económica precaria, surgida de las crisis cíclicas surgidas por la pérdida de competitividad con el país vecino.

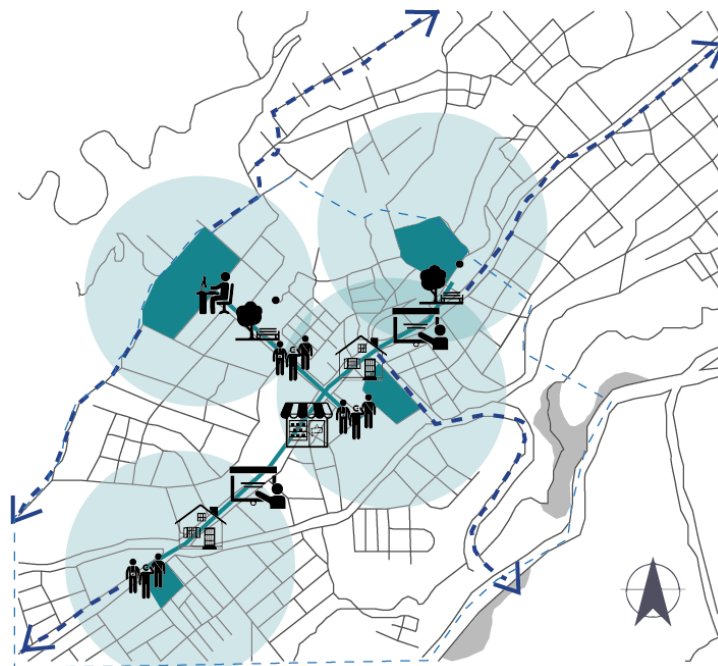


Figura 17: Marco Conceptual. Elaborado: Henry Socasi 2017

## 2.7 ESTRATEGIAS

Las estrategias son las directrices del plan urbano, las mismas que serán implantadas dentro del territorio. Estas estrategias buscan eliminar las problemáticas sociales, económicas y ambientales mencionadas anteriormente.

La primera estrategia consiste en proponer ejes tensores dentro de los ámbitos Educativo, Cultural, Social, Ambiental y de Seguridad, entendiendo éstos como una red de organización espacial que ayuda a reactivar las zonas deprimidas en base a las actividades cotidianas de sus habitantes. La segunda estrategia es generar espacios públicos que estimulen la permanencia de los habitantes en el lugar, junto a experiencias culturales y lúdicas para los visitantes.



Figura 18: Tensores. Elaborado: Henry Socasi 2017

La tercera estrategia consiste en crear redes de organización social, que promuevan una conexión entre diversos puntos específicos, generando una malla para la reactivación de la zona, a partir de ejes como: **Movilidad Integrada, Revalorización de Espacios Públicos e Integración Sociocultural.**



Figura 19: Redes de Organización Social. Elaborado: Henry Socasi 2017

**Movilidad Integrada.** Se pretende lograr que tanto peatones como ciclistas y conductores tengan acceso a los diferentes equipamientos a través de flujos diferenciados que privilegian la movilidad activa y las cortas distancias de desplazamiento.

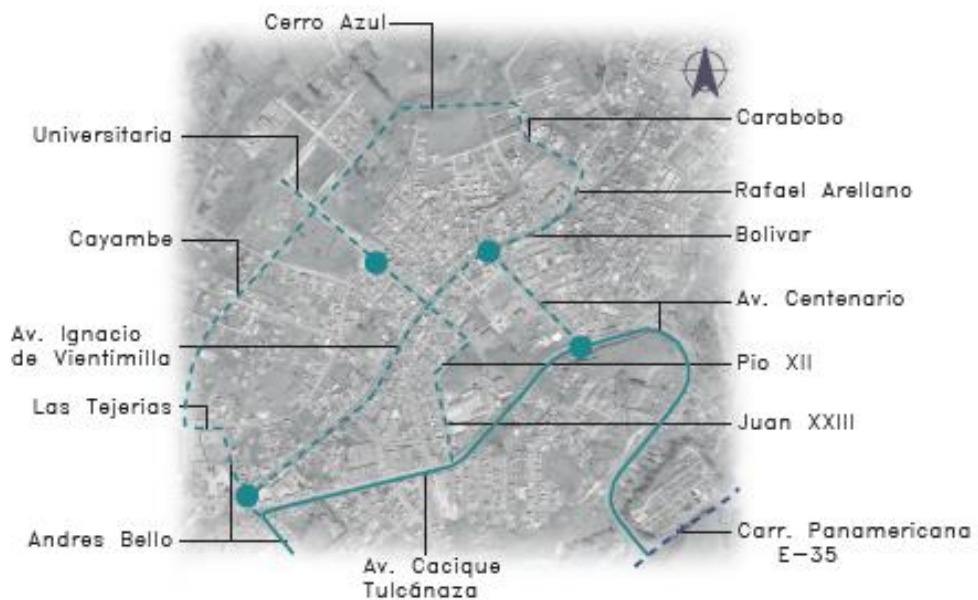


Figura 20: Movilidad Integrada. Elaborado: Henry Socasi 2017

**Revalorizar los espacios públicos y verdes,** aportando valor agregado dependiendo de cada uso específico, con diferentes actividades de interés para habitantes

y turistas. Esto traería consigo el desarrollo comunitario debido a que los propios habitantes tomarían las oportunidades generadas por los proyectos.



Figura 21: Revalorización de espacios públicos y verdes. Elaborado: Henry Socasi 2017

**Integración social**, el encuentro de los habitantes de la zona, a través de la creación de espacios y equipamientos destinados a nuevas actividades que convoquen cotidiana y variadamente a pobladores y visitantes.

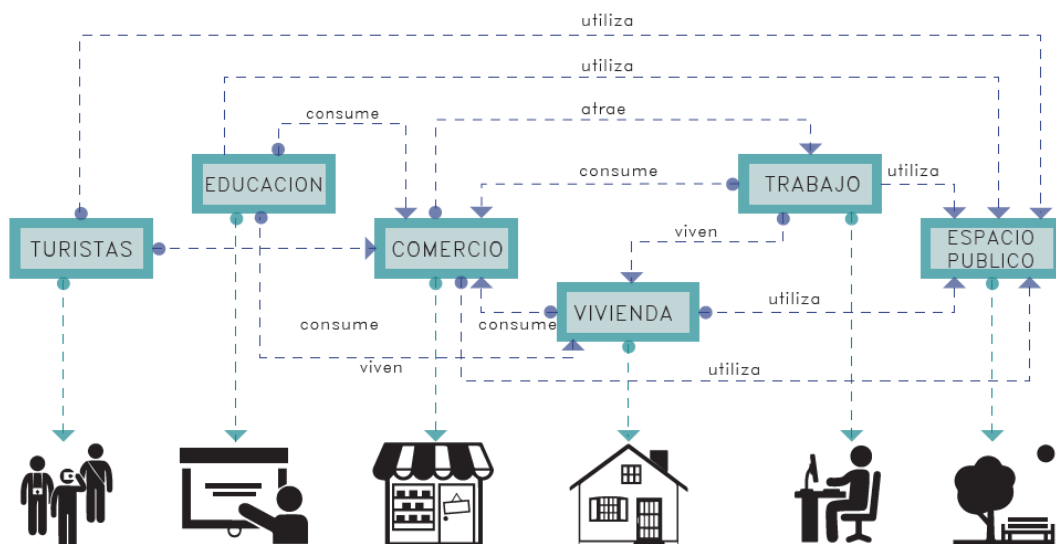


Figura 22: Integración social. Elaborado: Henry Socasi 2017

En puntos que se consideren estratégicos, se propone crear espacios de interés cultural, a fin de propiciar la asistencia del público a cada uno de estos atractivos, con especial enfoque sobre los aspectos sociales, culturales y ambientales.



Figura 23: Cultural. Elaborado: Henry Socasi 2017

## **FASES DE ACTUACIÓN**

Para el desarrollo y el logro de estas estrategias de intervención, se ha dividido el proyecto en fases, con lo cual se pretende lograr un manejo ordenado, medible y administrable. Las fases en que se ha dividido el proyecto se detallan a continuación:

### **FASE 1: EJES**

Determinación de ejes de carácter educativo-cultural, a partir de las condiciones y limitantes que sean propias de cada lugar. Para esto partiremos de las actividades actuales, basadas en equipamientos aledaños como son la UPEC, el Colegio Vicente Fierro y el CEI Gabriela Mistral.

### **FASE 2: CONEXIÓN**

El objetivo de esta fase es crear un vínculo entre actividades, espacios y bienestar social. Se toman en cuenta los aspectos de seguridad y cultura, debido a la cercanía de centros de apoyo como el ECU-911 y un Centro Cultural cuyo emplazamiento está previsto a futuro.

### **FASE 3: RECUPERACIÓN ASPECTO AMBIENTAL**

Esta fase tiene como propósito lograr el emplazamiento de espacios destinados a la conservación ambiental, con la consecuente recuperación de la vocación ecológica y su positiva incidencia en el equilibrio ambiental de la ciudad.

## FASE FINAL: PROYECTO DETONANTE

Emplazamiento de infraestructura educativa, la misma que aportará al proyecto como un elemento integrador de las actividades del eje propuesta; en este punto se toman en consideración las actividades cotidianas de los habitantes.

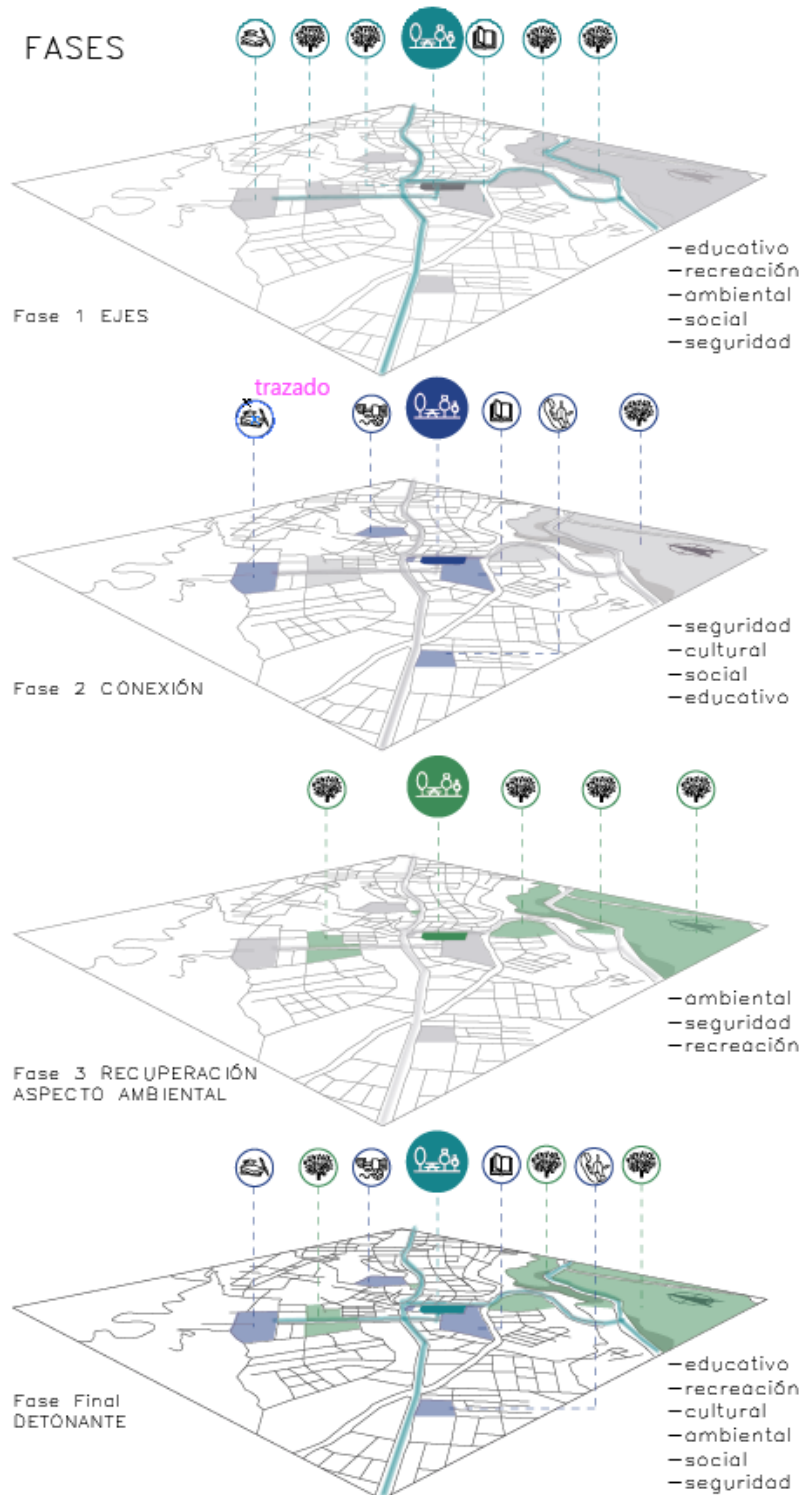


Figura 24: Fases. Elaborado: Henry Socasi 2017

En este punto es importante la generación de recorridos de uso mixto, a fin de obtener experiencias urbanísticas vinculadas a los rubros de vivienda, educación, comercio, trabajo, cultura y esparcimiento.



Figura 25: Propuesta Urbana. Elaborado: Henry Socasi 2018

## CONCLUSIONES

Se desarrolló una propuesta urbana para el Sur de Tulcán, llevando a cabo un análisis de las diferentes problemáticas, necesidades y cualidades del territorio. A partir de la información recopilada, se pretende mitigar las patologías urbanas presentadas y resolver las necesidades sociales identificadas en la planificación y en la constatación del grupo de trabajo en la zona abordada.

La finalidad de esta propuesta urbana es que los habitantes de la zona Sur de Tulcán interactúen entre sí, incentivándoles a la igualdad, cohesión, inclusión, diversidad y principalmente a una mejor calidad de vida.

Vamos a partir de conceptos como **Movilidad Integrada**, la cual contempla el acceso de los diferentes medios de movilización hacia los puntos de interés que activan el lugar; **Revalorización de los Espacios Públicos**, que promueva el cuidado y la conservación de espacios para el intercambio social; e **Integración Socio cultural**, a través de espacios que propicien la interacción ciudadana y que fortalezcan las características culturales de la población.

La aplicación de las estrategias por fases nos ayuda a medir el desarrollo cumplido en las diversas intervenciones, así como destacar aquellos aciertos de diseño urbano que sean particularmente reconocidos por habitantes y usuarios. Esboza además la proyección de un eje que vincula las diversas actividades propuestas, revalorizando los espacios públicos, concluyendo en un proyecto educativo que impacta positivamente en el conocimiento y por ende, en las capacidades de relacionamiento social de la comunidad de Tulcán.

## CAPÍTULO 3: Proyecto Arquitectónico

### 3.1 UBICACIÓN

El terreno a intervenir se denomina Parque Recreacional La Laguna, convertido en un punto de remate de escasa afluencia peatonal debido a sus condiciones de abandono. El parque se encuentra en el sur de Tulcán y posee una superficie de 19 200 m<sup>2</sup>. Limita al noroeste con la calle Río Amazonas, al noreste con la Av. Centenaria, al sureste con la Av. Tulcanaza y al suroeste con la Av. Universitaria; dentro del lote se encuentran el Centro Infantil Gabriela Mistral y el Ministerio de Salud Pública. Es un punto céntrico que propicia la interconexión de diferentes equipamientos e infraestructura.

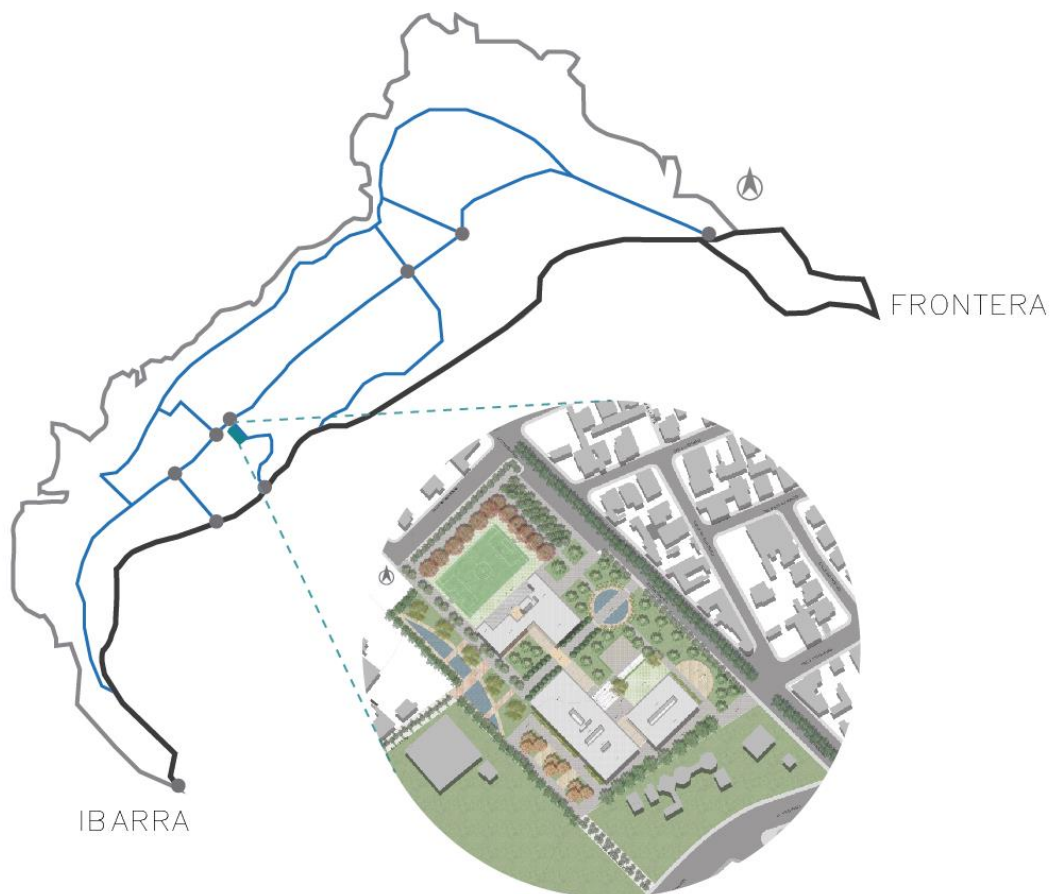


Figura 26: Ubicación Parque Recreacional La Laguna. Elaborado: Henry Socasi 2018

### 3.2 VÍAS Y EQUIPAMIENTOS

Cerca del lote existen varios equipamientos importantes para la implantación del proyecto, siendo el más significativo la Universidad Politécnica Estatal del Carchi (UPEC), la misma que fomenta la conexión de los diferentes equipamientos que componen el proyecto urbano, y constituye un gravitante modulador en el carácter educativo de la zona.



Figura 27: Vías y Equipamientos. Elaborado: Henry Socasi 2017

### 3.3 MOVILIDAD

Cerca del lote existen cuatro paradas de buses, ubicadas en cada uno de los extremos. La vía que conecta estas paradas tiene una movilidad fluida de transporte público y privado, la misma que puede ser aprovechada para lograr una mayor concentración de usuarios en las inmediaciones de nuestro objeto arquitectónico.

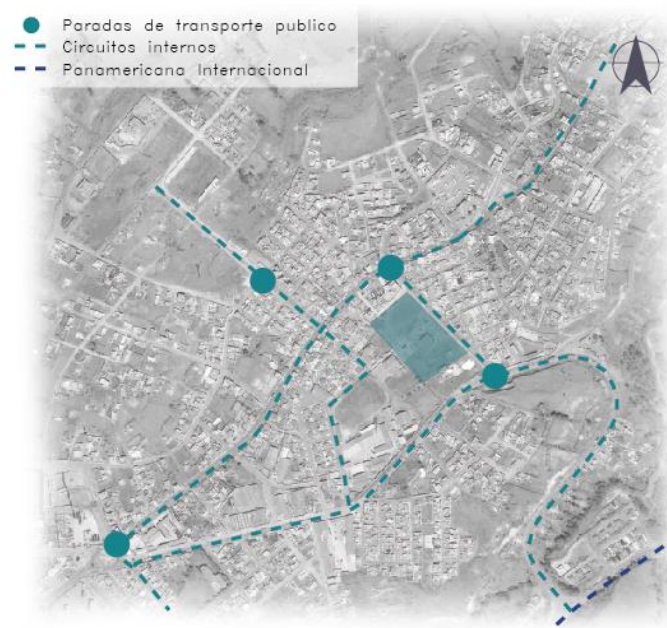


Figura 28: Movilidad. Elaborado: Henry Socasi 2017

### 3.4 USUARIOS

Los equipamientos de carácter educativo se encuentran cercanos a la zona de intervención. Ejemplos de esto son: El UPEC, que cuenta con un total de 2.764 estudiantes y el Colegio Vicente Fierro, que cuenta con 2.034 estudiantes.

Los estudiantes de estos centros educativos son claves para que el objeto arquitectónico alcance el potencial esperado. Además, es necesaria la interacción de los equipamientos con los usuarios externos, a fin de que se establezcan actividades para el desarrollo social y que propicien el uso compartido de los espacios.

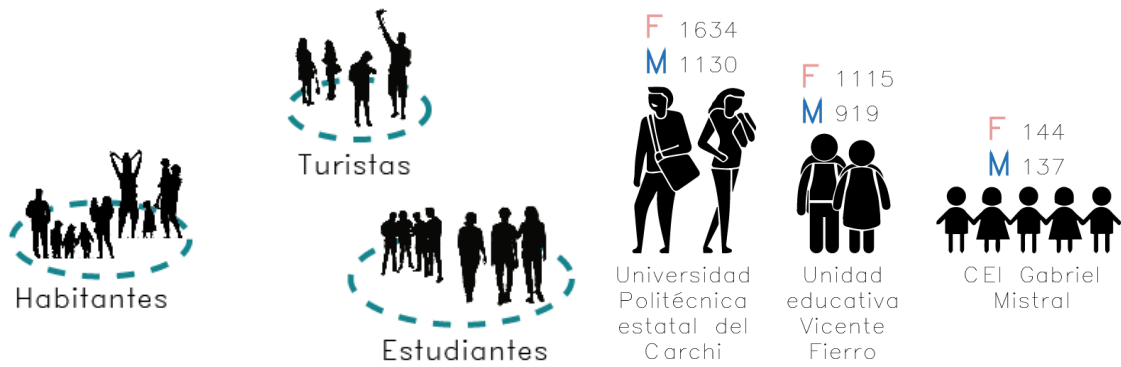


Figura 29: Usuarios. Elaborado: Henry Socasi 2017

### 3.5 ACCESIBILIDAD

El lote a intervenir consta de varios accesos, lo cual contribuye a que el proyecto arquitectónico adquiera una mayor relación con el entorno y brinde un flujo apropiado a los usuarios.

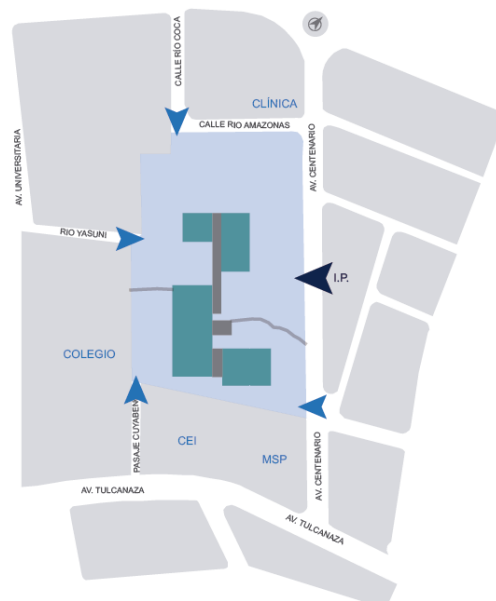


Figura 30: Accesibilidad. Elaborado: Henry Socasi 2017

### 3.6 ORIENTACIÓN Y TOPOGRAFÍA

El porcentaje de pendiente del terreno es del 3.125%, y se considera pertinente trabajar por niveles, otorgando un tratamiento específico a cada espacio, a fin de lograr una mayor interrelación entre la topografía y el objeto arquitectónico. Esto serviría

también para aprovechar de mejor manera la orientación del terreno, logrando una iluminación adecuada en cada espacio.

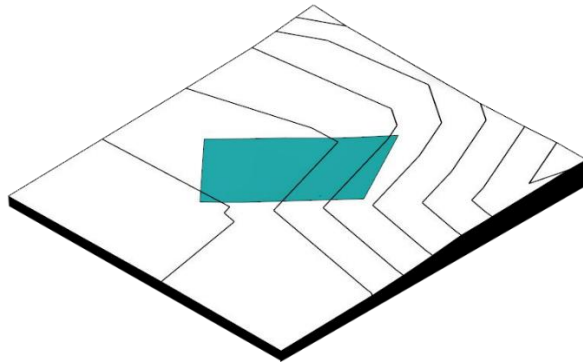


Figura 31: Topografía

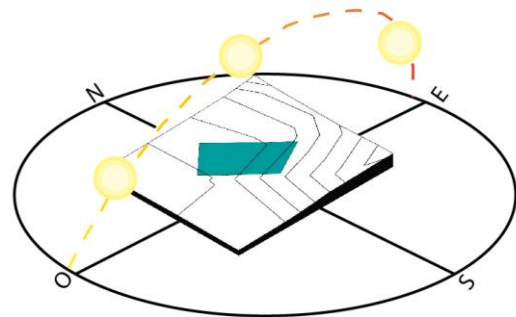


Figura 32: Orientación

Elaborado: Henry Socasi 2017

### 3.7 INTENCIONES

Diseñar un objeto arquitectónico diverso, múltiple y atractivo, que convoque a los habitantes a recorrerlo y visitarlo. Que propicie la organización de actividades múltiples, a través de las cuales los usuarios puedan aprender y socializar.

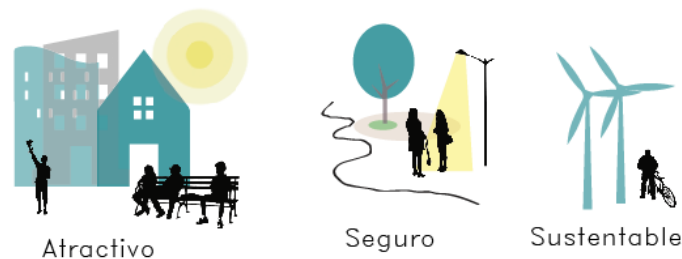


Figura 33: Intenciones. Elaborado: Henry Socasi 2017

### 3.8 ESTRATEGIAS

La estrategia principal radica en el diseño de un objeto arquitectónico en el cual los usuarios puedan tener una relación directa e intercambiar conocimientos. Esto se logra a partir de espacios de uso múltiple, que promuevan el acrisolamiento cultural, a la vez que impulse actividades en las cuales los visitantes alcancen una relación interior-exterior.

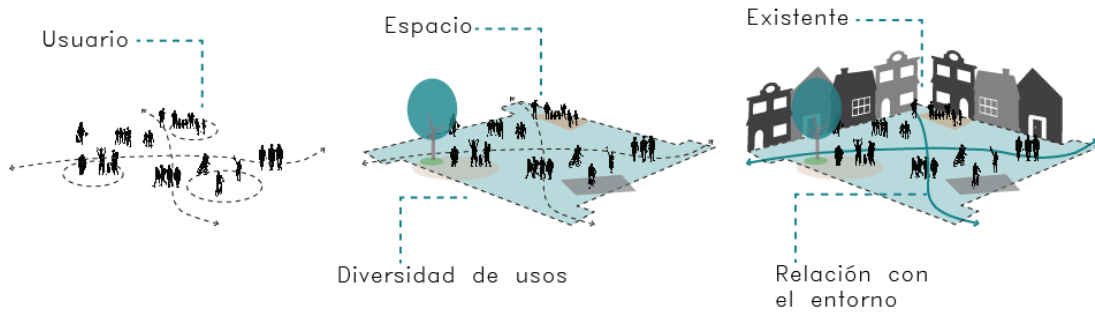


Figura 34: Estrategias. Elaborado: Henry Socasi 2017

### 3.9 DISTANCIA CAMINABLE

La distancia caminable (300-500m.), es el recorrido mínimo que realiza un visitante a lo largo de su experiencia, logrando un contacto directo y cercano con otros miembros de la población. Por esto, es importante emplazar espacios de encuentro en las inmediaciones de cada equipamiento, a fin de obtener una mejor relación entre el objeto arquitectónico y sus usuarios.

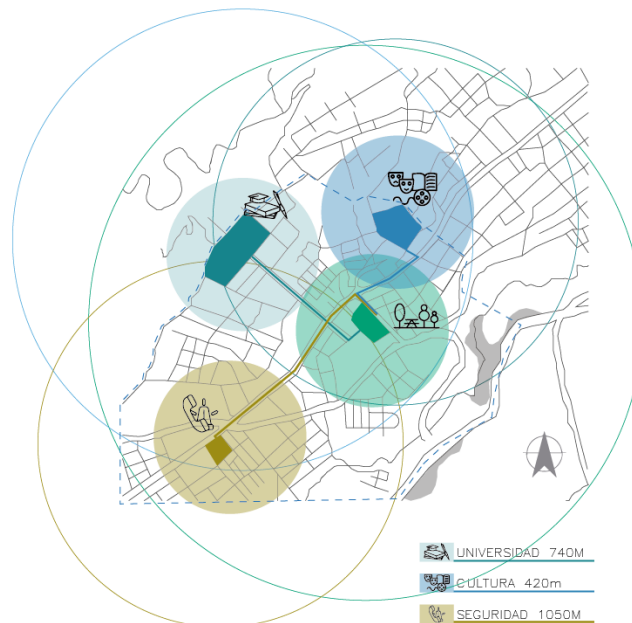


Figura 35: Distancia Caminable. Elaborado: Henry Socasi 2018

### 3.10 ACTIVIDADES URBANAS

Para el diseño del objeto arquitectónico se tomaron en cuenta algunas manifestaciones del comportamiento humano, tales como usos, actividades, confort,

imagen, accesos, conexiones y sociabilidad. Estas manifestaciones nos ayudarán a generar un proyecto que fomente una buena relación entre sus diversos usuarios.

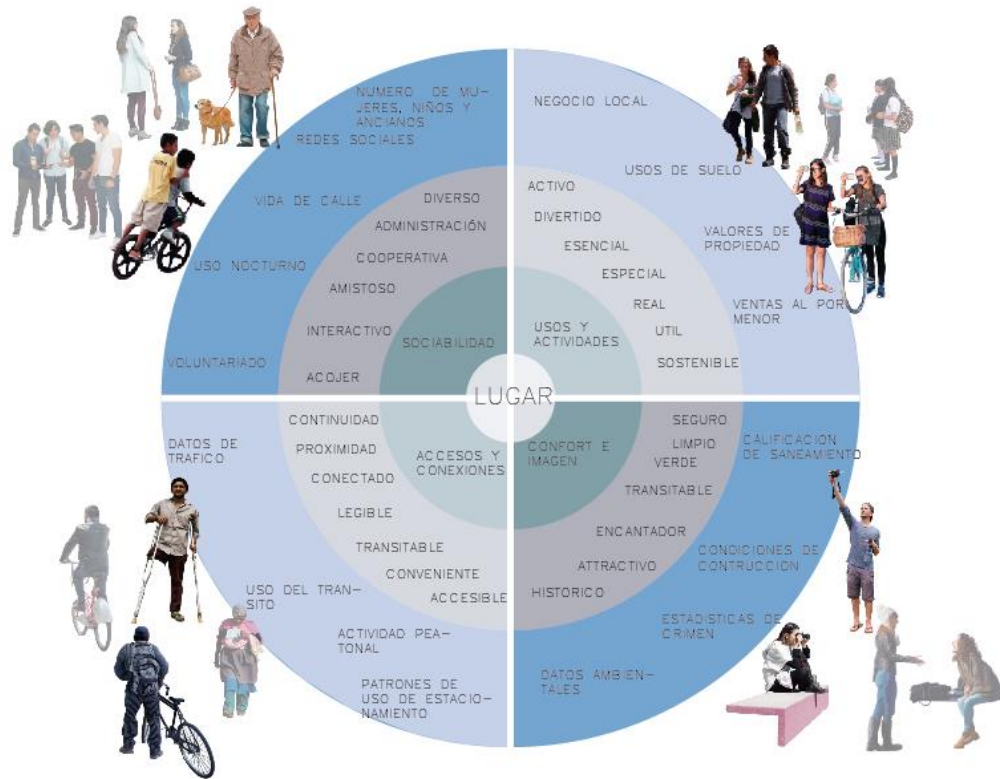


Figura 36: Actividades urbanas. Elaborado: Henry Socasi 2018

### 3.11 PARTIDO ARQUITECTÓNICO

Biblioteca (EDUCARCHI) es un equipamiento de carácter público que consta de actividades educativas y recreativas, manteniendo de este modo una relación visual y física con el entorno natural. El equipamiento será usado por turistas, habitantes y estudiantes de cualquier edad. También facilitará al usuario los medios tecnológicos y tradicionales que se requieren normalmente.

El equipamiento tiene el propósito de consolidar y mejorar las condiciones de la zona, a través de la comunicación con otros equipamientos del sector, generando así nuevas dinámicas sociales y un mayor sentido de apropiación entre los habitantes del Sur de Tulcán.

Al ser un equipamiento público, la financiación del proyecto estará bajo la responsabilidad de las autoridades locales y nacionales.

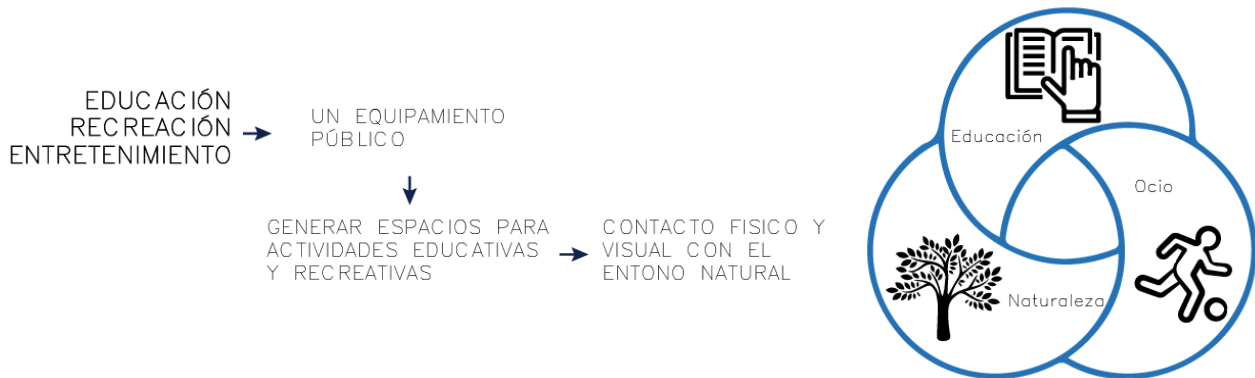


Figura 37: Partido Arquitectónico. Elaborado: Henry Socasi 2018

Las actividades y flujos que configurarán el proyecto arquitectónico serán organizadas en base a bloques, de acuerdo a los flujos de visitantes y a las distancias que ellos suelen recorrer. La distribución de los espacios guarda relación con las actividades de intercambio social y cultural.

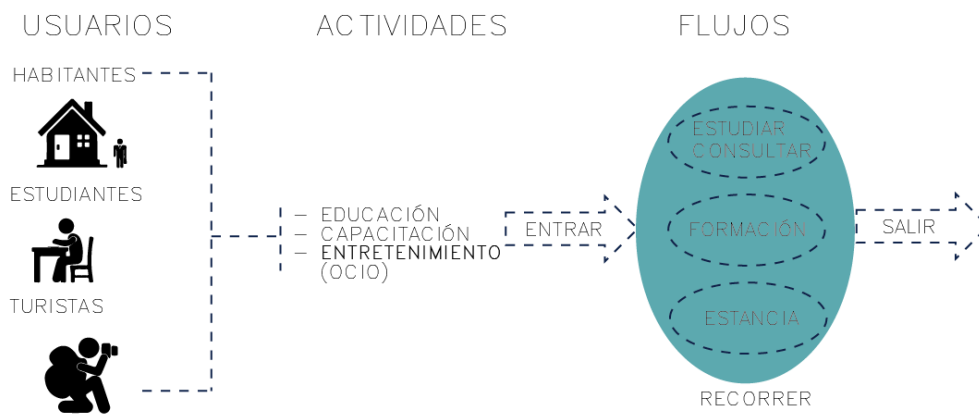


Figura 38: Actividades y Flujos. Elaborado: Henry Socasi 2018

### 3.12 CARACTERÍSTICAS ESPACIALES Y FORMALES

Se propone el desarrollo de un proyecto con características espaciales que respondan a la estructura urbana y que estimulen la relación con el usuario.

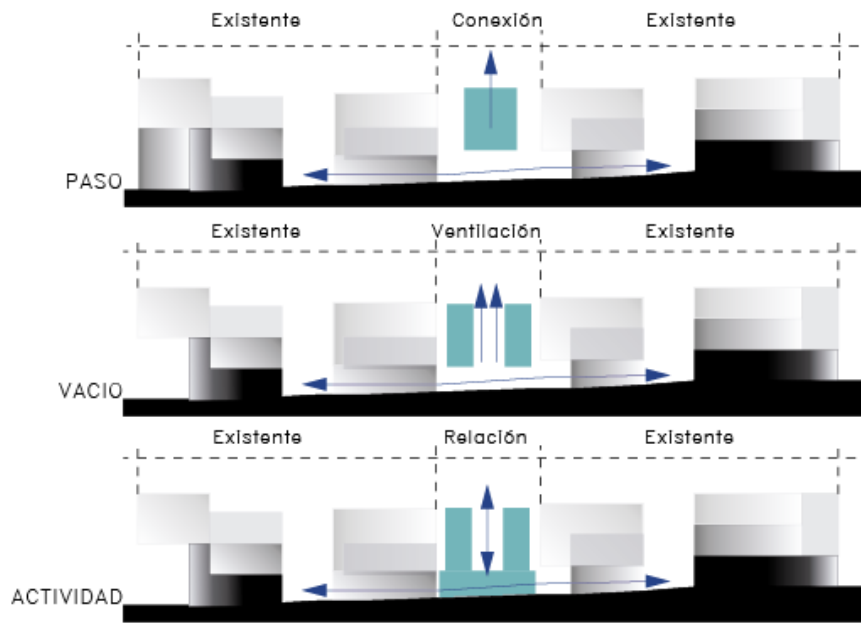


Figura 39: Características espaciales y formales. Elaborado: Henry Socasi 2018

### 3.13 COMPOSICIÓN

La composición del objeto arquitectónico irá en función de su entorno, a fin de lograr armonía. Esta configuración nos permite generar espacios atractivos comunicados a través de flujos continuos que interpolan las actividades tanto interiores como exteriores.



Figura 40: Composición. Elaborado: Henry Socasi 2018

### 3.14 ZONIFICACIÓN

La zonificación del proyecto se basa en diferentes bloques con actividades específicas propuestas por la biblioteca (EDUCARCHI). Los bloques tienen actividades de uso flexible y contará con una conexión central tipo puente, la cual vinculará los bloques con las actividades.

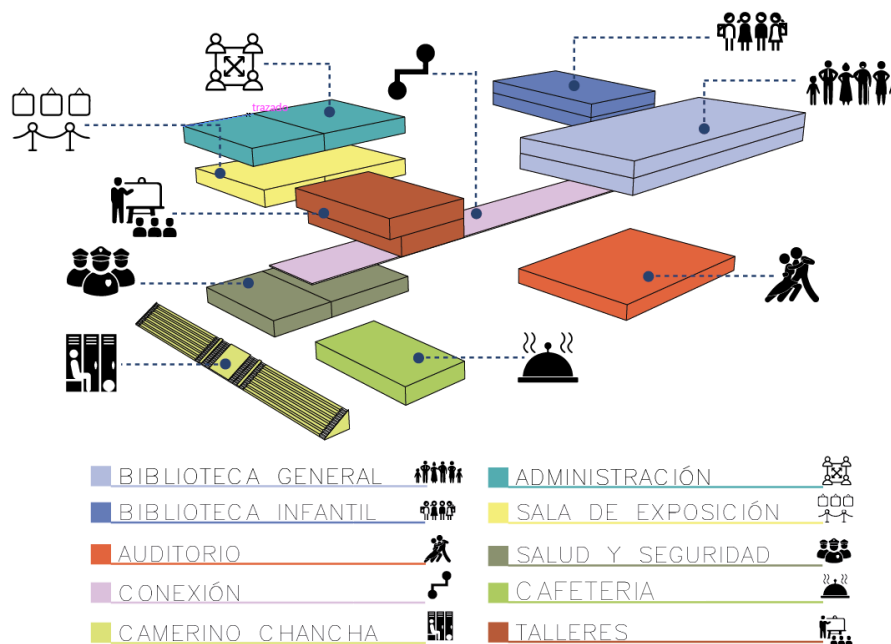


Figura 41: Zonificación. Elaborado: Henry Socasi 2018

### 3.15 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El programa arquitectónico está orientado a espacios cubiertos de carácter educativo-cultural (biblioteca general, biblioteca infantil, cafetería y centro deportivo) y espacios abiertos (áreas verdes y plazas).

La propuesta de biblioteca para este sector será de uso general, sin especializarse en ninguna temática en particular, a fin de servir a toda persona que acuda. Sin embargo, por ubicarse en una zona donde existen varios establecimientos educativos, también proveerá material bibliográfico y de computación a estudiantes de colegios y escuelas. De igual manera estará abierta al uso por parte de estudiantes y docentes de la UPEC.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO				
BIBLIOTECA GENERAL				
NIVEL	ZONA	ESPACIO	ÁREA m <sup>2</sup>	
N -3,00	AUDITORIO	AUDITORIO	168,6	
N -2,48		ESCENARIO	95,35	
N -2,48		REPASO	72,5	
N -2,48		SONIDO	9,00	
N -2,48		BODEGA	9,00	
N -2,48		DESCANSO	23,4	
N -2,48		SS.HH HOMBRES	12,85	
N -2,48		CAMERINOS HOMBRES	15,6	
N -2,48		SS.HH MUJERES	12,85	
N -2,48		CAMERINOS MUJERES	15,6	
N -1,20		INGRESO 1	68,50	
N -1,80		HALL 1	38,81	
N -1,80		INGRESO 2	37,35	
N -1,80		HALL 2	42,65	
N -1,80		ZONA DE ESPERA	39,25	
N -1,80		RECEPCION	20	
N -1,80		BAÑO PARA PÚBLICO	37,8	
N -1,80		BODEGA	7,5	
N -1,80		TITERES	32,1	
N -1,80		BAILE	35,85	
N -1,80		MUSICA	34,9	
N -1,80		HALL TALLERES	45,41	
SUBTOTAL			874,87	
N +1,80		BIBLIOTECA GENERAL (PLANTA BAJA)	RECEPCION	26,6
N +1,80	COPIADORA		33,5	
N +1,80	MESAS DE TRABAJO		229,7	
N +1,80	ZONA DE LECTURA		93,83	
N +1,80	LIBREROS		165,6	
N +1,80	BAÑOS		40	
N +1,80	CIRCULACIÓN		98,5	
N +1,80	CUBICULOS		55,75	
N +1,80	BALCÓN		27,3	
N +3,00	ZONA DE REVISTAS		47,5	
N +3,00	INGRESOS 1 Y 2		67,2	
N +3,00	MESAS DE TRABAJO		139,2	
N +3,00	ZONA DE LECTURA		99,7	
SUBTOTAL			1124,4	
N +6,60	BIBLIOTECA GENERAL (PLANTA ALTA)	RECEPCION	24,75	
N +6,60		COPIADORA	21,9	
N +6,60		MESAS DE TRABAJO	208	
N +6,60		ZONA DE LECTURA	73,65	
N +6,60		BARRA DE TRABAJO	53,45	
N +6,60		LIBREROS	82,8	
N +6,60		BAÑOS	40	
N +6,60		CUBICULOS	127,59	
N +6,60		BALCÓN	57,95	
N +6,60		MEDIATECA	91,1	
N +6,60		ZONA DE REVISTAS	46,2	
N +6,60		INGRESOS 1	33,6	
SUBTOTAL			860,99	
TOTAL			2860,2	

BIBLIOTECA INFANTIL			
NIVEL	ZONA	ESPACIO	ÁREA m <sup>2</sup>
N +3,00	BIBLIOTECA INFANTIL (PLANTA BAJA)	RECEPCION	10
N +3,00		ZONA LUDICA	221,75
N +3,00		MESAS DE TRABAJO	154,8
N +3,00		ZONA DE LECTURA	62,85
N +3,00		LIBREROS	72
N +3,00		BAÑOS	40
N +3,00		CIRCULACIÓN	90
N +3,00		INGRESOS 1	19,55
SUBTOTAL			670,95
N +6,60	BIBLIOTECA INFANTIL (PLANTA ALTA)	RECEPCION	10
N +6,60		MESAS DE TRABAJO	106,9
N +6,60		ZONA DE LECTURA	112,8
N +6,60		ZONA DE DESCANSO	68,65
N +6,60		LIBREROS	75,2
N +6,60		BAÑOS	40
N +6,60		BALCÓN	23,4
N +6,60		MEDIATECA	75,6
N +6,60		INGRESOS 1	19,55
SUBTOTAL			532,1
TOTAL			1203,1

ADMINISTRATIVO			
NIVEL	ZONA	ESPACIO	ÁREA m <sup>2</sup>
N ±0,00	SALUD	RECEPCIÓN	29,25
N ±0,00		SALA DE ESPERA	42,2
N ±0,00		CURCULACIÓN	4,85
N ±0,00		BAÑO PARA PÚBLICO	33,7
N ±0,00		CAFETERIA	26,5
N ±0,00		SALA DE REUNIONES	52,2
N ±0,00		RECEPCIÓN ARCHIVO	16,35
N ±0,00		OFICINA	17,95
N ±0,00		ARCHIVO	21,35
N ±0,00		BODEGA	12,95
N ±0,00		RECEPCIÓN CONSULTORIO	17,25
N ±0,00		CONSULTORIO	21,9
N ±0,00		ALMACENAMIENTO	11,2
N ±0,00		BAÑO CONSULTORIO	6,24
N ±0,00		VESTIDOR SALUD Y EMER.	50,9
N ±0,00		BODEGA	25,65
N ±0,00		BAÑOS SALUD Y EMER.	30,7
N ±0,00		INGRESOS 1 Y 2	13,3
SUBTOTAL			434,44
N +3,60	CENTRO DE EXPOSICIÓN	SALA DE EXPOSICIÓN	299,7
N +3,60		RECEPCIÓN	37,8
N +3,60		BAÑO PARA PÚBLICO	33,4
N +3,60		INGRESO	62,75
N +3,60		SALA DE ESPERA	48
N +3,60		CIRCULACIÓN	4,85
N +3,60		BALCÓN	48,42
SUBTOTAL			534,92

N +7,20	ADMINISTRATIVO	RECEPCIÓN	17
N +7,20		SALA DE ESPERA	17,5
N +7,20		CAFETERIA	55,9
N +7,20		DIRECCIÓN	19
N +7,20		SALA DIRECCIÓN	13,45
N +7,20		SELLADO	28,35
N +7,20		BODEGA	28,35
N +7,20		ARCHIVOS	21,2
N +7,20		DIGITALIZACIÓN	22,35
N +7,20		BODEGA 1	21,5
N +7,20		BODEGA 2	21,75
N +7,20		SALA DE REUNIONES	47,85
N +7,20		SALA DE ESTAR	24,2
N +7,20		BAÑO PARA PÚBLICO	33,4
N +7,20		INGRESO	14,75
N +7,20		BALCÓN	48,42
N +7,20		CIRCULACIÓN	4,85
SUBTOTAL			439,82
TOTAL			1409,2

CAFETERIA			
NIVEL	ZONA	ESPACIO	ÁREA m <sup>2</sup>
N ±0,00	CAFETERIA	COCINA	27
N ±0,00		ZONA DE MESAS	87,1
N ±0,00		ZONAS DE CAFÉ	42,8
N ±0,00		BAÑOS	24,3
N ±0,00		INGRESOS 1 Y 2	19,8
SUBTOTAL			201
N +3,60	TALLERES 1	CUBICULOS	62,4
N +3,60		MESAS DE TRABAJO	70,45
N +3,60		CIRCULACIÓN	28,9
N +3,60		INGRESO	10,25
N +3,60		BAÑOS	24,3
SUBTOTAL			196,3
N +7,20	TALLERES 2	CUBICULOS	69
N +7,20		MESAS DE TRABAJO	33,1
N +7,20		ZONA DE DESCANSO	15,45
N +7,20		INGRESOS	14,75
SUBTOTAL			132,3
TOTAL			529,6

GRADERIO CANCHA			
NIVEL	ZONA	ESPACIO	ÁREA m <sup>2</sup>
N ±0,00	GRADERIO (PLANTA BAJA)	CAMERINOS	29,6
N ±0,00		DUCHAS	28,4
N ±0,00		BAÑO PARA PÚBLICO	39,7
N ±0,00		BODEGA	24,9
N ±0,00		INGRESOS 1	21,6
SUBTOTAL			144,2
N +3,60	GRADERIO (PLANTA ALTA)	GRADERIO	144,25
N +3,60		SONIDO	26,1
N +3,60		BODEGA	26,1
N +3,60		INGRESOS	57,2
N +7,20		TERRAZA	79,2
SUBTOTAL			332,85
TOTAL			477,05

Tabla 9: Programa. Elaborado: Henry Socasi 2018









Figura 46: Fachadas Generales. Elaborado: Henry Socasi 2018

## CONCLUSIONES

Nuestro objeto arquitectónico pretende revalorizar el carácter educativo-cultural de los habitantes. A lo largo de su desarrollo, el proyecto incentivará la preservación de espacios verdes en el hábitat colectivo. Este proyecto pretende también, incentivar la cohesión social y el disfrute de las relaciones comunitarias, mediante espacios que promuevan lo educativo y cultural.

El proyecto arquitectónico pretende relacionarse con los estudiantes de los distintos centros educativos que se encuentran en esta zona, por lo cual posee un enfoque educativo y genera espacios de integración e intercambio de conocimientos.

Adicionalmente, el proyecto tiene como propósito la disposición de áreas compartidas y flexibles que resalten el valor y la importancia de los espacios verdes, que resultan articuladores de una propuesta formal innovadora, que pretende reflejar un carácter contemporáneo a través de una transparencia espacial secuenciada.

## CAPÍTULO 4: Asesorías

### 4.1 ASESORÍA DE PAISAJE

Integrar elementos naturales con el proyecto arquitectónico nos aporta un equilibrio, el cual a su vez nos permite limitar e identificar espacios y recorridos dentro de la zona intervenida.

Se plantea un recorrido verde, con espacios de libre circulación para peatones y ciclistas, con conexión hacia los diferentes equipamientos existentes y la construcción de un parque que provea el ingreso verde a la zona. Es primordial la incorporación de especies vegetales endémicas y de bajo costo de mantenimiento, a fin de dotar de un espécimen distintivo a cada espacio, como por ejemplo el jacarandá, que por sus características estéticas puede delimitar los espacios deportivos y los de permanencia. De igual manera, el níspero que brinda beneficios de salud, puede cumplir con la función de decorar y delinear el acceso principal.



Figura 47: Implantación. Elaborado: Henry Socasi 2018



Figura 48: Matriz Paisaje. Elaborado: Henry Socasi 2018

## 4.2 ASESORÍA ESTRUCTURAL

El proyecto contempla las características tectónicas de su terreno. Incorpora la tierra como un elemento fuerte que demarque el entorno y responda a las características del contexto; su sistema constructivo *a porticado* permite generar y definir amplios espacios flexibles. El uso del hormigón en conjunto con su estructura metálica permite cubrir grandes luces, obtener una mayor resistencia y le otorga una percepción visual contemporánea.

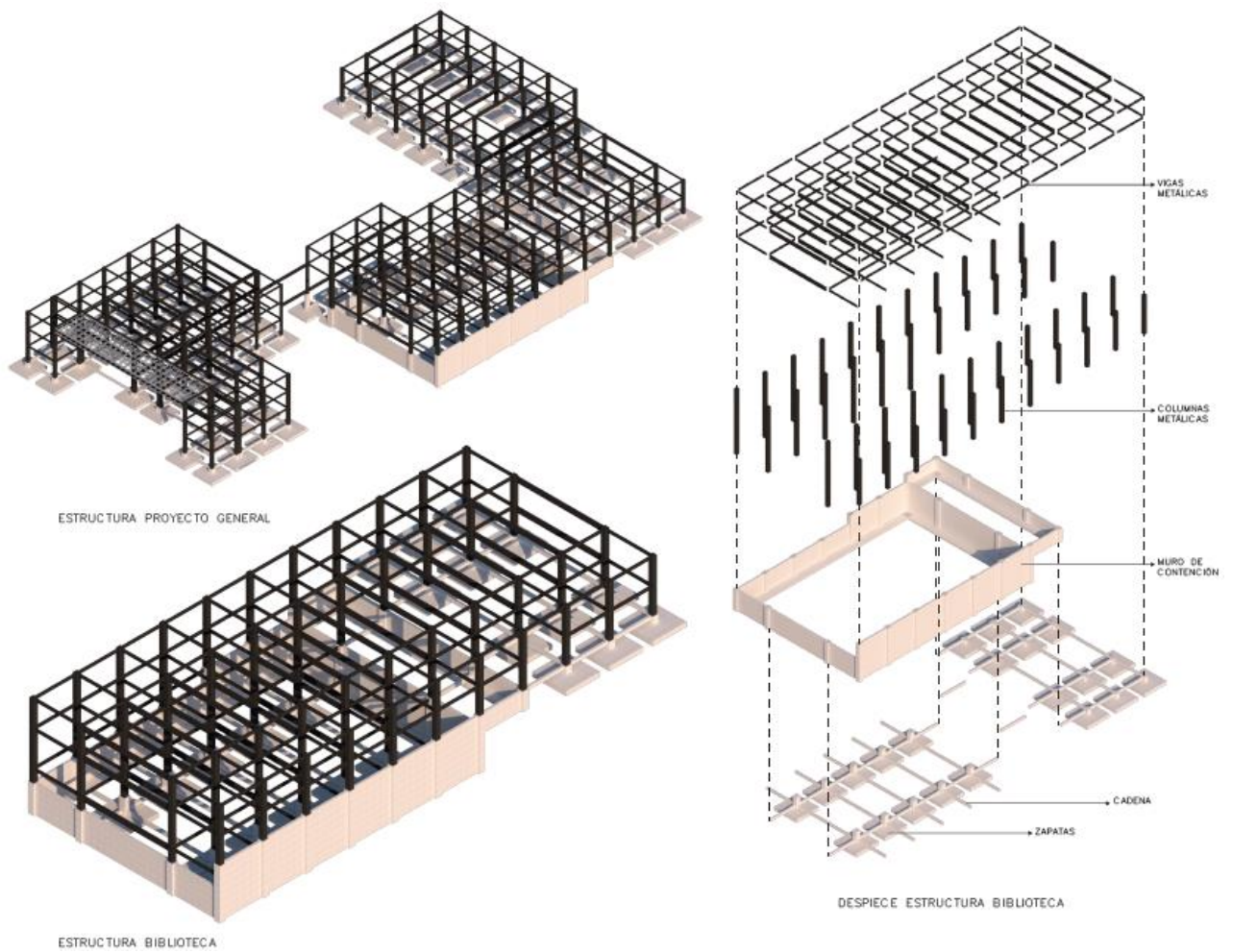


Figura 49: Sistema Estructural. Elaborado: Henry Socasi 2018

### 4.3 ASESORÍA DE SUSTENTABILIDAD

#### 4.3.1 Manejo de Aguas

Se determinó la precipitación en Tulcán, de 1.030,90 litros/año, un índice elevado que permite recolectar el agua lluvia para su posterior utilización en el riego de espacios verdes. Además, se pretende realizar un tratamiento de aguas grises para proveer de agua en ciertos usos como la descarga de inodoros. Estas estrategias permitirán reducir el consumo de agua potable sustituyéndola por agua tratada.

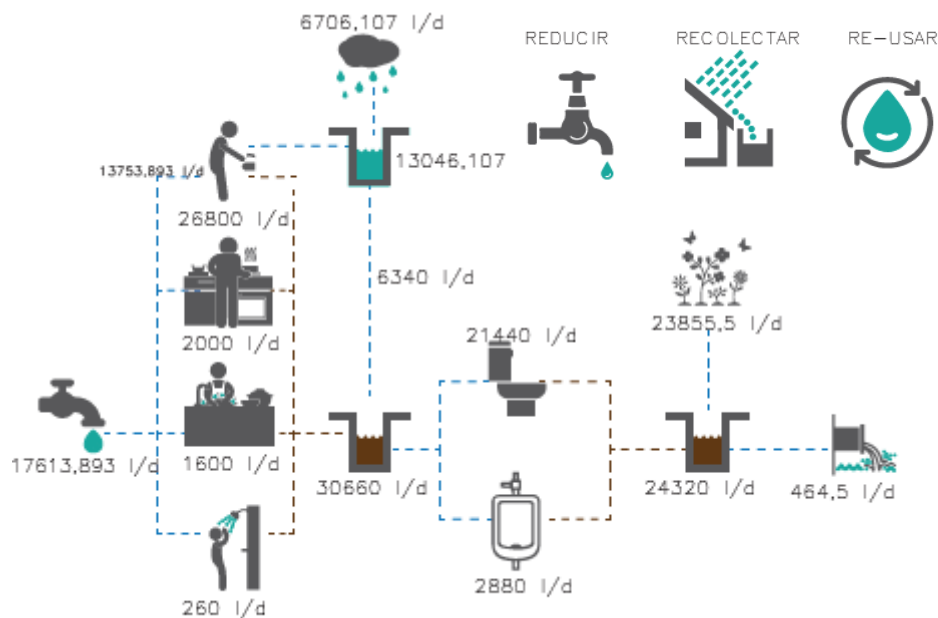


Figura 50: Manejo de Agua. Elaborado: Henry Socasi 2018

#### 4.3.2 Energías

El proyecto pretende reducir el consumo de energía eléctrica a partir de la implementación de paneles solares que ayuden a abastecer de energía ciertos aparatos electrónicos. Los espacios beneficiados serán aquellos que funcionan solamente en horas de la mañana, como por ejemplo el centro de informática. Esto le otorgará al proyecto una cierta independencia de la energía eléctrica pública; se prevé la utilización de aparatos electrónicos y de iluminación que tengan consumo energético bajo.

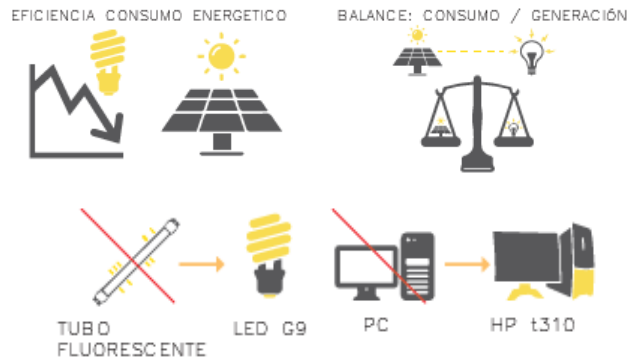


Figura 51: Energía. Elaborado: Henry Socasi 2018

### 4.3.3 APORTES TECNOLÓGICOS

#### 4.3.3.1 Asoleamiento

Las construcciones circundantes al proyecto no son de gran altura, lo que permite una buena iluminación natural y un mantenido confort térmico durante el día. Se realizó para esto un análisis de la influencia solar en el proyecto y se consideró necesario implementar estrategias para reducir la luz directa en los espacios interiores.

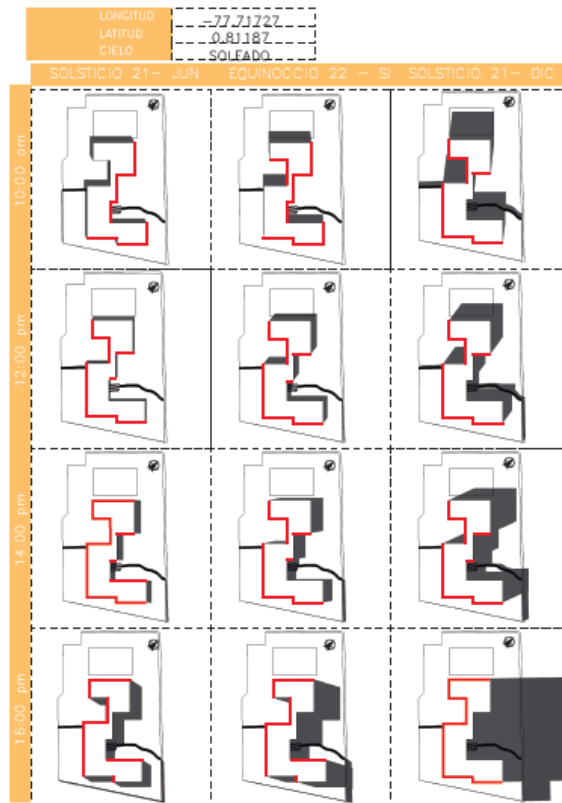


Figura 52: Asoleamiento. Elaborado: Henry Socasi 2018

Una de las estrategias propuestas es la implementación de quiebrasoles que ayuden a mimetizar el ingreso de luz. Otra estrategia a implementar es la distribución de especies vegetales de altura media, que ayuden a mitigar el ingreso de luz directa y generen ambientes y microclimas agradables en el entorno.

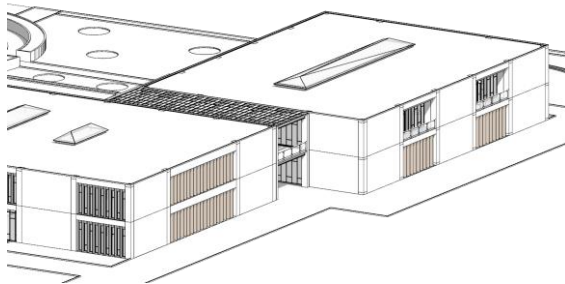


Figura 53: Estrategia quiebrasoles

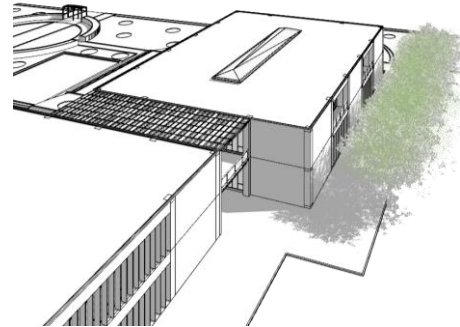


Figura 54: Estrategia vegetación

Elaborado: Henry Socasi 2018

#### 4.3.3.2 Ventilación

La ventilación cruzada natural permite la entrada y salida de aire en espacios de trabajo. Esto genera ambientes adecuados y confortables. La orientación del viento en la zona es suroeste a 1,81m/s, por lo que se dispondrá de aberturas que permitirán el ingreso del aire y reducirán la temperatura interna.



Figura 55: Dirección de los Vientos. Elaborado: Henry Socasi 2018

### 4.3.3.3 Materias y Residuos Solidos

Conocer el material que se va a utilizar en el proyecto es necesario, ya que así se puede llevar a cabo el manejo de residuos, a fin de reutilizarlos en el mobiliario del proyecto.

La implementación de quiebrasoles produce un desperdicio de material (madera de roble color marrón claro) del 2%, lo que equivale a 18,30m<sup>2</sup> de madera de roble, una madera resistente y densa cuyo uso para reutilización se destina a mobiliario urbano para los distintos ambientes del proyecto; de la misma manera, la implementación de duela de eucalipto en el auditorio produce un desperdicio del 3%, equivalente a 42,10m<sup>2</sup> y este será destinado a su reutilización para la producción de mobiliario urbano.







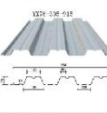



ITEM	imagen	local/renovable	reutilización	imagen
perfileria de aluminio desperdicio 4% = 94 m			estantes para oficina 7 modulos	
madera desperdicio 2% = 18.3 m <sup>2</sup>		✓	mobiliario urbano 2 modulos	
piso de 1/2 duela de eucalipto desperdicio 3% = 42.1 m <sup>2</sup>		✓	mobiliario urbano 4 modulos	
deck metálico desperdicio 6.4% = 180.8m			mobiliario urbano 8 modulos	
estructura metálica desperdicio 2% = 10 m			mobiliario urbano 15 modulos	

Figura 56: Materiales. Elaborado: Henry Socasi 2018

Los residuos generados por el proyecto serán reutilizados y tendrán un manejo adecuado, dependiendo del tipo de desechos (papel, pastico, vidrio, residuos orgánicos u otros); Los residuos de papel, cartón y plástico se estiman en 694kg al día, los cuales serán reutilizados como materia prima para la fabricación de manualidades en los talleres del proyecto. Los residuos orgánicos se estiman en un valor de 8kg al día y su destinación será el tratamiento mediante composta.

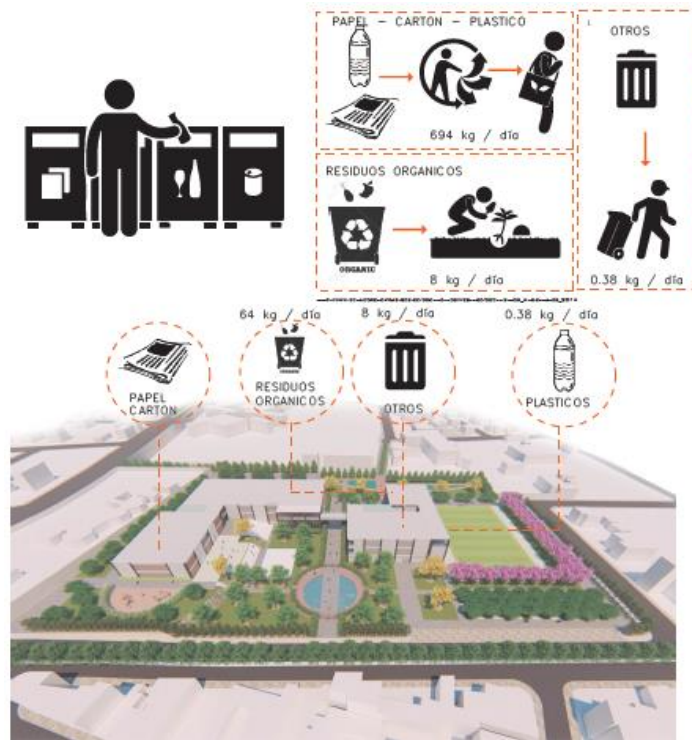


Figura 57: Manejo de Residuos. Elaborado: Henry Socasi 2018

## CONCLUSIONES

El proyecto arquitectónico es una propuesta que integra varios equipamientos y espacios del contexto urbano de la Zona Sur de Tulcán, que en suma y conjunción, incrementan significativamente la calidad de vida de sus habitantes y propician la cohesión y desarrollo sociales.

Biblioteca (EDUCARCHI) en el Sur de Tulcán trata de generar una relación entre los diferentes usuarios de los centros educativos, turistas y habitantes, ya que consta con varios espacios destinados a actividades educativas y recreativas, logrando de esta manera que los usuarios se apropien de los espacios, mediante el contacto social y el intercambio directo de ideas, conocimientos y hábitos.

La conformación del proyecto en forma y volumen está dada por una relación con el contexto natural de la zona, ante la necesidad de potenciar los espacios verdes que existen. El diseño contempla la presencia de espacios naturales abiertos a su alrededor, además de una relación con la materialidad, basada en un uso racional de los recursos naturales, fomentando así las características arquitectónicas propias de su contexto urbano.

## Anexos

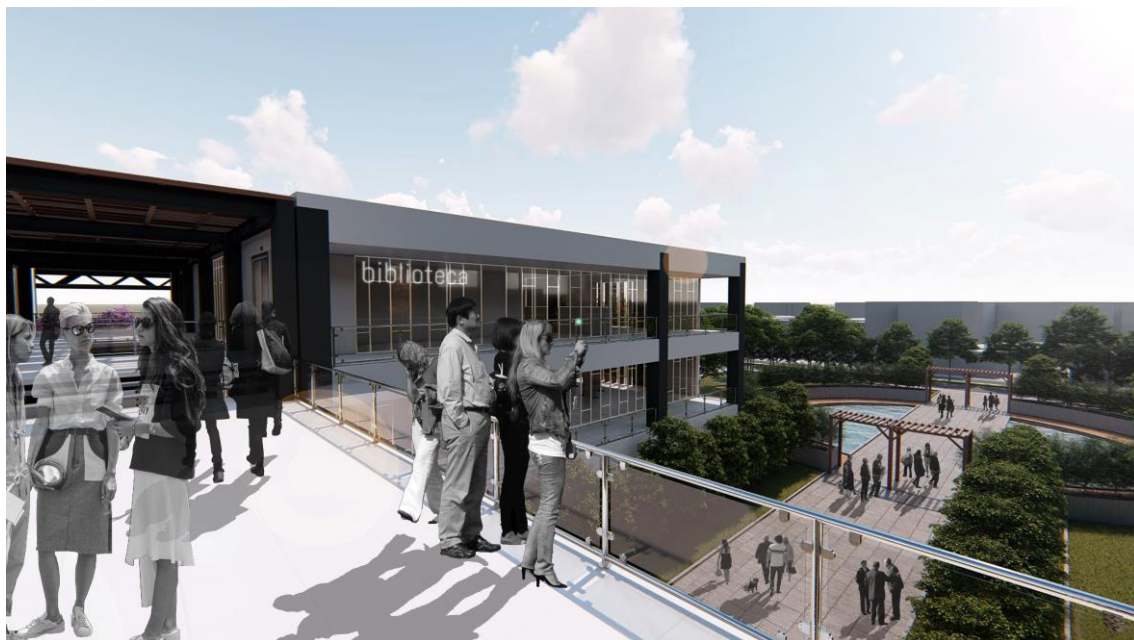
### Anexos 1: Presupuesto Referencial

CONSTRUCCIÓN BIBLIOTECA "EDUCARCHI"					
TABLA DE DESCRIPCIÓN DE RUBROS, UNIDADES, CANTIDADES Y PRECIOS					
# RUBRO	DESCRIPCIÓN DEL RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
<b>PRELIMINARES Y TRABAJOS PROVISIONALES</b>					
1	Limpieza manual del terreno	m2	19,200,00	2,00	38400
2	Replanteo y nivelación de la obra	m2	19,200,00	1,10	21120
3	Oficina y bodega provisional de obra	m2	41,10	49,85	2048,835
5	Cerramiento provisional	ml	423,77	10,17	4309,7409
SUB TOTAL					\$ 65.878,58
<b>MOVIMIENTOS DE TIERRA</b>					
6	Excavación de Cimientos y plintos	m3	508,32	8,56	4351,2192
7	Desalojo a maquina	m3	508,32	8,00	4066,56
SUB TOTAL					\$ 8.417,78
<b>ESTRUCTURA</b>					
8	Replantillo H.S f'c=180kg/cm2	m3	27,53	82,50	2271,225
9	Hormigón armado en cimentación f'c=240 kg/cm2	m3	344,16	218,82	75309,0912
10	Hormigón en losas	m3	1168,42	140,00	163578,8
11	Malla electrosoldada	m2	7789,48	52,41	408246,6468
12	Acero estructural en columnas	kg	32.379,72	3,12	101024,7264
13	Acero estructural en vigas	kg	67.976,12	3,12	212085,4944
14	Deck	m2	7789,48	29,60	230568,608
15	Escalera metalica	u	3,00	565,57	1696,71
16	Rampa	m2	79,20	192,24	15225,408
17	Escalera metalica exterior	u	3,00	584,47	1753,41
SUB TOTAL					\$ 1.211.760,12
<b>MAMPOSTERIA</b>					
18	Manpostería de bloque e=15cm	m2	1935,14	12,31	23821,5734
SUB TOTAL					\$ 23.821,57
<b>PISOS Y TECHOS</b>					
19	Masillado e impermeabilización de pisos	m2	10437,56	6,89	71914,7884
20	Piso de ceramica	m2	7354,60	10,50	77223,3
21	Deck de madera Artificial (exterior)	m2	430,47	79,00	34007,13
22	Recubrimiento de cerámica en baños y cocina	m2	434,88	47,51	20661,1488
23	Cielo falso gypsum blanco	m2	7789,48	28,95	225505,446
24	Aglomerado de madero enchapado perforado	m2	216,00	39,86	8609,76
SUB TOTAL					\$ 437.921,57

CARPINTERIA METAL MADERA					
25	Ventana continua con perfiles de aluminio	u	56,00	63,62	3562,72
26	Muebles bajos de cocina	ml	3,88	245,00	950,6
27	Muebles alto de cocina	ml	7,19	180,00	1294,2
28	Puertas de madera	u	27,00	36,76	992,52
29	Puertas metalicas	u	59,00	127,00	7493
30	Puertas de vidrio	u	48,00	65,00	3120
31	Repisas libreros	ml	90,00	21,30	1917
32	Pasamanos de acero inoxidable	ml	145,00	320,00	46400
33	Pasamanos de vidrio Templado	ml	145,00	90,00	13050
34	Pergolas (Incluido vidrio templado)	m2	288,00	175,00	50400
SUB TOTAL					\$ 129.180,04
RECUBRIMIENTO					
35	Estuco	m2	1500,25	2,80	4200,7
36	Pintura interior	m2	1500,25	2,80	4200,7
37	Recubrimiento en tela sonopermeable	m2	230,40	30	6912
SUB TOTAL					\$ 15.313,40
INSTALACIONES HIDROSANITARIAS					
38	Lavamanos	u	77,00	37,48	2885,96
39	Inodoros	u	54,00	76,94	4154,76
40	Urinaris	u	22,00	52,22	1148,84
41	Fregaderos	u	1,00	260,00	260
42	Salida de agua fria	pto	154,00	45,00	6930
43	Salida de medidores	pto	1,00	60,64	60,64
44	Bajante aguas lluvias	ml	68,00	15,00	1020
45	Salida de aguas servidas	pto	77,00	35,00	2695
46	Salida de aguas lluvias	pto	62,00	27,91	1730,42
SUB TOTAL					\$ 20.885,62
INSTALACIONES ELÉCTRICAS					
47	Transformador electrico + acometida	u	1,00	21.999,62	21999,62
48	Tablero de distribución	u	9,00	325,75	2931,75
49	Punto para tomacorrientes	pto	597,00	32,72	19533,84
50	Punto de iluminación	pto	427,00	34,20	14603,4
SUB TOTAL					\$ 59.068,61
EQUIPOS					
51	Sistema de audio (amplificador + parlantes)	glb	3,00	7.067,43	21202,29
SUB TOTAL					\$ 21.202,29
EXTERIORES					
52	Encesgado	m2	5271,97	5,20	27414,244
53	Suministro y sembrado de especies	u	230,00	48,74	11210,2
54	Adoquinado	m2	3808,84	16,55	63036,302
55	Patio con arena	m2	233,79	9,87	2307,5073
56	Limpieza final de obra	m2	19200,00	3,66	70272
57	Cisternas	glb	2,00	7.632,28	15264,56
58	Juegos infantiles	u	3,00	1.750,00	5250
SUB TOTAL					\$ 194.754,81
COSTO TOTAL PROYECTO					\$ 2.188.204,39

## Anexos 2: Imágenes del Proyecto





Corredor



Ingreso principal



Patio posterior "Cafetería"



Biblioteca General



Auditorio



Circulación

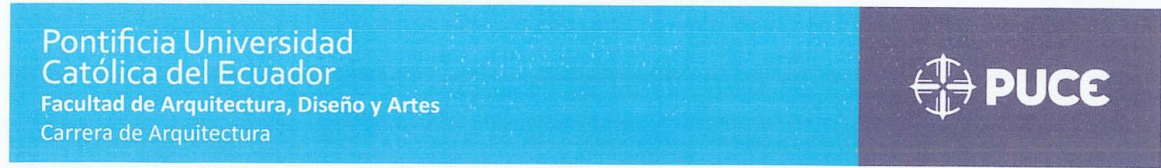


Biblioteca Infantil



Centro de Exposición

### Anexos 3: Informe Favorable



#### INFORME FAVORABLE TRABAJO DE TITULACIÓN (T.T.) CARRERA DE ARQUITECTURA FADA – PUCE

ESTUDIANTE: Henry Vinicio Socasi Tipan  
DIRECTOR T.T.: Arq. Hernan Orbea  
NOMBRE DEL T.T.: Equipamiento y espacio público de articulación  
educativa e integración social: EDUCARCHI  
FECHA: 25 - Marzo - 2019 FECHA EGRESO: 27 - Julio - 2018

El presente Informe certifica que el Trabajo de Titulación presentado cumple con el nivel de calidad y desarrollo, así como con todos los requerimientos y parámetros de presentación establecidos por la Carrera de Arquitectura previo a la obtención del título de Arquitecto(a) y habilita al estudiante para presentarse a la Disertación de Grado.

[Firma]  
Firma Director T.T.

[Firma]  
Firma estudiante

#### ASESORÍAS

ASESORÍA 1 SUSTENTABILIDAD ASESORÍA 2 ESTRUCTURAL  
Nombre asesor: Michael Marcos Davis Nombre asesor: ALEX ALBUJA  
Firma asesor: [Firma] Firma asesor: [Firma]

ASESORÍA 3  Paisaje ASESORÍA 4 DOCUMENTO  
Nombre asesor: Francisco Ramirez Nombre asesor: HERNAN ORBEA  
Firma asesor: [Firma] Firma asesor: [Firma]

ASESORÍA 5 ORIGEN ASESORÍA 6 \_\_\_\_\_  
Nombre asesor: HERNAN ORBEA Nombre asesor: \_\_\_\_\_  
Firma asesor: [Firma] Firma asesor: \_\_\_\_\_

## Bibliografía

Senplades - DNP - PFP

Plan Binacional de Integración Fronteriza  
Senplades - DNP / 1a edición - Quito, 2014

Plan de desarrollo y ordenamiento territorial Cantón Tulcán (PDOT). Actualización 2015-2019

Gobierno autónomo descentralizado municipal de Tulcán  
<http://www.gmtulcan.gob.ec>

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (28 de noviembre de 2010)

<http://www.ecuadorencifras.gob.ec>  
[ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/carchi.pdf](http://ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/carchi.pdf)

José Tomás Franco (2015). LATERAL, finalista en concurso Nuevo Parque Museo Humano San Borja / Santiago.

<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/625264/lateral-finalista-en-concurso-nuevo-parque-museo-humano-san-borja-santiago>

Fernanda Castro (2012). Primer Lugar Concurso para el Nuevo Edificio Biblioteca Municipal de Campana.

<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-162667/primer-lugar-concurso-para-el-nuevo-edificio-biblioteca-municipal-de-campana>

Arquimaster.com.ar (2015). Proyecto Biblioteca Municipal de Campana / Carbone Fernández Arquitectos

<http://www.arquimaster.com.ar/web/proyecto-biblioteca-municipal-de-campana-carbone-fernandez-arquitectos/>

ARQA. (2013). Biblioteca EPM - arqa.com.

<http://arqa.com/editorial/medellin-r/biblioteca-epm>

Diego Agudelo (2009). Red de Bibliotecas Medellín Área Metropolitana.

<https://es.slideshare.net/colfreepress/red-de-bibliotecas-medelln-rea-metropolitana>

Fernanda Castro (2012). Biblioteca Pública Los Gatos / Noll & Tam Architects.

<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-196474/biblioteca-publica-los-gatos-noll-tam-architects>

ARQA. (2013). Biblioteca Belén - arqa.com.

<http://arqa.com/editorial/medellin-r/biblioteca-belen>

Hicarquitectura.com. (2011). Arquitectura | Nueva biblioteca en Caldes de Malavella | HIC Arquitectura.

<http://hicarquitectura.com/2011/08/arquitectura-nueva-biblioteca-en-caldes-de-malavella>

ARQA. (2009). ARQA - Biblioteca, Hogar de jubilados y Espacio interior de manzana, en Barcelona.

<http://arqa.com/arquitectura/biblioteca-hogar-de-jubilados-y-espacio-interior-de-manzana-en-barcelona.html>

Directrices IFLA/UNESCO para el desarrollo de Bibliotecas Públicas. – IFLA-UNESCO. International Federation of Library Associations and Institutions- IFLA:

<https://www.ifla.org>

Sitio Web de la UNESCO

<https://en.unesco.org>

Ordenanzas: Colegios de Arquitectos

<https://www.ecp.ec/arquitectura>

Ernst y Peter Neufert, Arte de proyectar en Arquitectura. Barcelona

Gustavo Gili. (2007). Neufert, Arte de proyectar en Arquitectura. Barcelona: Gustavo Gili, SL.

Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito

<https://www.bomberosquito.gob.ec/images/stories/rtq3.pdf>