

CENTRO DE FORMACION TECNOLOGICA TEJAR DEL COMBEIMA

AUTOR

DUBAN FELIPE URUEÑA DUCUARA

UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO

FACULTAD DE ARTES

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

IBAGUE

Año 2020

CENTRO DE FORMACION TECNOLOGICA TEJAR DEL COMBEIMA

DUBAN FELIPE URUEÑA DUCUARA

Código estudiantil: 20611522621

**Monografía de proyecto de grado
para optar al título de Arquitecto**

Director de proyecto

Arquitecto HESSMAN DARIO SANCHEZ OLAYA

UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO

FACULTAD DE ARTES

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

IBAGUE

2020

NOTA DE ACEPTACIÓN

El trabajo de grado titulado Centro de Formación Tecnológica Tejar del
Combeima,
de la ciudad Ibagué,
cumple con los requisitos para optar
al título de arquitecto.

Firma del Tutor

Firma del Jurado

Firma del Jurado

IBAGUE, JUNIO

DEDICATORIA

Gracias Dios todopoderoso por guiarme y acompañarme siempre y por permitirme cumplir esta meta, una de las más anheladas de mi vida.

A mis Padrinos, Los mejores Tíos del mundo,

Mama: Tu presencia a si no estés en este mundo, es el regalo más grande que Dios ha podido darme.

A mi hermano, por su apoyo y oraciones

A toda mi familia por su apoyo y aprecio.

A los arquitectos que me han acompañado en este proceso de formación de tesis

A mis amigos y mis compañeros. Gracias por hacerme la vida más liviana y más llevadera.

AGRADECIMIENTOS

A Dios

Quien me ha abierto el camino para hacer mis sueños realidad.

A Mi familia

Que siempre me alentaron por seguir adelante

A mis maestros

Que me han compartido sus conocimientos

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
Resumen_____	8
Introducción_____	9
1. Preliminares	
1.1. Objeto de estudio_____	10
1.2. Población objetivo_____	10
1.3. Problema_____	11
1.4. Justificación_____	13
1.5. Hipótesis_____	14
1.6. Objetivos	
1.6.1. Objetivo general_____	15
1.6.2. Objetivos específicos_____	15
1.7. Metodología_____	16
2. Marco teórico	
2.1. Antecedentes_____	20
2.2. Referentes	
2.2.1. Referentes proyectuales_____	21
2.2.2. Referentes teóricos_____	26
3. Marco contextual	
3.1. Diagnóstico urbano_____	28
3.2. Localización_____	28
3.3. Sistema urbano_____	30
3.4. Normativa_____	38
3.5. Determinantes_____	42
4. Marco conceptual	
4.1. Criterios de intervención_____	45
4.2. Ideación_____	46

4.3.	Mapa mental espacial	47
5.	Marco proyectual	
5.1.	Lo urbano	
5.1.1.	Implantación	49
5.1.2.	Espacio público	50
5.2.	Lo arquitectónico	
5.2.1.	Forma	51
5.2.2.	Tipología	55
5.2.3.	Función	56
5.2.4.	Espacio interior	58
5.3.	Lo tecnológico	
5.3.1.	Procesos constructivos y materiales	63
5.3.2.	Estructuras	64
5.3.3.	Cerramientos	65
5.3.4.	Detalles constructivos	66
5.4.	Lo ambiental	
5.4.1.	Estructura ecológica principal	66
5.4.2.	Arborización urbana	69
5.4.3.	Bioclimática	70
5.4.4.	Energías renovables y tecnologías limpias	71
6.	Conclusiones	72
7.	Bibliografía	73
8.	Anexos	
8.1.	Lista de figuras	78
8.2.	Lista de gráficos	79
8.3.	Lista de tablas	81
8.4.	Lista de planos	82

RESUMEN

El sector se encuentra ubicado sobre el borde de la comuna 12, en cercanía al eje hídrico del río Combeima como fuente de riqueza a valorar, actualmente existen invasiones informales, inseguridad, déficit de espacio público, deficiencia de cobertura de servicios domiciliarios, mantenimiento y deficiencia vías en los barrios las Praderas, Villa Leydy, Santofimio, los Cámbulos y Yuldaima de la ciudad de Ibagué.

Por ende, parte propositiva de mejoramiento de la zona de estudio que implica como solución urbana e implemento de instrumento de planificación, Operación Urbana donde se diseñará el proyecto puntual Centro de Formación Tecnológica Tejar del Combeima.

De tal forma se revitalizará la zona de estudio al implementar este tipo de equipamiento de alto impacto ambiental en la capital Tolimense donde se tiene en cuenta como ejes temáticos la ciencia, tecnología y economía como parte del avance paulatino en la parte social, conocimiento y cultura.

También, de esta manera represente cambios positivos a la pertinencia social con la comunidad y se incorpore fundamentos de sociedad moderna y sentido de pertinencia; para tener como objetivo incentivar a que las personas tengan acceso a la educación y que el equipamiento tenga las condiciones de ser un ícono en la ciudad.

Por último, en el sentimiento sociológico con la comunidad de mejorar las condiciones del tejido social que resulte la sensibilización de la cultura, ante posibles beneficios y oportunidades que de impacto más que progresivo; es de pretender dar solución a los distintos problemas sociales dentro del sector, aminorando los niveles de la inseguridad y degradación de la sociedad.

INTRODUCCIÓN

En la zona metropolitana de Ibagué, en el sur de la capital, data de los primeros asentamientos informales de la comuna 12. La historia pese a que el crecimiento siempre fue encaminada al darle la espalda al Río combeima y de tal forma vemos una imagen de ciudad Fragmentada frente este crecimiento exponencial hacia la zona valle de la ciudad Musical.

El sector comprende entre los barrios Santofimio, Praderas y Villa de Leydy que consiste entre dos afluentes hídricos como lo es la quebrada el Tejar y el Río combeima, que actualmente está la última invasión de Dos quebradas que comprende a la zona de estudio, en el cual hoy en día no tiene como expandirse. El lugar es netamente residencial y destaca su falta de espacio público y conectividad frente con el oriente de la ciudad. Su característica poblacional es un sector obrero y con poco nivel de estudio que solo alcanza hasta el bachiller, de esta forma el diagnóstico enfoca a la falta de oportunidades de niveles de formación para el trabajo; ya sea, en sector administrativo o comercial, por estar cerca al centro de la capital Tolimense.

De esta forma el proyecto de centro de formación tecnológica Tejar del combeima tiene la demanda poblacional para recurrir todo el enfoque de la comuna y así mismo que residentes tienen el aprovechamiento de formación tanto jóvenes como adultos.

1 Preliminares

1.1 Objeto de estudio_____

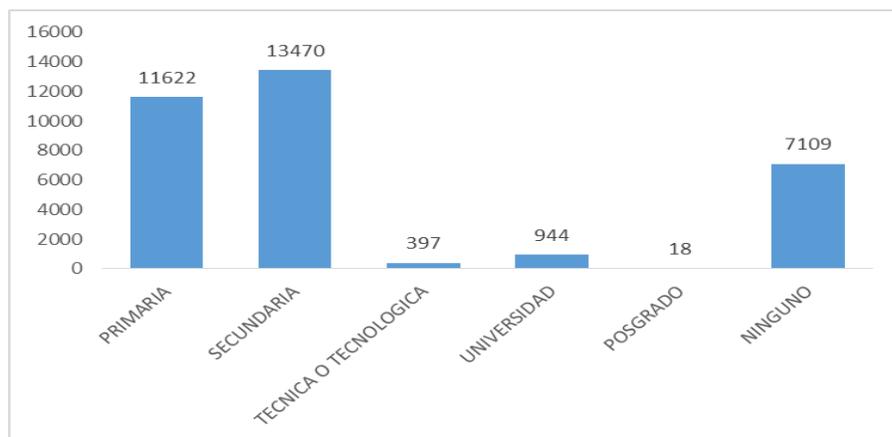
De acuerdo con el estudio, se evidencia en la falta de un centro de formación tecnológica para la comuna 12 y además de la cercanía de la zona central o centro administrativo de la capital Tolimense.

1.2 Población objetivo_

Se entiende los aspectos de que en la zona hay bastante informalidad y por lo tanto se ve la necesidad de mejorar.

Con lo siguiente en el diagrama de barras, da la relación del nivel de escolaridad y el número de población de la comuna 12.

GRAFICO 1



Fuente: Nivel de escolaridad por personas en la comuna 12, según SISBEN III

En esta fase se establece los estudios para la evaluación del sector que inicia en octavo semestre el cual cita de cifras y datos que hasta el momento el sector cuenta con un plan de desarrollo encabezado con los miembros de la junta de acción comunal y la secretaria de planeación municipal que en el año 2015 fue actualizado

y dan el diagnóstico general de la comuna en cuya población directa del auge de desarrollo es de 2.500 habitantes que son de los barrios de Yuldaima, Santofimio, Villa Leydy y Praderas el cual tiene un área de 64.423 m², la población flotante en el casco Urbano de 6.000 habitantes y 1.500 de cobertura Regional. De esta forma el diseño del proyecto se enfocará en la investigación, biotecnología y emprendimiento

El nivel de escolaridad de la población que conforma la comuna 12 muestra que el 21.18 % no posee ningún estudio, mientras el 34.63 % y el 40.14 % se encuentra en nivel primaria y secundaria respectivamente concentrando en estos niveles la mayoría de la población. En lo que respecta a la educación superior, la educación profesional universitaria tiene la mayor representatividad con un 2.81 %, seguida por la educación de nivel técnico y tecnológico con un 1.18% y tan solo un 0.05 % de la población ha podido alcanzar estudios superiores a nivel de posgrado.

De acuerdo a las estadísticas relacionadas se ve claramente que la educación técnica, superior son muy bajas en el sector.

1.3 Problema _____

La zona de estudio cuenta entre los conflictos sociales más importantes que son:

Invasión de Rondas Hídricas: De acuerdo con el taller sobre identificación de Conflictos de Uso de Suelo en la Comuna 12, realizado con el año 2012 y actualizado para los años 2013 y 2015, con el Consejo Comunal de Planeación y participación de la comunidad, se identificaron como relevantes, como un problema reiterativo de la invasión de las diferentes rondas hídricas, donde la gente ocupa estos sitios de la quebrada de el Tejar frente a al barrio Villa Leidy, por el sector de los barrios Santofimio, Las Vegas, los Cámbulos y Yuldaima.

Espacio Público: Es de anotar que la situación del sector sur de la ciudad de Ibagué, caso específico comunas 12, no tienen como expandirse. La preocupación de la comunidad es latente con respecto al espacio público ya que se requiere de escenarios deportivos, sitios culturales y no se cuenta con dicha infraestructura; también se ve el aumento de la población con la tasa de natalidad ya que de esto se estima el déficit de espacio público de m²/habitante.

Contaminación: Según el plan de desarrollo del diagnóstico general afirma los residuos sólidos y líquidos de vertimiento de agua servidas y basuras al Río Combeima desde el Barrio Avenida parte Baja hasta el Refugio y la quebrada el Tejar desde el Ricaurte hasta la Pradera; existe contaminación tipo auditiva causado por el ruido por establecimientos comerciales como por el sector al puesto de salud del sur, la calle 21 sur con Carrera 11C, la Carrera 10 sur con Calle 21, la Calle 23 con Carrera 9 Sur y la calle 23 B con Carrera 4 y por último los vertederos químicos de aceites y lavaderos de autos como lo son en el Ricaurte parte Alta en la Avenida Sur con Calle 20 entre Carrera 14 y 15, y la Bomba Terpel ubicado en la calle 20 entre Carrera 12 y 13.

Inestabilidad del Suelo: Según en el plano U6 Riesgo Urbano del Plan de Ordenamiento Territorial Ibagué (POT) están los Asentamientos informales en riesgo de amenaza alta por remoción en masa en los barrios Santofimio, Terrazas del Tejar y los Nogales.

Infraestructura Vial: Los deterioros de la vía como problemas de movilidad y riesgo latente de accidentes viales en la Carrera 5 Sur entre los barrios la Pradera, la calle 24b con carrera 11 sur, entre los barrios lo Nogales y Terrazas del Tejar. También dentro de los problemas comunes en las redes de acueducto obsoletas en los barrios que conforman la Comuna 12 y el Alcantarillado obsoleta con más de treinta años de servicio.

Cultura Social: Corredores de delincuencia, expendio y consumo de drogas alucinógenas en los asentamientos informales del sector.

Territorialidad: Barrios y urbanizaciones sin legalizar como es el caso del barrio los Cábmulos y Urbanizaciones como hacienda la Reforma, Arkaima, Los Guadales, Mirador la Reforma, Villa Leydy y Villa Rosita.

Con lo dicho se organiza también uno de los principales problemas por el cual tiene no solo la comuna 12 sino el casco urbano:

En la Capital Tolimense no hay aún un equipamiento que cumple con las coberturas y parámetros de ciencias avanzadas por el cual se debe como tener un inicio que impulse el desarrollo de la ciudad y más aún el entorno que conlleva a la solución del entorno inmediato.

Por ende, las cualidades de desarrollo técnico de la ciudad musical de Colombia no compite para el desarrollo empresarial suficiente que esta debe verse en función a los inversionistas en proyectos para la ciudad. Tal ejemplo está en el campus de innovación Sena, que tiene más funciones técnicas de bajo impacto, sin embargo, no surge para la demanda estudiantil y juvenil que salen de los colegios y no tienen un acceso a la educación superior.

La comunidad de la comuna 12 no tiene sitios de esparcimiento, ni bibliotecas para las necesidades académicas que en parte limita a la población hacer uso de la investigación.

Por otra parte, la falta de interés en la contaminación del Río Combeima ya que de esta forma no contribuye la viabilidad de la zona y carece de impulso social, por lo tanto, enfatiza en mejorar las visuales paisajísticas del sector.

1.4 Justificación_____

Según en los Programas de Gobierno de los estudios estratégicos de la secretaria de planeación en el formato de fichas de proyectos y parte del plan de desarrollo se establece en la parte urbana un parque lineal sobre el río Combeima por el cual está catalogada en el mapa de Espacio Público y además tiene soporte en el transcurso de diseño.

Por ende, se sostiene en el plan de desarrollo es la viabilidad sobre el eje del río Combeima que ya el cual es la solución final, ya que es de rescatar y proteger el cuerpo de agua, reubicando estas poblaciones, reforestando y finalmente para prevenir futuras invasiones, convertirlo en espacio público en forma de un parque lineal del río.

Por otra parte, el tratamiento de desarrollo que esta lleva a cabo en los tratamientos urbanísticos del decreto 0823 de 2014, se ve la posibilidad de realizar una operación urbana al área de estudio ya que de esta me permite desarrollar en suelo urbanizable no urbanizado el uso institucional que de esta sea compactible con el uso de vivienda en la zona.

Además, que los índices de riesgo en el sector colindante con el río Combeima, son muy alta en la zona de riesgo urbano del cual las viviendas informales y aledañas que se sitúe en el marco del sector deban ser reubicadas por la misma problemática que presenta.

En tema de espacio público se logra sostener las dinámicas que se puede proponer en el contexto urbano de la zona de estudio y del tal modo se da apoyo a las zonas verdes y zonas duras que complemente con la recreación de la población, espacios de esparcimientos que las personas tengan donde estar, descansar, disfrute económico, auge de turistas que ayude en la parte económica, comercio controlado de tal modo que las personas de bajos recursos tenga un gran apoyo de conceder a la población vender las riquezas culturales y económica de la ciudad.

De esta razón obedece a la orden de la iniciativa del programa de la alcaldía municipal estable los parques biosaludables que en si tiene buen impacto, aunque debe haber zonas adecuadas para la parte infantil.

Por último, parte de los planes de desarrollo que se tiene datos en la ausencia que una institución superior de emprendimiento y cultural de la zona supla las necesidades que, de esta falta, no solo para la comuna 12 sino para el resto del casco urbano de la capital Tolimense y el resto del Departamento del Tolima.

1.5 Hipó tesis _____

¿Sera necesario desarrollar el proyecto de Centro de Formación Tecnológica en un sector marginal en la comuna 12 y logre cumplir con necesidades básicas dentro del sector?

Con el desarrollo del proyecto se optimiza la imagen negativa que representa el sector ya que cualifica una cohesión más de la comuna con la ciudad y además integra con la comunidad para conocer tanto las respectivas tradiciones de lo público el cual está cerca del sector de las ferias que se da como complemento de mejoramiento en el sur de la ciudad. Con la implementación de nuevos corredores

viales que mejora el estatus del sector para satisfacer las necesidades que este requiere para poder trascender de generación en generación la calidad de vida de sus habitantes con un nuevo instituto emprendedor y empresarial. No necesariamente tiene que haber plusvalía o gentrificación. La población existente puede convivir con los proyectos que se realice.

Por ende, la cercanía al centro de la ciudad permite visualizar una mejor imagen paisajística del sector, ya que será un nuevo hito que mejorará el entorno y aumenta los índices de educación, cultura en la zona y permite destacar nuevo desarrollo urbano y tecnológico de la ciudad y del país.

La combinación de la cultura inmediata con la zona permite una pertinencia social con la población ya que de esta satisface las necesidades de estudio y de trabajo que esta pueda emplear y da lugar no solo para los beneficios de la población zonal sino para la población flotante del componente general del municipio que de esta puede integrarse con los habitantes y termina el aislamiento o frontera invisible que en estos momentos tiene el sector.

1.6 Objetivos

1.6.1 Objetivo general _____

Operación Urbana y el diseño del Centro de Formación Tecnológica en la comuna 12 del municipio de Ibagué.

1.6.2 Objetivos específicos _____

- Generar una fuente de dinámica económica a través del turismo en la capital tolimense.
- Mejorar el aspecto Social cultural del sector a través de la inclusión de población y la pertinencia Social del Centro de Formación Tecnológica
- Cubrir mayor parte de las necesidades de demanda estudiantil de la comuna 12 como población directa para la incorporación a la institución superior y emprendimiento empresarial.

- Dar el uso de la sostenibilidad y pues también que sea sustentable para contribuir al desarrollo de tecnologías limpias.
- Implementar instrumento de planificación de Operación Urbana como modelo Urbano.

1.7 Metodología _____

METODO DEDUCTIVO:

Observación:

Todo lo relacionado con la información de citas bibliográficas, búsqueda de información, de la parte económica, social- cultural, características geográficas, espacio funcional, estudio sociológico, estudio ecológico y el análisis administrativo de la zona.

Aparte de las coberturas de las propuestas a diseñar, se lleva a cabo un estudio de la planificación o instrumento de gestión urbana al sector, como son las Operaciones Urbanas y el modelo arquitectónico del Centro Tecnológico. Este estudio enfatiza en la normativa del equipamiento, las áreas y cobertura a necesidades que requiere no solo al sector, sino al componente general y departamental de la capital tolimense.

Hipó tesis:

En la continuidad de la viabilidad del proyecto se enfatiza en los procesos de justificación ya que determina si es posible hacer impacto progresivo o no del proyecto. Además de requerir más que una simple pregunta del esquema del futuro de la ciudad y de la comuna.

Deducción:

Con las Propuestas en el desarrollo del modelo Urbano según el estudio principal de lo sociológico y funcional principalmente se data de la iniciativa de mejoramiento

de la zona con claros conceptos y así llegar a la experimentación del proyecto puntual en la última fase de los alcances de la formulación de grado.

Experimentación:

Por último, como resultado no final de la investigación se pasa a la fase final del diseño del proyecto arquitectónico con su respectiva funcionalidad de entorno que encabeza la imagen de progreso consecutivo a la mejora de la zona y centrar en unos de los principales hitos de la ciudad como los principales equipamientos de la ciudad.

Para este orden de metodología se estima el más adecuado ya que profundiza el estudio que le doy a la zona y así enfatizar de lo deductivo e impacto positivo para la comunidad y la ciudad. Por ende, refleja los posibles resultados de avance para encadenar una prospectiva más acertada al proyecto puntual de la tesis.

2 Marco teórico

Modelo de Operación Urbana: Artículo 478. Decreto 0823 de 2014

Se adopta como instrumento de planificación la figura definida como Unidad de Operación Urbana, que corresponde a un área conformada por uno o varios inmuebles y que debe ser urbanizada o construida en el suelo para coadyuvar a la imagen objetivo del territorio, sin tener que desarrollarse a través de planes parciales. Entendida como una unidad de planeamiento, el objeto es promover el uso racional del suelo garantizando el cumplimiento de las normas urbanísticas y facilitando la dotación con cargo a sus propietarios de la infraestructura de vías y servicios y de los equipamientos colectivo mediante el reparto equitativo de cargas y beneficios. Podrá ser iniciativa pública o privada.

Requisitos Mínimos para una unidad de operación urbana.

- La unidad debe reunir un área mínima de 6400 m² o lograr un desarrollo coherente con los propósitos establecidos en la estrategia del componente urbano.
- Debe contar con una solución urbanística y arquitectónica; eventualmente podrá plantearse soluciones mediante la redistribución del espacio en áreas de alto impacto urbano.
- Debe contar con estudios de factibilidad técnica, financiera, económica y social que establezcan su convivencia en pro de buscar el mejoramiento de la calidad de vida tanto en la pública como privada.
- Debe contar con respaldo institucional bien sea público o privado, para asegurar su ejecución.
- Deberá definir el área de influencia o de beneficio, la que delimitará las zonas geoeconómicas para el cobro de la intervención amparada en el reparto equitativo de cargas y beneficios.

Para realizar el procedimiento de aprobación de una Unidad de Operación Urbana se debe presentar ante el Secretaria de Planeación Municipal para visto bueno el anteproyecto con su área de influencia, objeto y justificación, presentación del programa de ejecución.

Si la promotora de la Operación Urbana es una entidad Municipal, deberá presentar el proyecto financiero para la recuperación de la inversión; además de definir si se trata de un proceso de participación comunitaria o si es de integración inmobiliaria.

Las unidades de operaciones urbanas deberán ser propuestas a la Secretaria de Planeación Municipal y de su respectivo programa de ejecución, cumpliendo la formulación técnica, jurídica y financiera.

Desarrollo y construcción prioritaria de predios urbanos

En el Mapa U18_ Desarrollo Prioritario de la Cartografía de la curaduría Urbana 1 de la capital Tolimense que hace parte integral del presente decreto; se excluyen de la declaratoria los predios que tengan asignado el uso institucional como principal, o sean áreas de cesión señaladas en licencias urbanísticas ejecutadas o vigentes, zonas de protección ambiental, zonas que se encuentren en amenaza alta no mitigable, o que hagan parte de las rondas hídricas.

PLANO 1



Fuente: Curaduría 1 Municipal, Mapa Desarrollo prioritario

Modelo de Centro de formación tecnológica

Los centros de formación tecnológica para trascender el conocimiento de investigación en desarrollo regional y nacional, son instrumentos eficaces en la transferencia de tecnología, creación y atracción de empresas con alto valor agregado. Los objetivos de la educación tecnológica son los mismos que establece la educación para la educación superior universitaria.

- a) Formar en su nivel, profesionales competentes con fuerte vocación de servicio y sólidos principios morales.
- b) Promover la investigación en todas sus formas.
- c) Prestar un servicio social.
- d) Cooperar en la conservación, difusión y enriquecimiento del legado cultural que el hombre ha producido en su dimensión nacional y universal.

Como modelo de referencia de (usos) a dos tipos:

- Estatales o públicas
- Privadas

Instituciones tecnológicas estatales o públicas

Para su funcionamiento se le asigna un presupuesto anual, dentro del presupuesto general del Estado. La ejecución del mismo se hace de acuerdo a las Disposiciones del presupuesto General de la Nación.

Instituciones tecnológicas Privadas

Estas instituciones, por ser de propiedad y administración privada, no reciben financiamiento del Estado. Estas también se crean por Acuerdo Ejecutivo en el Ramo de Educación. Estas instituciones operan bajo su propia organización, administración y funcionamiento.

Un Parque Tecnológico a diferencia de un Polígono Industrial, además de albergar empresas también localiza Centros de Investigación y Universidades. Desde un punto de vista hay un mix de empresas multinacionales, regionales, locales y emprendedores, estos últimos juegan un rol clave en la aparición de nuevos talentos.

Referente Puntual:

2.1 Antecedentes _____

En 1957, Rodolfo Martínez Tono le propuso al entonces ministro de Trabajo, Raimundo Emiliani Román, desarrollar un instituto de enseñanza laboral técnica, inspirado en el SENAI de Brasil.

El proyecto vio la luz mediante el Decreto-Ley 118, del 21 de junio de 1957, durante el gobierno de la Junta Militar, tras la renuncia de Gustavo Rojas Pinilla. Sus funciones eran brindar formación profesional a los trabajadores, jóvenes y adultos de la industria, el comercio, la agricultura, la minería y la ganadería.⁶ La naciente entidad no solo formaba técnicos, sino también empresarios y promovía las pequeñas y medianas empresas

En los 90, la internacionalización de la economía incrementó la competencia empresarial. De ahí la necesidad de expedir la Ley 119 de 1994 mediante la cual la institución se reestructuró para brindar programas de formación profesional integral en todas las áreas económicas. En 1996, el SENA y el Instituto para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología (Colciencias) se unieron para promover la

investigación tecnología y la modernización científica, esto fue ratificado en el PND de 2003

A partir del año 2000, priorizó el emprendimiento empresarial, la innovación tecnológica, la cultura de calidad, la normalización, la certificación de competencias laborales y el servicio público de empleo

De esta forma la necesidad de expansión para la formación en el trabajo ratifico en el pasado de inicio de formación para brindar la calidad de vida de los habitantes de la comuna 12 y el resto de la capital ibaguereña.

2.2 Referentes

2.2.1 Referentes proyectuales_____

Anteproyecto Arquitectónico del instituto tecnológico de Tecoluca

En el municipio de Tecoluca, departamento de san Vicente (Salvador) funcionan al menos dos institutos nacionales de educación media que no tienen la tecnología proporcionada y no existe institución que brinden servicios educativos de nivel superior. La estructura organizativa del instituto dependerá de las áreas de trabajo principales, en ese sentido esta ira cambiando de acuerdo a las necesidades que la realidad demande en cada momento. En principio se establecerán cuatro unidades operativas, que estarán en correspondencia con las áreas formativas.

Así se tendrá las siguientes unidades.

- Ingeniería industrial
- Servicios turísticos
- Administración
- Formación para el trabajo.

Centro de Don Bosco



Figura 1: Lugar de entrada centro Don Bosco



Figura 2: Referencia a los campos de Practica



Figura 3: Talleres del Centro don Bosco

- Por la formación pertinente para el trabajo y el emprendimiento a partir de las Normas de Competencias laborales.
- Por las instalaciones, talleres y recursos pedagógicos del Centro Don Bosco.
- Por su modalidad nocturna y la ubicación del Centro de Capacitación en la ciudad.
- Por el personal docente cualificado. Por el ambiente de cercanía y sana convivencia que se cultiva en la institución.

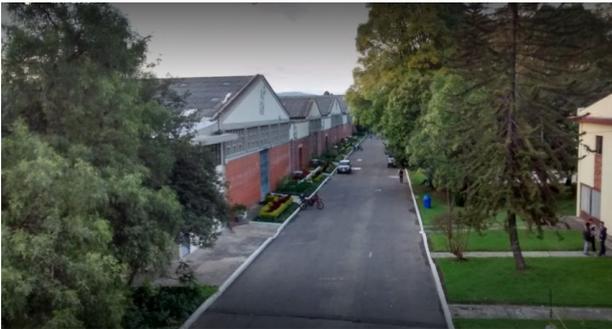


Figura 4: Referencia a los campos salones y bodegas

Universidad Tecnológica de Eindhoven

La modalidad técnica en sus 8 especialidades busca responder a una formación industrial pertinente, enmarcada en el desarrollo de competencias básicas, transversales y específicas. La atención a las necesidades del sector productivo y la construcción de un proyecto de vida realizable, son elementos transversales de las especialidades técnicas. De esta forma, el CDB acompaña al estudiante a través de una formación integral y de calidad que otorga el título de Bachiller Técnico Industrial.



Figura 5: Universidad Tecnológica de Eindhoven

Además de no cumplir con los requisitos de calidad actuales en términos de diseño, instalaciones y funcionalidad, el edificio necesitaba una renovación. Ahora alberga salas de conferencias y áreas de estudio para dos facultades, un restaurante, un espacio de exhibición y espacios de trabajo para varios departamentos de servicio y la Junta Ejecutiva

Es un sistema abierto que permite que nuevas aplicaciones específicas del proyecto recopilen datos para la investigación académica y reduzcan el uso de energía. Los usuarios pueden ajustar la configuración de la luz o la temperatura ambiente a través de una aplicación, o hacer reservas para una sala de reuniones. Debido al uso de este sistema de construcción inteligente para la investigación, Atlas es considerado como un ejemplo internacional de renovación e innovación sostenibles.

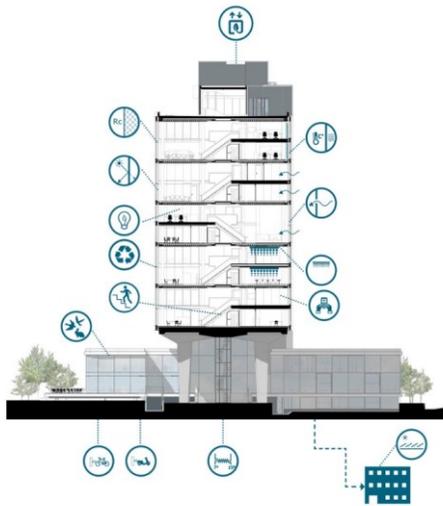


Figura 6: Sustentabilidad en el edificio, (Energía Limpias)



Figura 7: Salones de clases, ventanales



Figura 8: Salones estilo aulas SMART

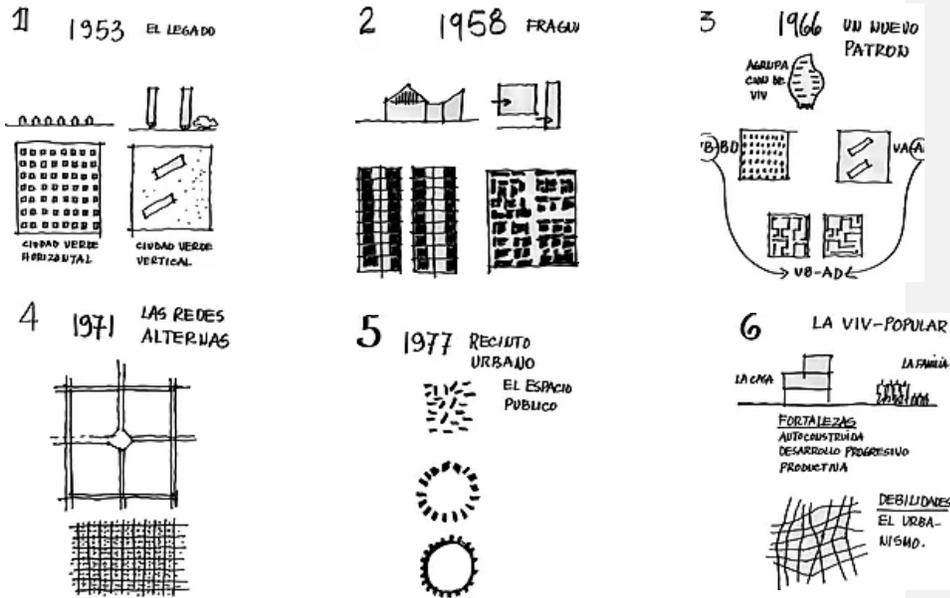


Figura 9: Salones de clases, ventanales

2.2.2 Referentes teóricos _____

Recintos Urbanos:

GRAFICO 4



Fuente: Modelo urbano de vivienda German Samper

La investigación tuvo un giro inesperado, cuando descubrí que más que diseñar volumetrías, debíamos hacer énfasis en los espacios públicos que éstas creaban.

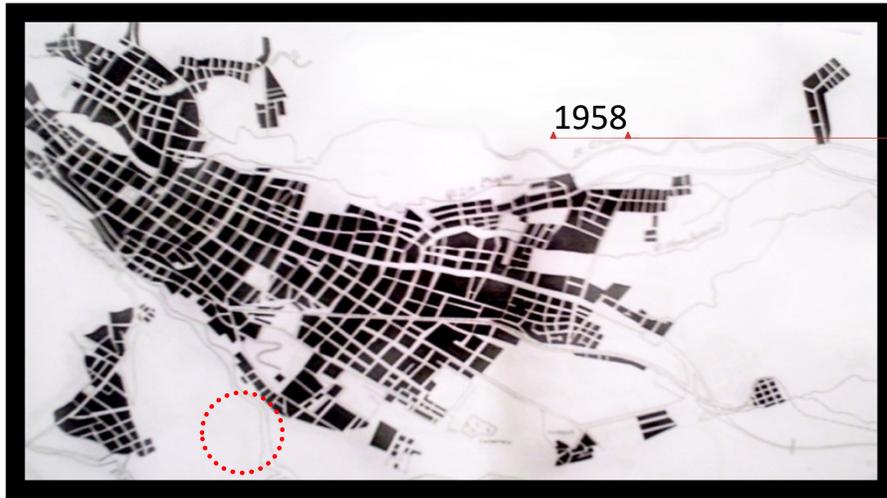
Vivienda Popular

Las construcciones diseñadas hace años, han evolucionado en lo físico por caminos no afortunados desde nuestro punto de vista estético, pero en cambio han tenido transformaciones espectaculares en el desarrollo de las familias. En la publicación quiero ponerle énfasis al usuario más que a la misma construcción. Pienso que este enfoque puede cambiar la manera de pensar la vivienda popular.

3 Marco contextual

Historia de la comuna 12

PLANO 2



Con formato: Fuente: 18 pto

Con formato: Fuente: 2 pto

Fuente: Planos de desarrollo Urbano 1958

La comuna 12 se originó inicialmente con la hacienda La Reforma, que abarcó desde el río Combeima hasta la quebrada El Tejar. La familia Rivera era dueña de los terrenos donde hoy está el barrio La Reforma, antes barrio Ricaurte, el primero de esta comuna fundado por los años 50. Algunos de los primeros pobladores fueron Bonifacio Barrero, José Vicente Lozano y las familias Álvarez y Martínez. Hacia el año de 1965, llegaron algunos desplazados al lugar donde es hoy el barrio Galán. El Instituto de Crédito Territorial terminó vendiendo los terrenos a través de la Alianza para el Progreso. Igual proceso ocurrió con el barrio Kennedy, que lleva su nombre en homenaje al presidente de aquel entonces de los Estados Unidos. Posteriormente se urbanizaron los barrios Yuldaima y Galarza, Cámbulos, Santofimio, Industrial, Matallana, San José.

3.1 Diagnóstico urbano _____

GRAFICO 5



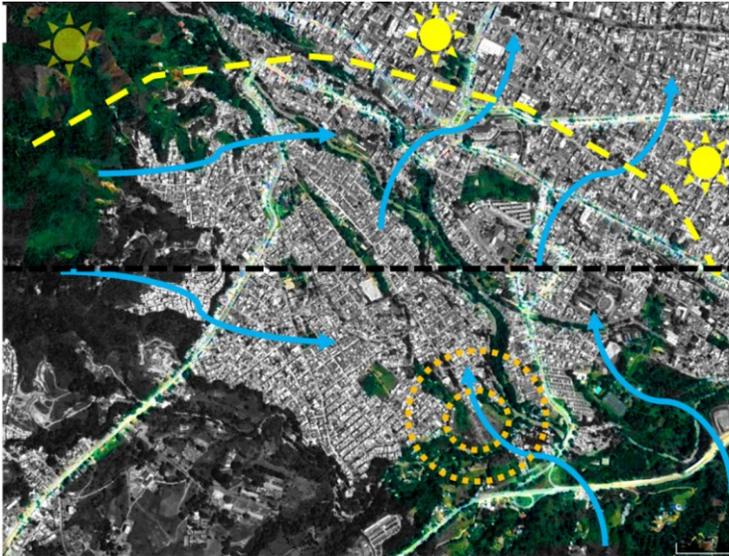
Fuente: Imagen propia, Topografía del área de la comuna 12

En la topografía la zona de intervención cuenta desde la cota 1150m.s.n.m hasta la cota 1190m.s.n.m dado se toma desde eje caudal del río y atraviesa por la comuna 12 una parte de la ciudad.

Los vientos transcurren de sur a norte debido al acercamiento con el paisaje de las montañas y las corrientes de aire que incurrn en esas.

3.2 Localización _____

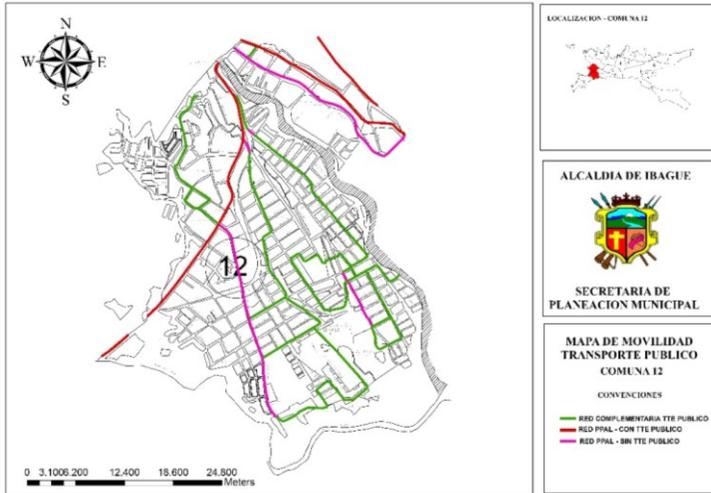
GRAFICO 6



Fuente: Imagen propia, Localización del sector, y corte topográfico

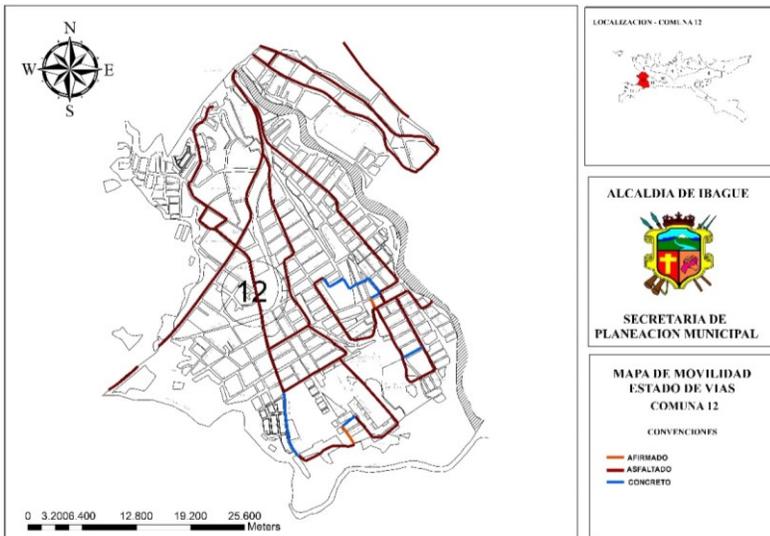
3.3 Sistema urbano

GRAFICO 8



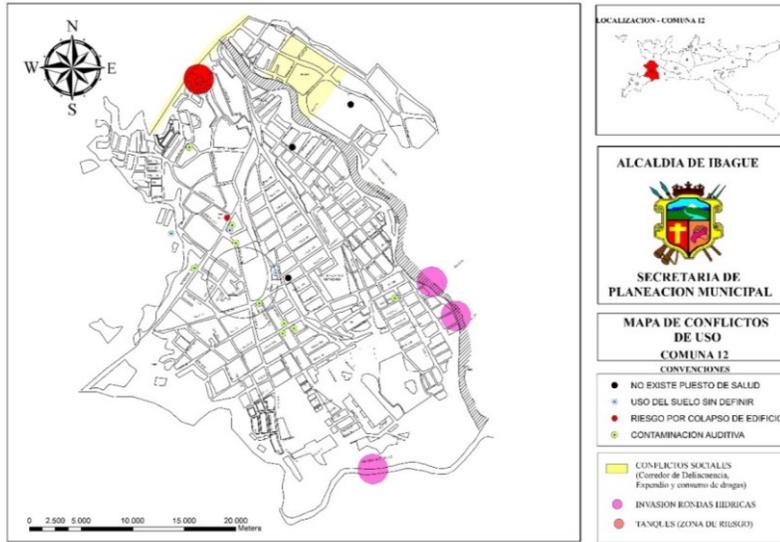
Fuente: Mapa de movilidad transporte público, Planeación Municipal

GRAFICO 9



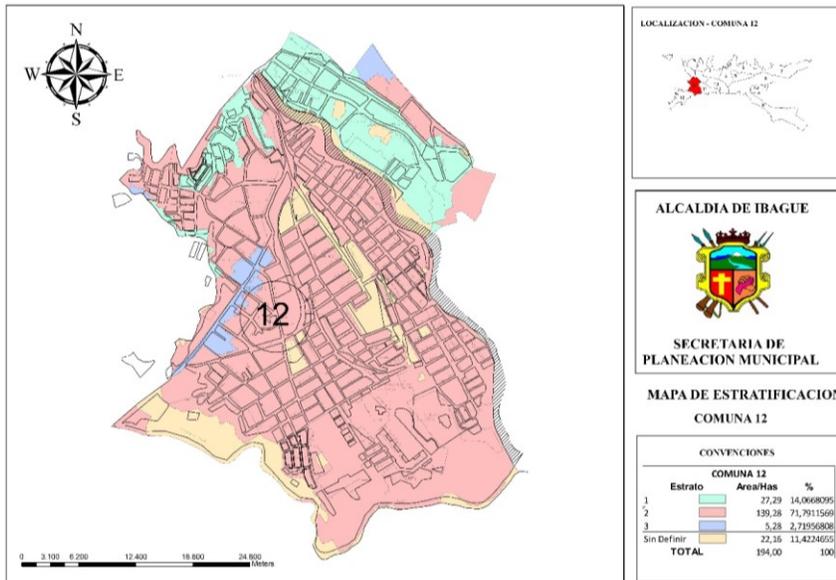
Fuente: Mapa de Estado de las vías, Planeación Municipal

GRAFICO 10



Fuente: Mapa Conflicto de usos de Suelos, asentamientos, Planeación Municipal

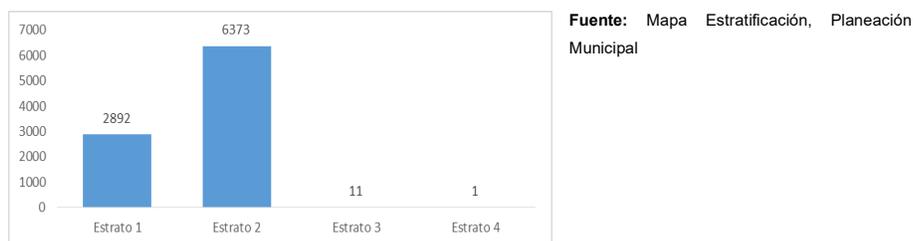
GRAFICO 11



Fuente: Mapa Estratificación, Planeación Municipal

Según el software suministrado por el DNP, el cual contiene la revisión y actualización de la estratificación socio-económica urbana del municipio de Ibagué para los inmuebles residenciales, la comuna 12, por las características de las viviendas y el entorno, predomina el estrato dos (2) con el 71,79% del área de su territorio; seguido por el estrato uno (1) con el 14,07% del área de su territorio, es decir, que estos dos estratos representan el 85,86% del total de área de esta comuna. Derivado de lo anterior se infiere que esta es una de las comunas de Ibagué en la que las familias que residen allí presentan una menor capacidad económica de compra y pago de los servicios públicos.

GRAFICO 12



En la comuna 12, el 68.70 % pertenecen al estrato 2, seguido por 31.17 % que pertenecen al estrato 1, de esta manera el sector socio-económicamente de una manera casi homogénea dentro de unas características física de las viviendas.

Según en el diagnostico del plan de desarrollo de la comuna 12, el resultado son datos de evolucion intermedia en el sector que encamina el avance progresivo de la zona en temas de industria, comercio, servicios que en cual hace falta impulsar aun mas el sector.

TABLA 1

PUESTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
INDUSTRIA/ COMUNA	1	10	4	3	6	12	8	9	2	7	5	11	13
COMERCIO/COMUNA	1	10	8	9	3	11	12	6	4	7	5	2	13
SERVICIOS/COMUNA	1	10	9	4	3	8	6	12	5	2	7	11	13
TOTAL/COMUNA	1	10	9	8	3	4	12	6	11	5	7	13	2

Fuente: Secretaría de planeación municipal. Indicadores de desarrollo territorial para Ibagué (2010) con base en REDATAM Censo de 2005.

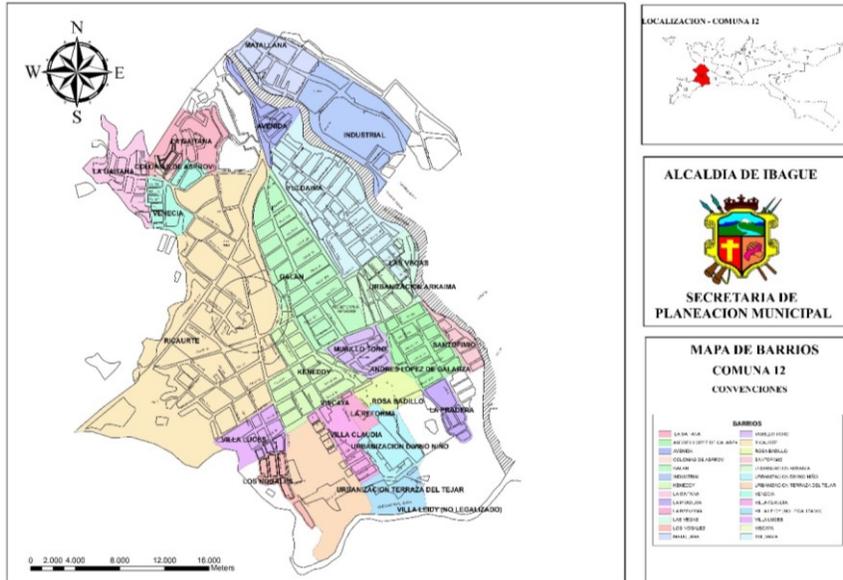
TABLA 2

COMUNA	INDUSTRIA	%	comercio	%	servicios	%	otras act. Económicas	%	unidades auxiliares tipo gerencia	unidades auxiliares diferentes de gerencia	desocupada	No informal	total	%
1	595	24,5	3392	29,2	2199	31,6	347	30,3	1	68	2	10	6614	30,4
2	116	4,8	371	3,2	323	4,6	60	5,2	0	6	0	4	0	0,0
3	192	7,9	727	6,3	400	5,7	87	7,6	4	15	0	10	1435	6,6
4	206	8,5	591	5,1	493	7,1	75	6,6	1	7	0	17	1390	6,4
5	80	3,3	445	3,8	346	5,0	56	4,9	15	0	0	27	969	4,4
6	191	7,9	600	5,2	350	5,0	110	9,6	11	0	0	8	1270	5,8
7	94	3,9	490	4,2	208	3,0	36	3,1	3	0	0	10	841	3,9
8	170	7,0	1069	9,2	363	5,2	70	6,1	2	4	0	37	1715	7,9
9	160	6,6	870	7,5	550	7,9	70	6,1	12	18	0	62	1742	8,0
10	328	13,5	1523	13,1	1068	15,3	157	13,7	3	25	2	23	3129	14,4
11	71	2,9	666	5,7	204	2,9	21	1,8	4	0	0	15	981	4,5
12	180	7,4	645	5,6	349	5,0	38	3,3	5	0	0	75	1292	5,9
13	41	1,7	210	1,8	105	1,5	17	1,5	4	0	0	23	400	1,8
TOTAL	2424	100	11599	100	6958	100	1144	100	65	143	4	321	21778	100

Fuente: Secretaría de planeación municipal. Indicadores de desarrollo territorial para Ibagué (2010) con base en REDATAM Censo de 2005.

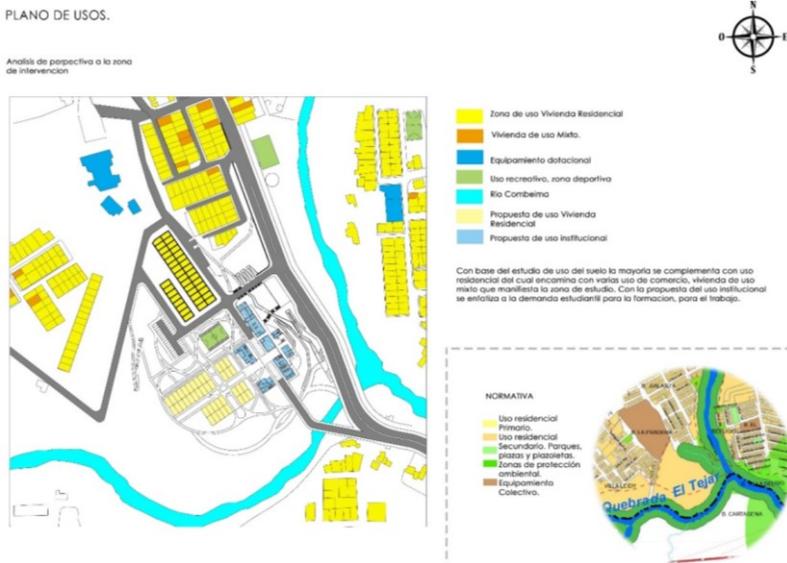
Con base al estudio de la anterior tabla se destaca más el indicador de industria; ya que estipula que el sector es de población obrera.

GRAFICO 13



Fuente: Mapa Barrios, Planeación Municipal

GRAFICO 14



Fuente: Imagen Propia, Usos de Suelo

Frente al uso del suelo que brinda las condiciones del lugar, vemos un sector mixto en su mayoría de vivienda residencial, ya hecho del análisis que comprende gran parte del sitio. La necesidad de brindar un equipamiento recreativo como cancha de microfútbol y un equipamiento de objetivo institucional tecnológica estimula la recuperación del más remoto sector de la ciudad musical.

Con la estratificación encabeza en su mayoría de estrato 1 y 2 con lo cual coincide con las estadísticas de baja escolaridad que viene en consecuencia su nivel de calidad de vida que presenta déficit, tanto en vías, servicios públicos, entre otros.

GRAFICA 15



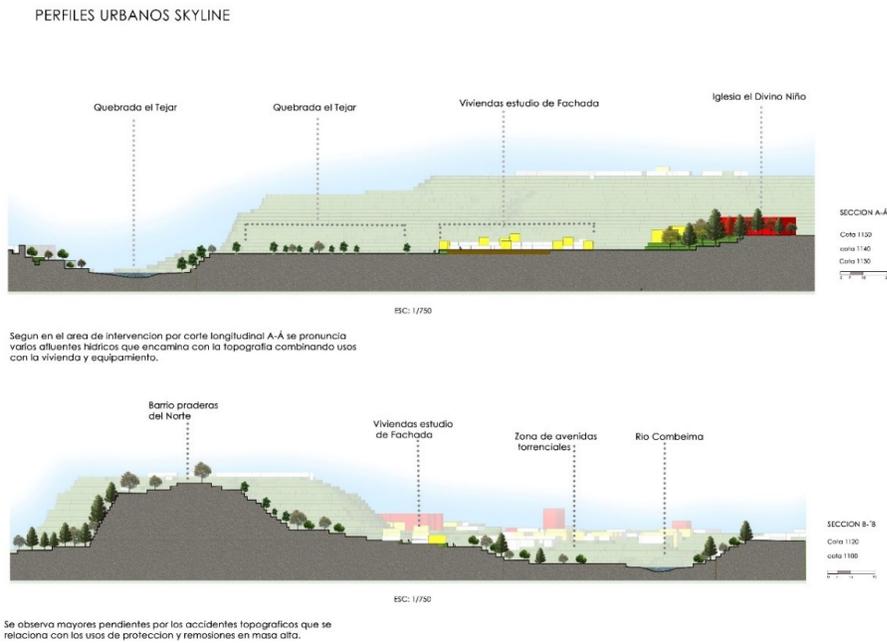
Fuente: Imagen Propia, Llenos y vacíos

En la actualidad el asentamiento Dos quebradas conforma actualmente con 43 predios en zona de riesgo de Avenida torrencial colindante con el Rio Combeima como nos muestra en la gráfica de plano de llenos y vacíos.

En la zona de intervención de tratamiento de desarrollo y lote Urbanizable no urbanizado nos da el claro aprovechamiento de la constitución del proyecto centro de formación tecnológica ya que posibilita desarrollar esta área.

Con el estudio de llenos y vacíos se ve una amplitud de terrenos de lotes no desarrollados. Las viviendas existentes proveen una amplitud de patios internos.

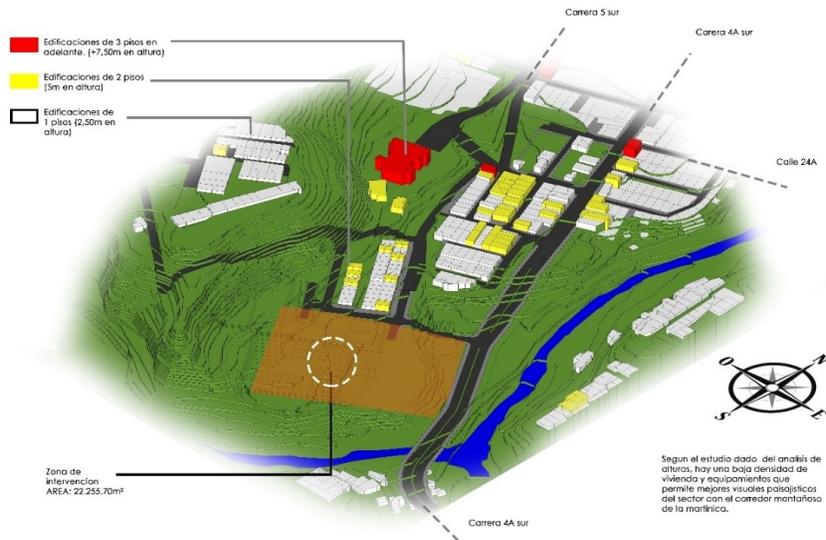
GRAFICA 16



Fuente: Imagen Propia, Skyline Urbano

GRAFICO 17

ESQUEMA 3D ANALISIS DE ALTURAS



Fuente: Imagen Propia, Densidad Urbana

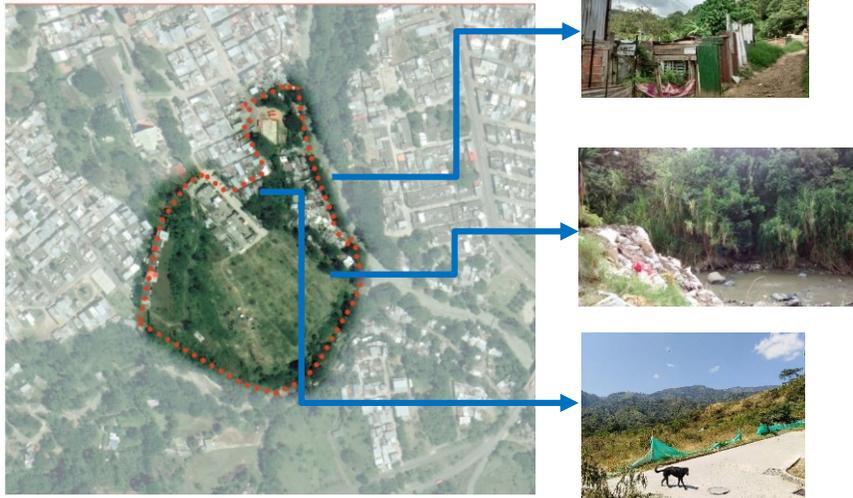
Según el estudio del análisis de alturas, hay una baja densidad de vivienda y equipamientos que permite mejores visuales paisajísticas de sector con el corredor montañoso de la Martinica. Cabe duda que con el desarrollo de Viviendas Vip Trifamiliar para la población de Dos quebradas da claro análisis factible de esta.

Además de la proyección de la avenida Carrera 4 Sur influye en el desarrollo y conexión arterial hacia el oriente de la ciudad con la Avenida calle 25 que desborda y facilita aún más el tráfico vehicular. En esta baja densidad es clave resaltar con altura el equipamiento aprovechando las condiciones del terreno que en definitiva es escasa para comuna 12 en el cual no tiene como expandirse.

Con la Carrera 5 Sur establece su conectividad final con el equipamiento y las Viviendas VIP, además de establecer un diseño urbano referente a los recintos Urbanos del Arquitecto German Samper.

Basureros y contaminación

GRAFICA 18



Fuente: Imagen Propia, Área Delimitación Urbana

Con la necesidad de una recuperación ambiental del sector ya que de estas zonas las invasiones informales como dos quebradas hace de esta un gran estímulo en mejorar la calidad de vida de los habitantes con tener un hogar digno y disfrute del entorno con el proyecto puntual.

3.4 Normativa _____

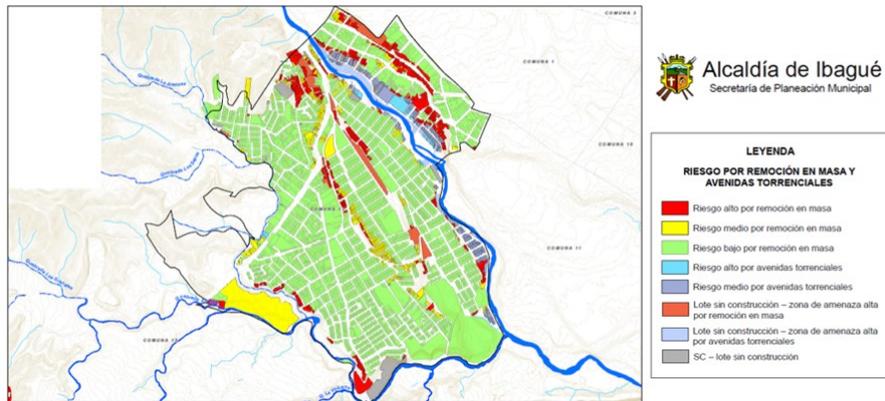
Urbano:

Estudio Ecológico:

La mayor parte de la zona de estudio es cubierta por una amplia zona verde de protección ambiental, zonas verdes de espacio público deteriorado y en el borde de río de zonas torrenciales o avalanchas. Este punto de partida ayuda con necesidad de preservar la mayor parte de árboles existentes reconociendo que hace parte del ciclo de vida del sector.

Por ende, existe un mapa de riesgo Urbano en la cartografía de la Curaduría 1 que identifica la relación de la riqueza ambiental en la zona sobre el borde del Río Combeima con la amenaza que de esta recubre.

GRAFICA 19



Fuente: Mapa Riesgo Urbano Comuna 12, (U6.1) según Acuerdo 823 de 2014

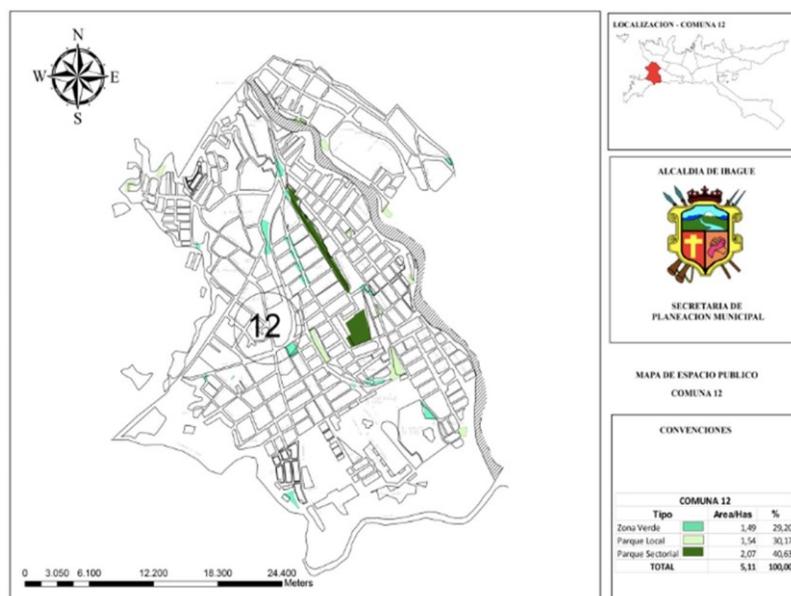
Estudio Funcional:

Con la mayor parte deficiencia de la zona por problemas de invasión o escasez de espacio público o incluso en peligro de avalanchas no significa que el sector no pueda ser viable para aprovechar todas las fuentes hídricas y potencial ambiental en la zona, es ver otra perspectiva del lugar que indique las condiciones adecuadas para el diseño y la norma ya que ambas son complemento.

En el mapa de Riesgo Urbano de la zona se identifica el aislamiento que esta tiene con relación al Río y quebradas que no son aprovechados en el aumento de espacio público. A consecuencia de este hay una gran diversidad de viviendas informales en riesgo de Avalanchas. Cabe destacar que existen programas para desarrollar un parque lineal sobre este y recuperar toda la zona aledaña del Río Combeima con el fin de transformar y regenerar el sector e identificar aún más a la ciudad con el Río.

Este estudio hace necesario para el desarrollo del equipamiento que establece los límites y senderos adecuados que da iniciativa los parámetros de norma para la viabilidad de este y en consecuencia el desarrollo de espacio público en zonas de remoción en masa alta.

GRAFICA 20



Fuente: Secretaría de planeación Municipal. Cartografía realizada por el Grupo POT 2011 para la revisión y ajuste del POT.

Con el estudio de espacio público en la cartografía del POT se ve refleja gran déficit de zonas verdes en donde se pueda ver lugares de ambientes y recreación en el cual son escasos.

Estudio de servicios:

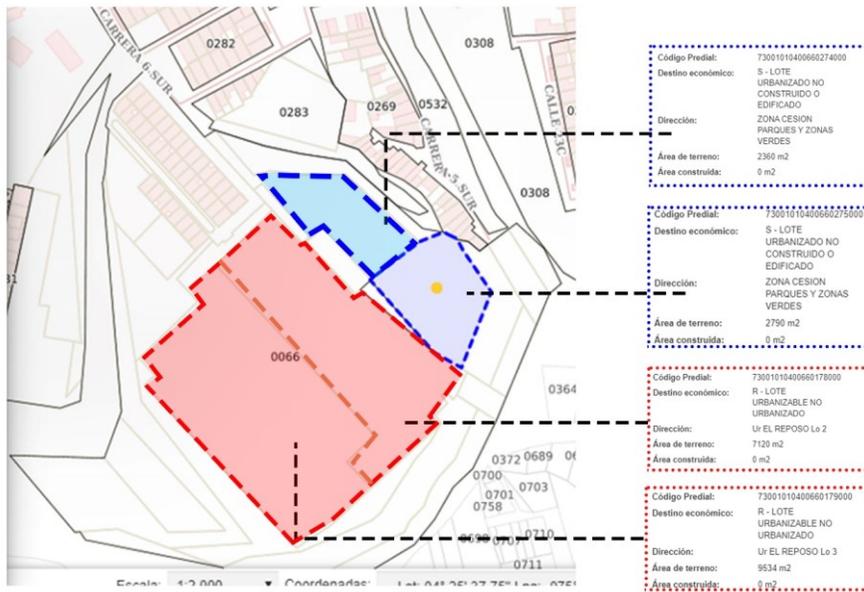
Se presenta altos índices de desempleo en la comuna 12 en adulto mayor y jóvenes ya que no hay organismo adecuados para el apoyo de empresas.

De tal modo se presenta vulnerabilidad en este sector financiero que además interfiere en la escasez de empresas para la visión en inversión del sector.

Por otra parte, el comercio menor es el que más sustenta a muchas de la vivienda de la comuna y que da por hecho este fin de estudio.

Estudio Catastral del sector:

GRAFICA 21



Fuente: Imagen Igac, Cartografía catastral

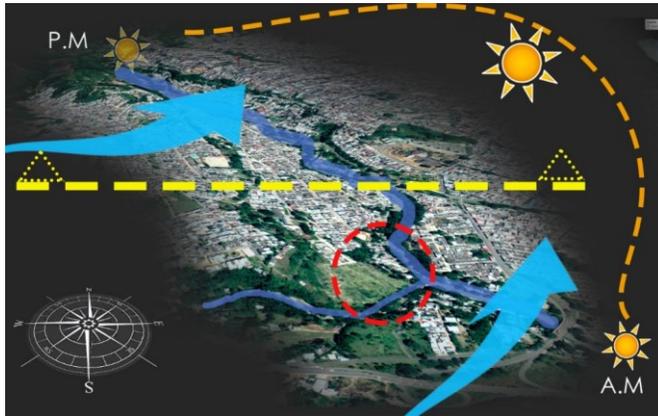
LOTES DEL MUNICIPIO

Para la viabilidad del proyecto este se encuentra en desarrollo prioritario mencionado ya que facilita más aun los costes para el desarrollo y además favorece la ubicación estratégica para la comuna. Cabe notar que el Urbanismo que se desarrolla es a partir de los lineamientos y parámetros de Planeación Municipal con las respectivas aéreas de lotes Urbanizable no Urbanizado y las cesiones de espacio público que ya están demarcadas según el plano del Igac de la cartografía catastral.

3.5 Determinantes

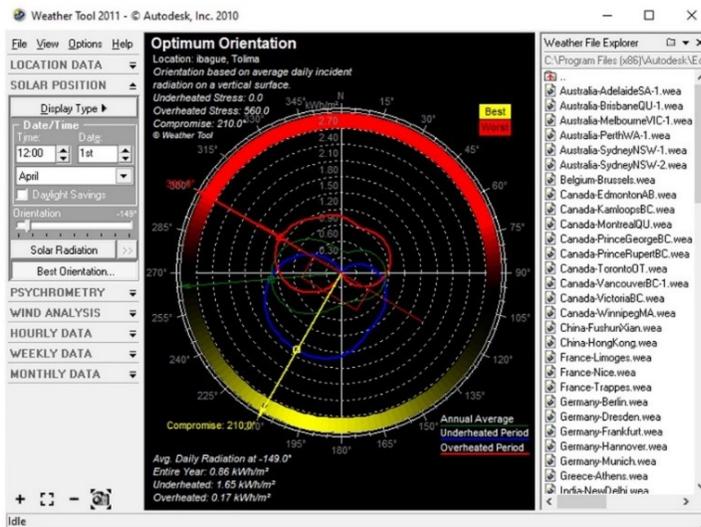
Asolación:

GRAFICA 22



Fuente: Imagen Propia, Determinantes del sector

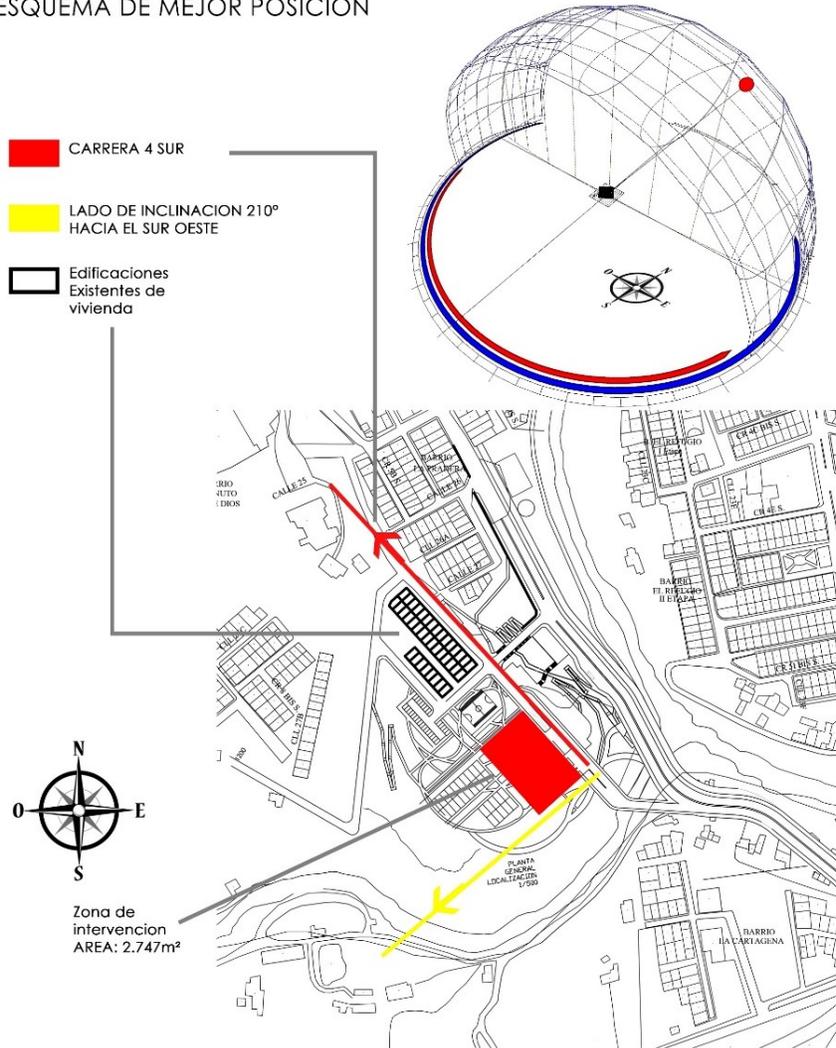
GRAFICA 23



Fuente: Imagen Propia, Sacada del programa Ecotec

GRAFICA 24

ESQUEMA DE MEJOR POSICION



Fuente: Imagen Propia, mejor orientación Solar

Según el estudio dado del análisis de la localización de la carta solar, nos muestra la variabilidad de recorrido del sol durante el transcurso de un año con el esquema del Urbanismo actual. Además, que la mejor posición nos muestra que son 210° al

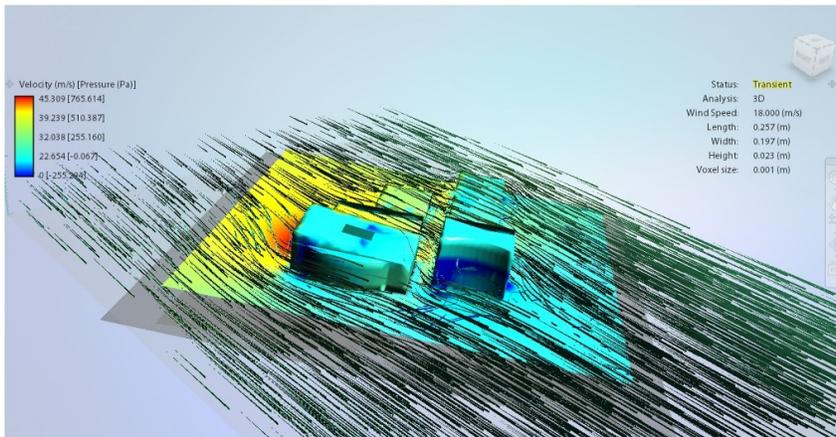
sur oeste de la edificación del área que coincide con la analogía del urbanismo y de las viviendas existentes. Con esto nos muestra una adecuada asolación del sector respecto al espacio público y edificaciones.

TABLA 3

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del viento
18/04/2017	10:00 p. m.	0.00	0.9	SW Sur Oeste
18/04/2017	11:00 p. m.	1.52	9.8	NW Nor Oeste
18/04/2017	12:00 a. m.	2.54	5.8	NW Nor Oeste
19/04/2017	01:00 a. m.	2.29	3.6	W Oeste
19/04/2017	02:00 a. m.	1.52	4.5	W Oeste
19/04/2017	03:00 a. m.	0.00	3.1	W Oeste
19/04/2017	04:00 a. m.	0.25	1.8	NE Nor Este
19/04/2017	05:00 a. m.	0.51	2.2	NW Nor Oeste
19/04/2017	06:00 a. m.	0.76	1.3	NW Nor Oeste
19/04/2017	07:00 a. m.	0.00	1.3	NW Nor Oeste
19/04/2017	08:00 a. m.	0.00	0.9	SE Sur Este
19/04/017	09:00 a. m.	0.51	0.9	SW Sur Oeste
19/04/2017	10:00 a. m.	0.25	1.8	E Este
Precipitación (mm) Total		10.15		

Tabla 1. Valores de Precipitación y velocidad del viento.

GRAFICA 25



Fuente: Imagen propia, Sacada del Programa Flow Designes

Vientos:

Efecto total de la variabilidad de estudios de vientos que en su mayoría son de horario de la mañana y parte de la noche de dirección de sur este a norte occidente que revela gran aprovechamiento de las condiciones climáticas y entorno del lugar.

4 Marco conceptual**4.1 Criterios de intervención _____**

Zonas verdes: Con las cesiones de espacio público otorgado por la cartografía IGAC y planeación municipal nos da un enfoque en el diseño de Urbanismo siguiendo los parámetros de uso del suelo y además que determina el acceso principal al equipamiento por la carrera 4 Sur en el cual está conectado con el sistema de transporte público.

Espacio Público: Como eje temático de la zona recreativa de la cancha de uso múltiple, se maneja como eje principal donde se interconecta tanto el uso del suelo como del equipamiento con la vivienda existente que da la armonía de remate de zonas verdes para el uso de los habitantes del sector.

Servicios Públicos: Con el apoyo de los criterios sostenibles, el uso de paneles solares para el proyecto puntual ratifica un gran aporte del proyecto en el ahorro de energía.

Otro dato importante es la composición de fachadas en los ventanales de toda la mayoría del equipamiento ya que se ahorra luz artificial para el aprovechamiento de la luz natural

Otro impacto es el ahorro del agua con la recolección de aguas lluvias, ya que se emplea un sus tentativo para el propio equipamiento.

Conectividad: El equipamiento no es solamente para un punto de encuentro educacional común, sino también para reconectar más a la ciudad en el sentido hacia el oriente, para así tanto mejorar la comunicación vial con varias salidas de la comuna 12 con la capital Tolimense.

4.2 Ideación _____

Para los comienzos del diseño arquitectónico ya teniendo en cuenta las condiciones urbanas tanto de normativa y determinantes, expresa las bases para el comienzo del estudio del lugar y además enfoca más a la identificación de las necesidades que este presenta a tener. En primer lugar, con la investigación, en factor clave para las estadísticas y pretextos que da análisis de la DOFA y en función a que equipamiento sea de mayor utilidad e impacto de en la zona. Mucho antes de las determinantes, el análisis urbano para la ideación completa del Proyecto

En segundo lugar frente ya al desarrollo del centro de Formación Tecnológica nos enfocamos que nivel educativo y cobertura puede presentar y ofrecer a la zona directa de la comuna 12 y por qué no, a la capital Tolimense, de esto nos basamos en las singularidades de haber un centro de formación industrial, como lo es el Campus de innovación SENA en el sector de Picaleña y el centro de comercio y servicios en el SENA de la 42, Con base a esto en que estamos en cercanía a un centro Administrativo de la ciudad Musical y estar cerca al Centro nos presenta de enfocar un centro de formación tecnológica con orientación administrativo y economía que satisface las necesidad de baja escolaridad a la población.

Después se presenta la posibilidad del desarrollo de diseño del proyecto mirando las determinantes esenciales que me determina el sector, en primer lugar, el lote de estudio y su factibilidad de normativa y en segundo lugar las condiciones de terreno que y variabilidades climáticas del Sol y los vientos.

- Análisis y desarrollo de gestión de información
- Gestión de mercadeos
- Tecnología en manipulación de alimentos
- Gestión Bancaria y de entidades financieras
- Tecnología en Logística
- Gestión Documental
- Gestión de Talento Humano

5.1 Lo urbano

Como componente principal de conexión de la carrera 4 Sur en el cual se convierte en Avenida con el fin de conectar el equipamiento con una arteria principal de primer grado en el cual abastece como gran conector de transporte público para la ciudad.

En segunda instancia viene de ser la proyección y desarrollo de las Viviendas VIP trifa miliar para la reubicación del asentamiento de Dos quebradas que pese a este que está en zona de avenidas torrenciales según el POT de la cartografía de planeación municipal hace necesario la actuación para trasladar estas familias que integren con el desarrollo del equipamiento.

Las sesiones de espacio público ya estipuladas en planeación hace énfasis en el desarrollo de caminos peatonales y senderos que conectan con el sector para dar prioridad al peatón con la guía de recintos Urbanos de German Samper que dio el estudio de la vivienda en apoderamiento de espacio frente a las vías para el automóvil.

5.1.1 Implantación _____

Implantación arquitectónica

PLANO 3



Fuente: Imagen propia, Implantación Arquitectónica.

Con base al diseño del urbanismo definitivo se implanta el proyecto la conexión del espacio público con el tema de la movilidad y ambiente.

El espacio público se logró interconectar como eje principal de la cancha de microfútbol, ya que con la vivienda existente y la vivienda Trifa miliar VIP satisface las necesidades del peatón ya contando con menos vías en el sector.

De esta manera en lo referente urbano de los recintos Urbanos de German Samper da a la evolución de incluir más senderos peatonales para los residentes del sector.

5.1.2 Espacio público _____

GRAFICA 27



Fuente: Imagen propia, Perspectiva espacio público en la zona de sesiones.

Para brindar la accesibilidad para personas con movilidad reducida con la implementación de rampas en el urbanismo según la norma NTC 4143 de rampas en la ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FISICO. Esto establece una armonía en el espacio público ya que me permite conectar el equipamiento con el entorno urbano por este medio y así enfatizar que el peatón tenga todas las infraestructuras para que pueda acceder al proyecto que apoya con las condiciones del sector.

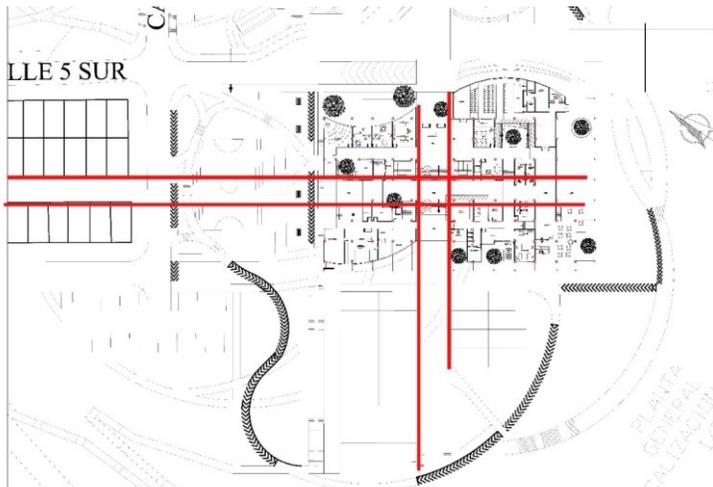
Por otra parte, las condiciones que brinda el uso de rampas también permiten ritmo en los recorridos en el cual no se vuelva monótono con el mismo diseño de escaleras y vías vehiculares.

Cabe destacar que acceso al equipamiento da también la transparencia al entorno del sector ya que no se encuentra limitantes al quien lo visite el peatón dando lugar en un encuentro con la naturaleza y además de la cercanía del Rio Combeima.

5.2 Lo arquitectónico

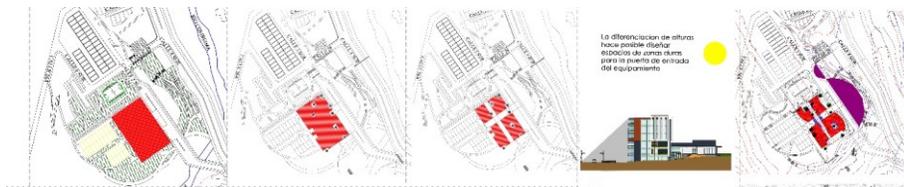
5.2.1 Forma _____

GRAFICA 28



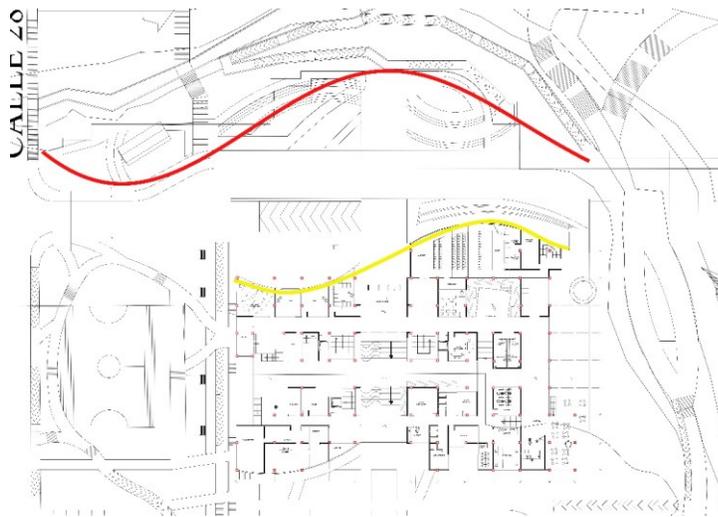
Fuente: Imagen propia, Proceso de diseño

Formación del volumen a partir de ejes compositivos del urbanismo.



El diseño urbano me oriente a los diferentes ejes compositivos que presenta en el urbanismo y en función de esta a la sustracción de elementos del volumen inicial.

GRAFICA 29



Fuente: Imagen propia, Proceso de diseño

Estilo de composición adoptando a la topografía

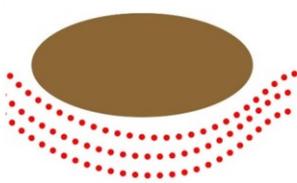
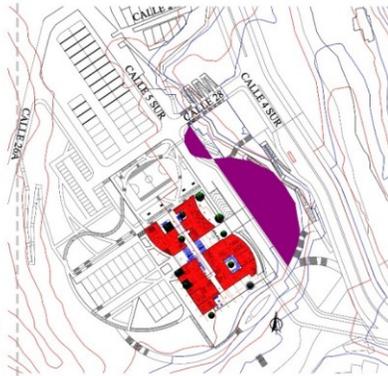
Fue una de las fases que en mi argumento más me gusto y además incide en la forma tanto del equipamiento como del urbanismo para el diseño de la plazoleta central que es como puerta de bienvenida al equipamiento con zonas verdes y zonas duras completadas en función del estudio de sombras que presenta con apoyo al programa Ecotec.

La analogía en planta sirvió también para el modelo de curva que se diseña en equipamiento con el objetivo de interconectar con todo el volumen y hacer esta una forma armoniosa.

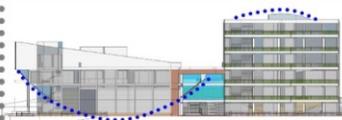
A continuación, se verá reflejado el proceso en donde se complementó de la línea curva dado origen de la topografía adoptándolo al urbanismo y elemento del exterior e interior del equipamiento.

GRAFICA 30

La diferenciación de alturas hace posible diseñar espacios de zonas duras para la puerta de entrada del equipamiento



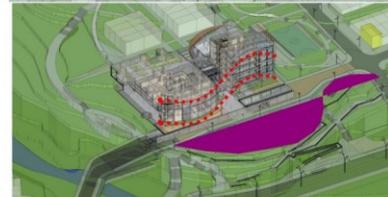
Estudio del lote a través del entorno de la topografía



Analogía de fachadas y planta arquitectónica

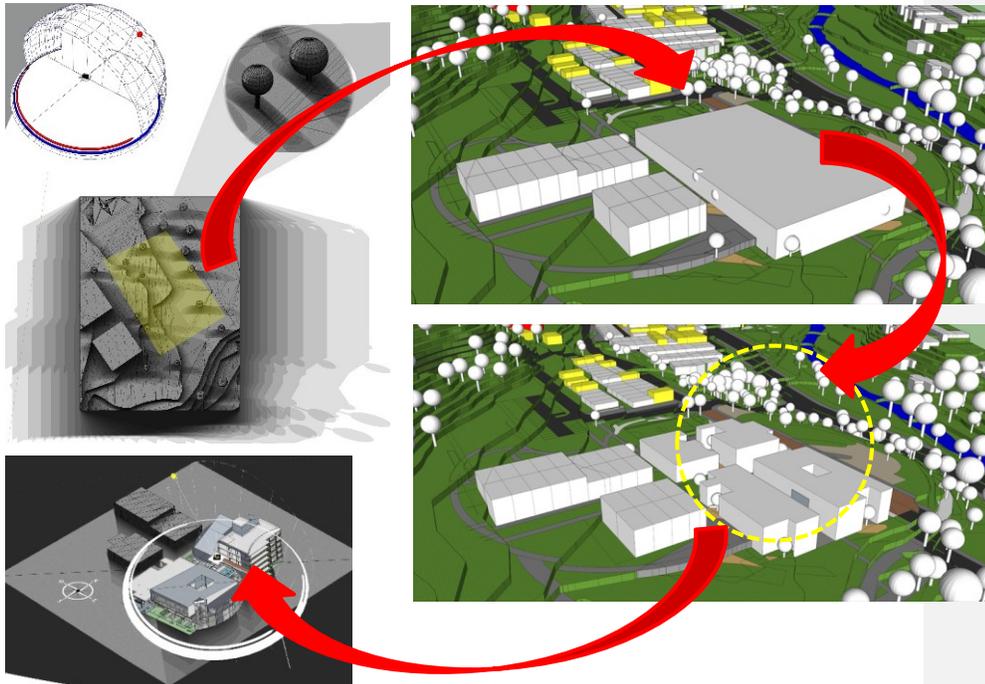


Resultado final



Fuente: Imagen propia, Proceso de diseño

GRAFICA 31



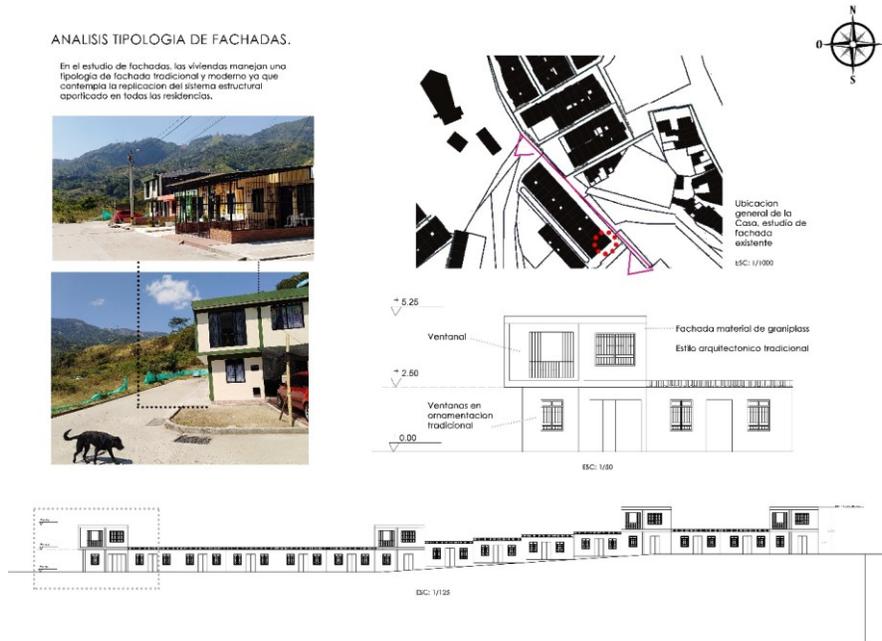
Fuente: Imagen propia, Proceso de diseño

Con base resuelta la función y anexando complemento con la forma enfatizan juntas para el desarrollo del proyecto. Teniendo en cuenta las áreas que requieren tanto el equipamiento en las zonas sociales, ambientes de aprendizaje, servicios complementarios, servicios recreativos y zona de parqueaderos

En la anterior imagen nos presenta en conjunto la evolución del diseño en la forma y además que se finaliza las bases de desarrollo exterior, en el interior también se diseña parte del mobiliario para pasillos y corredores con el fin de dar espacios de armonio con el edificio y el estudiante que requiera hacer actividades.

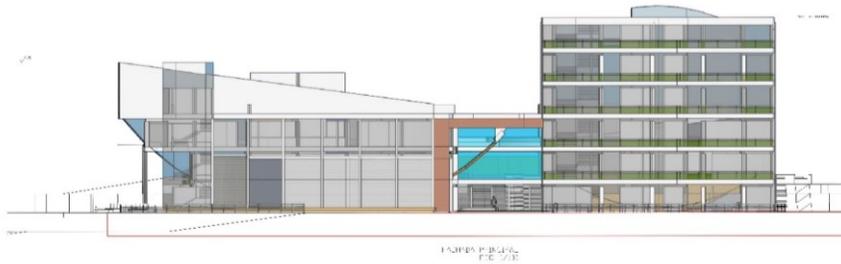
5.2.2 Tipología

GRAFICA 32



Fuente: Imagen propia, Proceso de diseño

Según el estudio de la fachada actual en el barrio de praderas, que actualmente tiene la tradicionalidad de viviendas además que se enfatiza este de impacto positiva con la fachada principal en la siguiente imagen



Fuente: Imagen propia, Fachada principal

5.2.3 Función

TABLA 4

ESPACIO GENERAL	ESPACIO	SUB ESPACIO	AREAS m ²	DIMENSIONES	AREA m ² / PERSONA	
AMBIENTES DE APRENDIZAJE	AULAS	SALA DE ORIENTACION	29,96	5,5x5,45	2,2	
		AULAS INFORMATICA	85,21	11,52x7,42	2,4	
		AULAS TIPO 1	340,2	5,4x5,17	2,2	
		AULAS TIPO 2	144,3	7,46x7,30	2,2	
		AULAS TIPO 3	41	6,96x4,85	2,2	
		AULA MULTIPLE TIPO 1	64,97	12,03x5,4	2,4	
		AULA MULTIPLE TIPO 2	43,16	5,1x8,57	2,4	
		AULAS TIPO 4	19,6	3,63x5,45	2,2	
		AULAS TIPO 5	25	3,21x7,78	2,2	
		AULAS TIPO 6	380,8	10,25x6,96	2,4	
		AULAS TIPO 7	85,57	14,38x7,46	2,4	
		AULAS TIPO 8	58,43	10,76x5,46	2,4	
		AULAS TIPO 9	33,97	3,58x9,5	2,2	
		AUDITORIO	AREA PUBLICO	152,09	19,3x6,78	0,75
	PRODUCCION		11,07	2,1x5,4	6	
	TARIMA		38,04	7,05x5,4	3,3	
	SERVICIOS SANITARIOS	CAMERINOS	19,63	9,74x2,00	12,5	
		AREA HOMBRES	15,14	6,83x2,67	2	
		AREA MUJERES	15,14	6,83x2,67	2	
	LABORATORIO DE MANEJO DE ALIMENTOS	SEMINARIOS	TALLER DE ALIMENTOS	47,54	8,64x3,25	2,2
			VESTIBULO	28,06	3,25x8,64	2,2
			DEPOSITO	12,18	3,25x3,75	2,2
			TALLER DE FISICA	47,79	5,77x5,32	2,2
		AREA TOTAL	1738,85			
ADMINISTRACION ACADEMICA	DIRECCION	OFICINA DEL DIRECTOR	21,24	3,25x5,73	3	
	SECRETARIA DE DIRECCION	VESTIBULO	12,76	3,05x4,19	1	
		SALA DE JUNTAS	14,49	5,16x2,78	1	
	ARCHIVO	FOTOCOPIAS	5,21	1,47x3,25	1	
		AREA DE DOCENTES	28,95	5,25x5,30	2,2	
	JEFATURAS	AREA DE AUXILIARES	14,96	2,85x5,25	2,2	
		ADMINISTRADOR	16,81	3,57x5,16	2	
		JEFATURA	26,25	5,25x5,30	2	
	TOTAL AREA	140,67				
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	BIBLIOTECA	VESTIBULO	12,76	2,37x5,4	2	
		LOCKERS CASILLEROS	19,76	5,00x3,72	2,6	
		HEMEROTECA	15,98	5,00x3,00	2,2	
		CONSULTA VIRTUAL	37,04	10,8x4,80	1,8	
		SALA DE LECTURA	62,34	5,11x14,23	1,8	
		CLASIFICACION	9,28	2,4x3,87	6	
		AUDIOVISUALES	9,64	2,5x3,87	6	
	CAFETERIA	ARCHIVO GENERAL	11,84	3,58x3,3	6	
		COLECCIÓN DE LIBROS	42,02	3,95x11,21	32	
		CAFETERIA	194,78	10,6x16,31	2	
	SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO	ACOPPIO RESIDUO/ ASEO	14,27	2,85x5,00	2	
PLANTA ELECTRICA		24,25	4,85x5,00	9		
MOTOBOMBA		26,26	5,25x5,10	9		
ZONA DE DESCARGA		56,16	10,8x5,20	30		
	TOTAL AREA	536,38				
ZONA DE PARQUEADEROS	ZONA DE PARQUEADEROS	VISITANTES	40 UND	2,5x5,00	3	
		PRIVADOS	16 UND	2,5x5,00	3	
		TOTAL UNIDADES	56 UND			
		TOTAL AREA	2574,39			
	TOTAL AREA	4990,29				

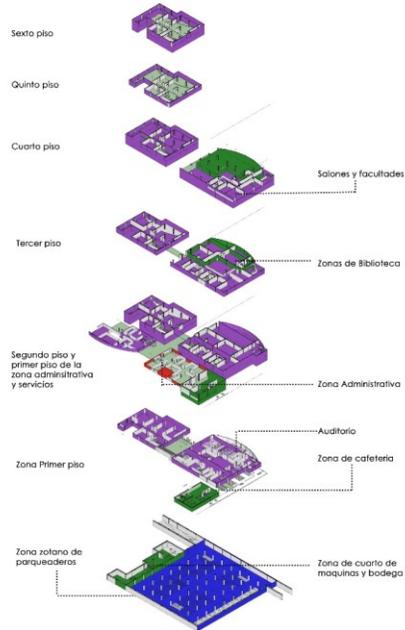
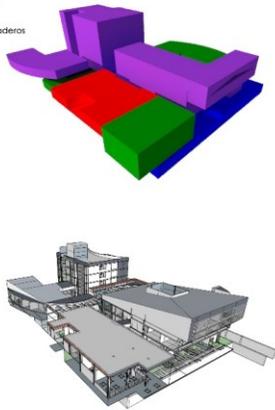
Fuente: imagen propia, Centro de Formación Tecnológica.

En función al cuadro visto la capacidad de estudiantes al calculo del cuadro de áreas es de 635, y 68 personas en planta aproximadamente, con el fin de cubrir las 11 carreras ofertadas

GRAFICA 33

ZONIFICACION ARQUITECTONICA

- Zonas de ambiente de aprendizaje
- Zona Administrativa
- Zona de servicios complementarios
- Zona de parqueaderos



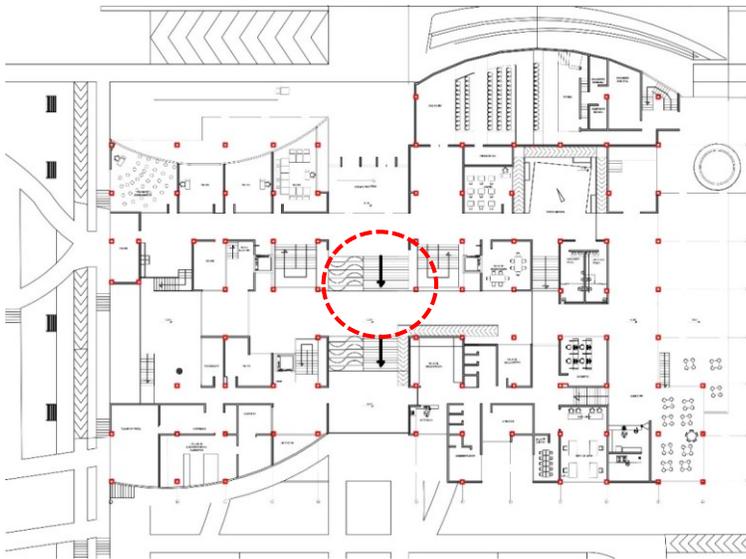
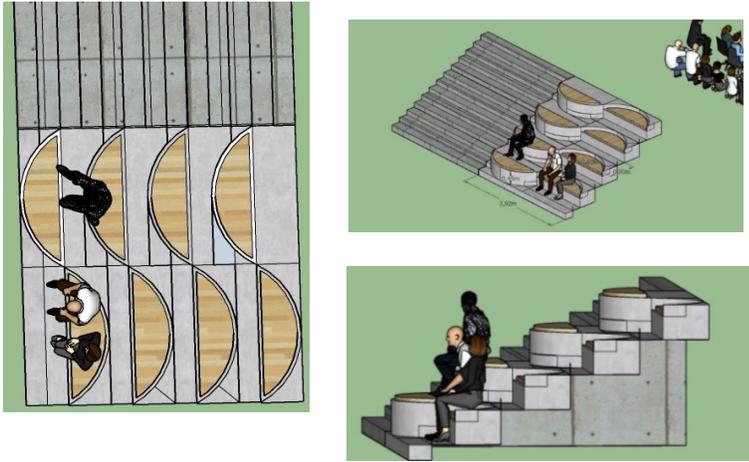
Fuente: Imagen Propia: Zonificación arquitectónica.

Las aéreas de parqueadero cuenta con un área de 2574.40M². También contara con un uso de parqueadero para bicicletas con el fin dar uso sostenible y bajar el uso del automóvil. Otro punto importante es el uso de las aulas que son en total de 37, mas las zonas administrativas y servicios complementarios que sustenta los ámbitos correspondientes.

También están las demás zonas de apoyo complementario que son las aulas de exposiciones y el auditorio, generalmente para usos puntuales.

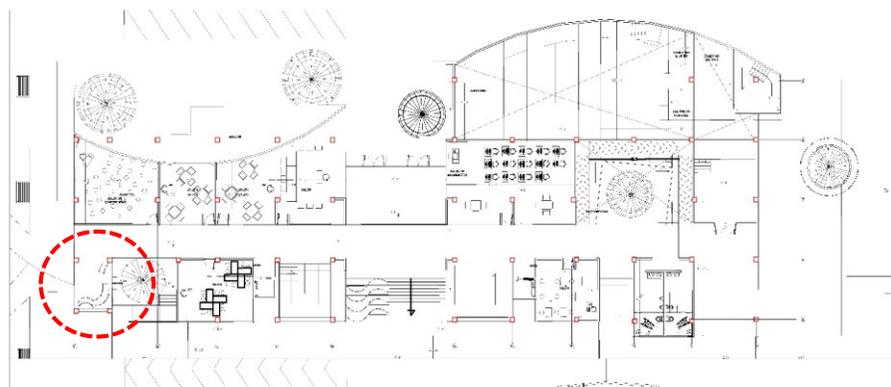
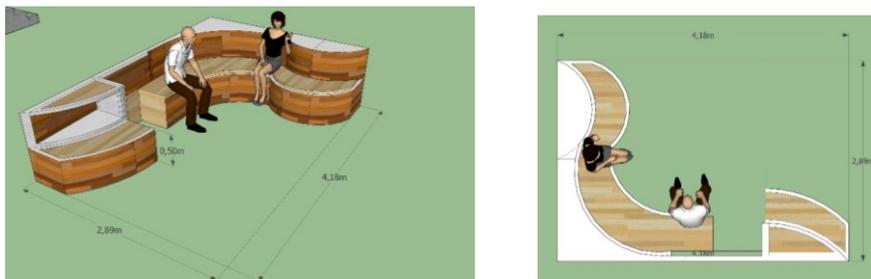
5.2.4 Espacio interior _____

Prototipo de mobiliario en espacios de circulación, Figura 10



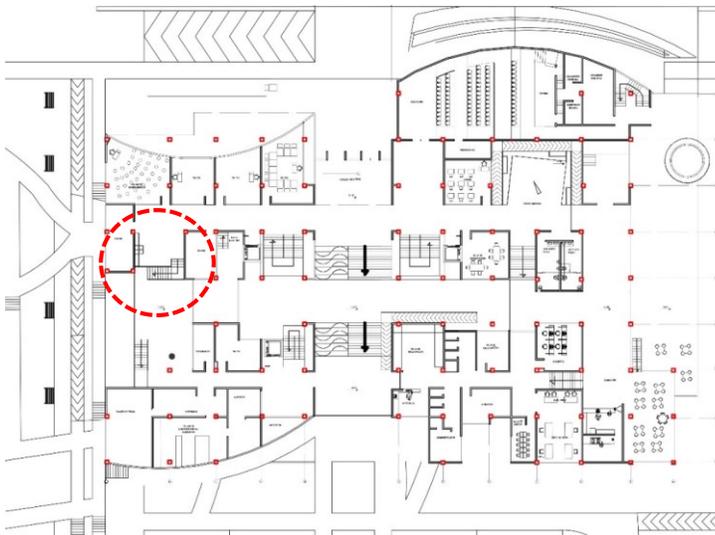
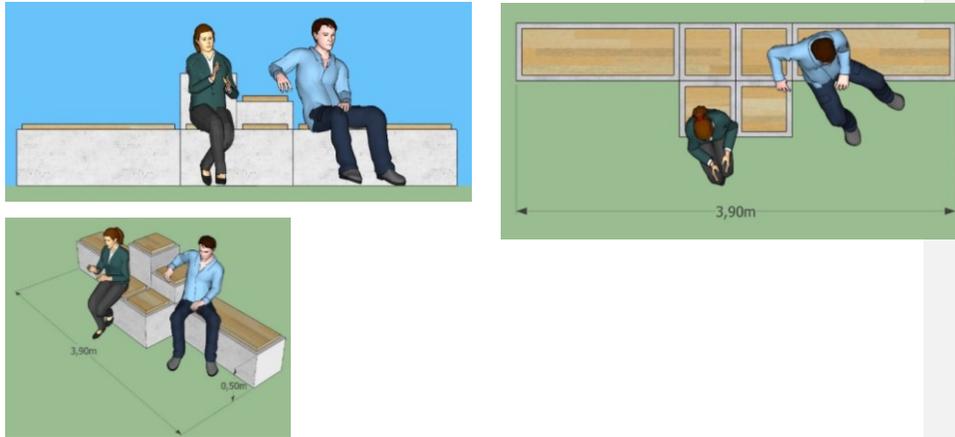
Fuente: Imagen Propia: Ubicación mobiliario prototipo 1.

Figura 11



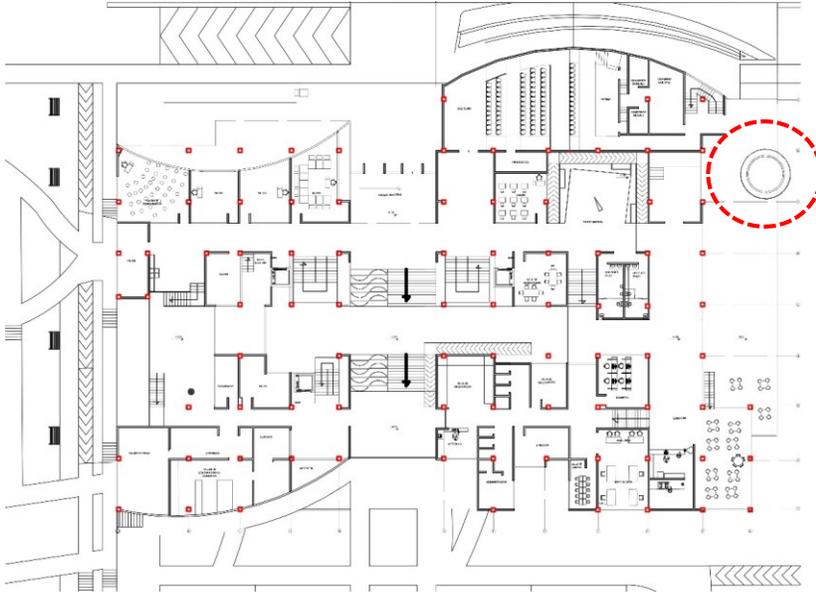
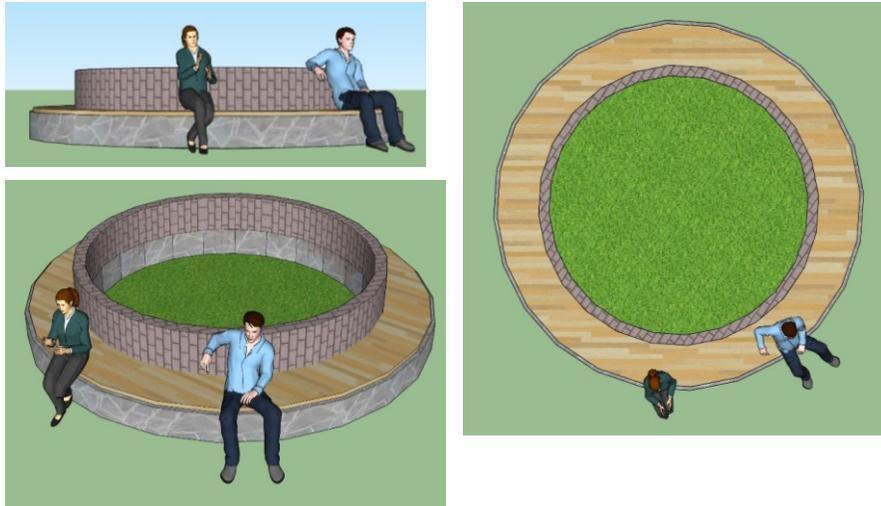
Fuente: Imagen Propia: Ubicación mobiliario prototipo 2

Figura 12



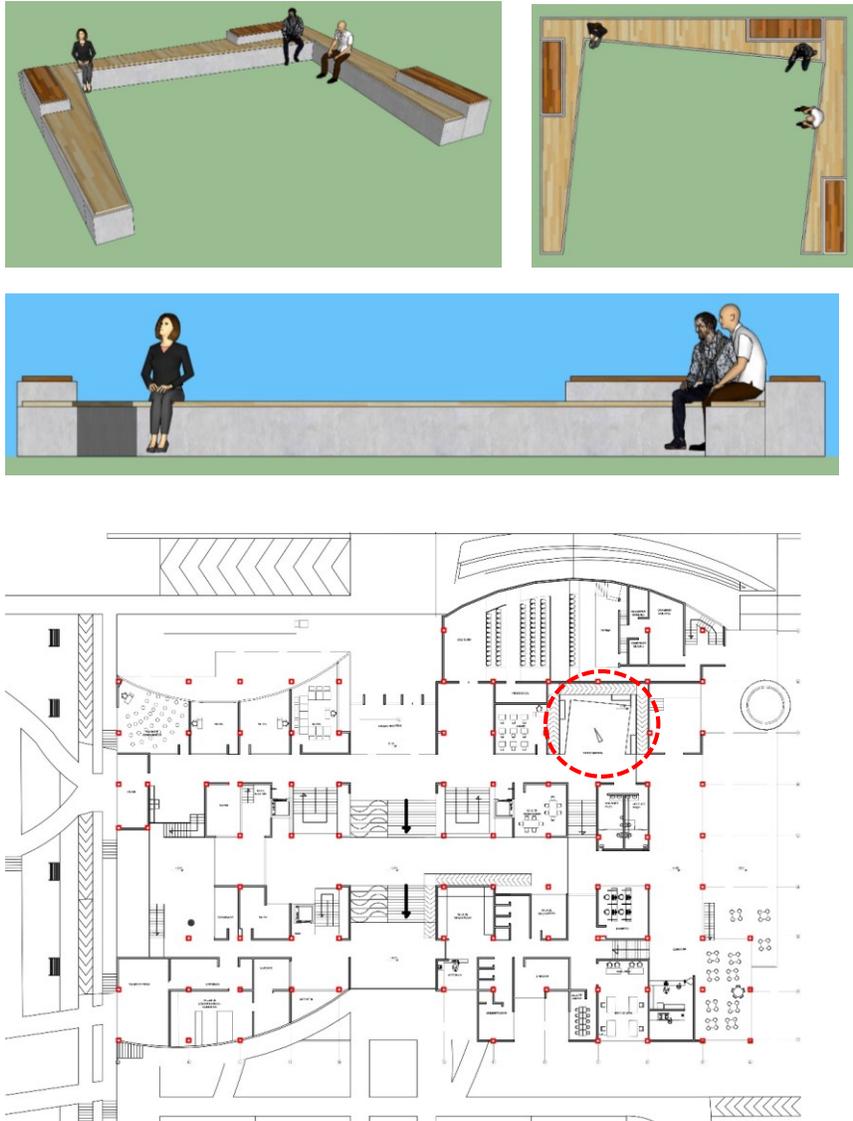
Fuente: Imagen Propia: Ubicación mobiliario prototipo 3

Figura 13



Fuente: Imagen Propia: Ubicación mobiliario prototipo 4

Figura 14



Fuente: Imagen Propia: Ubicación mobiliario prototipo 5

5.3 Lo tecnológico

5.3.1 Procesos constructivos y materiales _____

Primer Elemento Constructivo Zapatas:

Después del replanteo y toda la excavación del área construida según en los planos, se efectúa el proceso constructivo de zapatas de dimensiones de 2x2 metros con vigas corridas y muros pantallas para el caso del parqueadero subterráneo material compuesto principalmente por concreto.

Parqueadero subterráneo:

A 3.5 metros de profundidad del suelo se inicia el área de construcción del parqueadero en el cual se efectúa con columnas y vigas de entrepiso para los niveles siguientes.

Placas de entrepiso:

En material concreto casi en la mayoría del edificio compone para ser losa de entrepiso con material metal deck.

Cubierta Tipo Arquitectónica Acesco:

Facilita el material en cubiertas arquitectónicas de tal modo en su fácil instalación y efectividad en la recolección de aguas lluvias

Fachada Flotante Acero:

Como material óptimo para darle función de sombra, a la fachada estando superpuesta en esta y brinda estilo de fachada.

Pérgola en Concreto:

Para permitir la entrada de luz en los recorridos internos del edificio y además dar confort térmico en la entrada de los vientos.

Vidrio termodinámico para Fachadas y ventanas:

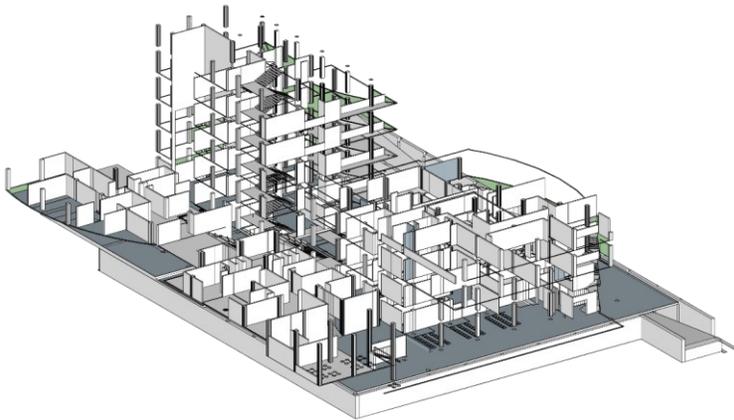
Se trata de un vidrio con cualidades térmicas y solares, gracias a sus componentes y forma de fabricación.

Este tipo de vidrio está fabricado como templado de seguridad y tiene hasta cuatro capas distintas, además puede realizar labores de gran aislante. Han presentado cuatro tipos de vidrio GlassX: crystal, comfort, prism y store. La distinción entre ambas se hace por el número de capas de vidrio que tienen cada una, y si lleva o no capa difusora que es la que lleva el material de cambio de fase.

Sistema estructural

5.3.2 Estructuras _____

GRAFICA 34



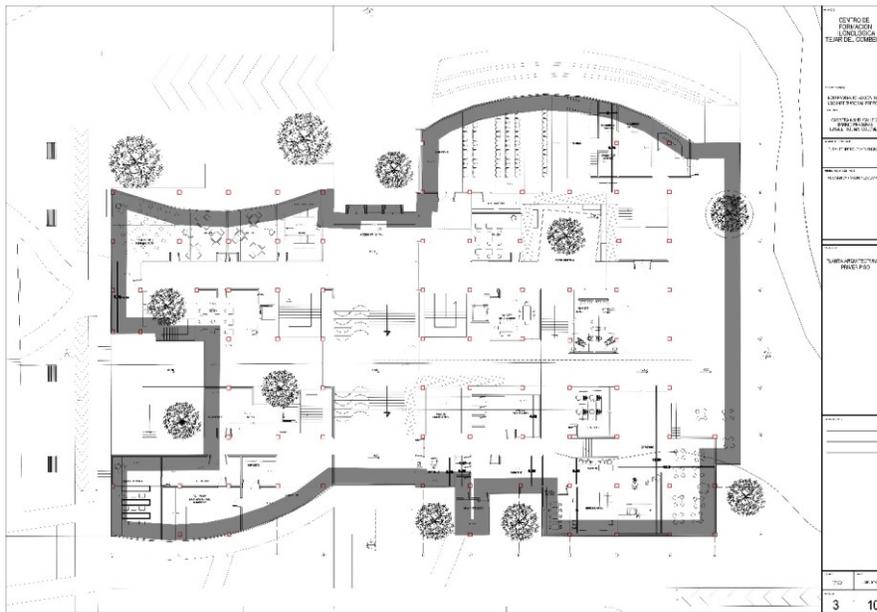
Fuente: Imagen Propia: Sistema estructural, Aporticado con los muros

Sistema Estructural Aporticado:

Es el mejor sistema de construcción para este tipo de equipamiento con el manejo de vigas y columnas, esta estructura permite el mantenimiento y acomodación de los espacios sin incluir muros, si es necesario.

5.3.3 Cerramientos

PLANO 4



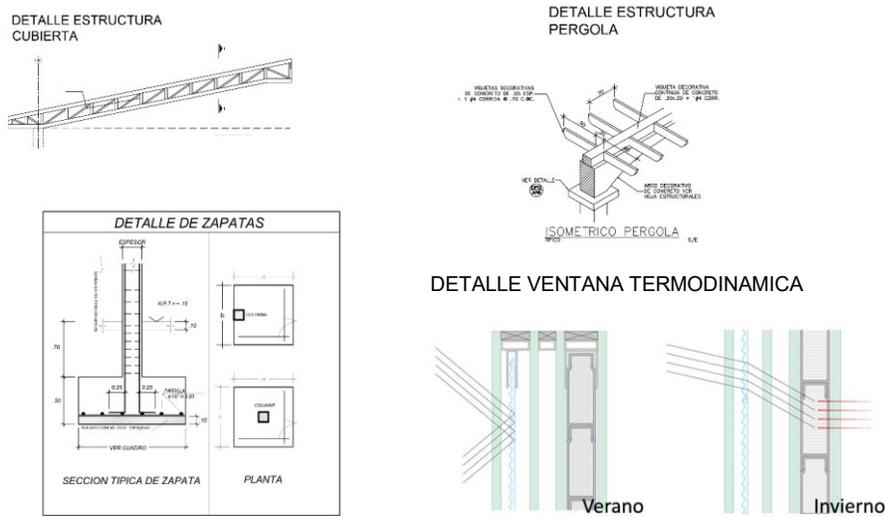
Fuente: Imagen Propia: Cerramiento del equipamiento

Perímetro de área: 284.21 metros

De esta forma el perímetro del equipamiento va en función de cómo será la frontera adecuada desde el edificio que funciona de esta misma con lo cual debe dar muy buena visión de este.

5.3.4 Detalles constructivos _____

GRAFICA 35



Fuente: imagen propia, Detalles constructivos

5.4 Lo ambiental

5.4.1 Estructura ecológica principal _____

En el proyecto se diseñará de acuerdo a los estándares que requiera la zona para establecer las distintas comodidades y amigables con el medio ambiente teniendo en cuenta los siguientes puntos ambientales:

Rio Combeima:

Con el diseño del urbanismo, el proyecto se relaciona con el impacto que se tendrá sobre el borde del río, como malecones y propuesta de proyección de plantas de tratamiento en la contaminación de la fuente hídrica, con el fin de que en futuros proyectos se pueda dar actividades deportivas y como muestra de la recuperación del afluente con la ciudad

Quebrada El Tejar:

Como parte de la zona de intervención se diseñará malecones y espacios de esparcimiento con el fin de evitar más la contaminación de escombros y basuras; de tal modo concientizar a la comunidad el potencial turístico del sector con el propósito de ver la imagen positiva del urbanismo diseñado para la comunidad y la ciudad.

Zonas Verdes (Espacio Público):

Dado a la conformación y preservación de la vegetación existente, lo ideal es que las condiciones de terreno y conectividades urbanas de la fluidez de diseño del espacio público, ya que garantiza las sensaciones espaciales de perspectiva en la zona de estudio y pues que también contribuye la calidad de aire del sector, la tranquilidad de paz en la zona y las distintas actividades lúdicas de la comunidad. Con el fin de concientizar con talleres del medio ambiente y sostenibilidad para sensibilizar a la comunidad el cuidado con la naturaleza y pertinencia con el sector.

Agregando la introducción de paneles solares a las iluminarias con luz led, muros verdes o jardines verticales mejorando aún más la estética del lugar y agregando la posibilidad del sistema Urbano de drenaje sostenible que es un sistema que considera el manejo de las aguas pluviales mediante diferentes elementos que, por sus características constructivas, filtran, acumulan, reciclan, drenan y retardan la llegada directa del caudal de las precipitaciones y aguas grises a la red de desagües de la ciudad; son medios no estructurales para mitigar las inundaciones por saturación del sistema en situaciones de lluvias extraordinarias.

Equipamiento Centro de Formación Tecnológica:

Teniendo en cuenta los requerimientos de créditos de certificación LEED como guía de diseño sostenible, no siendo todos de cumplimiento obligatorio, se pretender

destacar la sostenibilidad siendo el énfasis de la Universidad Antonio Nariño en la facultad de Arquitectura.

Los puntos a tener en cuenta en el desarrollo del trabajo de formulación de tesis, son los siguientes:

Ubicación y transporte:

No generar desarrollo en zonas no aptas para la vida humana. Reducir la distancia de desplazamiento de vehículos. Promover la habitabilidad y la calidad de vida mediante el fomento de la actividad física diaria.

Sitios Sostenibles:

Aboga principalmente por definir correctos criterios de emplazamiento de los proyectos, por la Revitalización de terrenos subutilizados o abandonados, la conectividad o cercanía al transporte público, la protección o restauración del hábitat y el adecuado manejo y control de aguas lluvias en el terreno seleccionado.

Uso eficiente del agua:

Nos incentiva a utilizar el recurso agua de la manera más eficiente, a través de la disminución del agua de riego reutilizando las aguas lluvias, con la adecuada selección de especies y la utilización de artefactos sanitarios de bajo consumo.

Energía y atmosfera:

Debe cumplir con los requerimientos mínimos del Standard ASHRAE 90.1-2007 para un uso eficiente de la energía que utilizamos en nuestros proyectos, para esto se debe demostrar un porcentaje de ahorro energético (que va desde el 12 % al 48 % o más) en comparación a un caso base que cumple con el estándar. Además, se debe asegurar en esta categoría un adecuado comportamiento de los sistemas del edificio a largo plazo. Incentivando de energías renovables.

Materiales y recursos:

Describe los parámetros que un edificio sostenible debiese considerar en torno a la selección de sus materiales. Se premia en esta categoría que los materiales utilizados sean regionales, reciclados, rápidamente renovables.

Calidad Ambiente Interior:

Describe los parámetros necesarios para proporcionar un adecuado ambiente interior en los edificios, una adecuada ventilación natural, confort térmico y acústico, el control de contaminantes al ambiente y correctos niveles de iluminación natural para evitar la iluminación artificial.

Innovación en el diseño:

En tal modo como resultado de aprendizaje en el diseño del equipamiento sostenible, es tener factor de generalidades de fundamentos en los requerimientos y guía, pues podría ser la primera construcción con certificación Leed si llega a los cumplir los estándares; de lo contrario sirve de avanza progresivo y ejemplo para los diseños sostenibles.

5.4.2 Arborización urbana _____

Chicalá: 15- 22 metros copa, Regulación de clima por sombra, paisajística, Provisión de polen para especie.

- Barrera física y visual, contra ruido, viento
- Captación de partículas en suspensión y captación de CO₂
- Control de erosión y estabilidad de taludes y enriquecimiento del suelo
- Regulador climático y de temperatura
- Provisión de nicho y hábitat
- Protección de cuencas y cuerpos de agua
- Aporte cultural y simbólico

Acasia Amarilla: 18 metros de copa, regulación de clima por sombra.

Ceiba: 20-25 metros, regulación de clima por sombra, Paisajística.

Por otro lado, los árboles de Ceiba son muy importantes para el equilibrio ecológico en los bosques tropicales, ya que proveen de refugio a una cantidad considerable de animales y plantas que desarrollan una comunidad dentro de sus ramas.

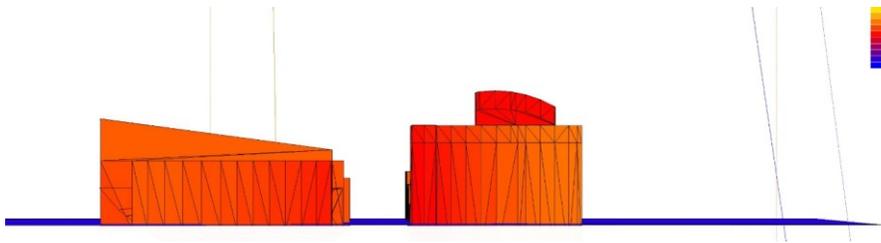
Samán: 20-25 metros, regulación de clima por sombra, Paisajística.

El Samán es muy utilizado ornamentalmente por su gran belleza, pero también posee otros usos, como por ejemplo es muy utilizado en zonas ganaderas ya que sus frutos y hojas poseen propiedades que son muy buenos alimentos para el ganado.

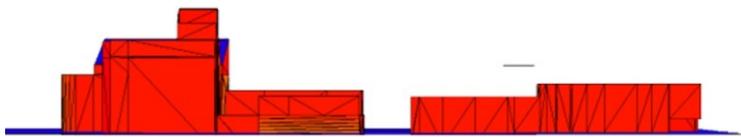
5.4.3 Bioclimática _____

GRAFICA 36

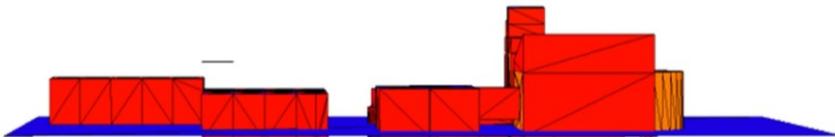
Fachada Principal



Fachada Oeste



Fachada Este



Fuente: Imagen Propia, Radiación solar

En el estudio de la radiación Solar Vemos el comportamiento de las fachadas del impacto del sol. Cabe dudar que el interior debe facilitarse el confort térmico con los espacios amplios para así mismo no pase a ser un efecto invernadero sino por el contrario, con el estudio de materiales como el vidrio termodinámico, satisface la temperatura interior para tanto la iluminación natural.

5.4.4 Energías renovables y tecnologías limpias_____

GRAFICA 37



Fuente: Imagen propia, cubierta verde y bajante de aguas lluvias

Con el objetivo de los criterios sostenibles, en base a esto se prevé la reutilización de aguas lluvias ya que dinamiza y ahorro exclusivo del agua, con el fin de reducir costos en servicios públicos.

Fachada Ventanales: Con el fin de reducir drásticamente el uso de la luz artificial, con el fin de aumentar el uso de la luz natural teniendo en cuenta el confort térmico y la radiación solar en el cual se obtiene material de vidrio termodinámico para que sea sustentable el proyecto, además de los espacios abiertos interiores.

Cubierta Verde: Con el fin de aumentar la biodiversidad y además disminuir el aumento de temperatura que hace este el concreto, sobre las cubiertas planas, podemos definir la posibilidad de este frente a las cubiertas verdes.

X. CONCLUSIONES

El inicio de impulso del sector de la comuna 12 más altamente dada de espalda de la ciudad musical y del afluente hídrico como lo es, el Rio Combeima, enfoca el proyecto en una nueva Iniciativa en hacer parte del programa de planeación de la Alcaldía municipal en diseñarse un Centro de Formación Tecnológica, con el fin de satisfacer las necesidades del sector con lo cual concurre con una baja escolaridad, ya que, de esta, se debe aprovechar oportunamente todos los rasgos y planteamientos urbanos y también el uso del suelo por ser compactible con la zona de estudio.

De tal modo que la comunidad necesita educarse y reinventarse en un instituto que brinda apoyo de educación administrativo y economía, que dan formación para el trabajo, también aprovechando la alta demanda de empleo en este enfoque.

Se hizo un estudio detallado de la zona por el cual brinda todas las condiciones del lote, que es del municipio, por desarrollo prioritario y de tal forma, ya se tenía previsto sesiones de espacio público para armonizar el sector, con la función del peatón clave en que puede transitar sobre el proyecto con la más mínima interrupción.

El proyecto busca una consolidación urbana para que los mismos habitantes aprovechen y vean los beneficios de progreso con lo cual la exigencia para ser parte del instituto es regulada con previsto en los programas de Gobierno.

X. BIBLIOGRAFÍA

https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Parques_tecnol%C3%B3gicos

https://www.researchgate.net/publication/323812143_El_Plan_Urbanistico_Ibague_Futuro_1935/figures

El plan Urbanístico Ibagué Futuro 1935(Andrés Francés)

<https://es.slideshare.net/lizmtde7/mtodo-inductivo-deductivo>

https://www.ecured.cu/Parque_Tecnol%C3%B3gico_de_Antioquia

<https://www.semana.com/nacion/articulo/nelstor-humberto-martinez-es-muy-bueno-con-el-tema-de-las-renuncias-yesid-reyes/615474>

https://es.wikipedia.org/wiki/Parque_Explora

file:///C:/Users/DUBAN%20URUE%C3%91A/Documents/arquitectura/semestre%208/Formulacion%20de%20trabajo%20de%20Grado/Corte%203/metodos_y_tecnicas.pdf

https://www.archdaily.com/587677/technological-park-in-obidos-jorge-mealha/54b73f94e58ecee5db00004d-jorge_mealha_pt05_p004-jpg

Decreto 0823 de 2014. Artículo 478 (Operación Urbana)

Plan de desarrollo comuna 12 de Ibagué.

Cartografía Urbana. Curaduría 1 de Ibagué

<https://es.wikipedia.org/wiki/LEED>

Manual de diseño Urbano. (Buenos Aires Ciudad)

<https://www.cubiertasdiansa.com/vidrio-termodinamico-para-fachadas/>

		Alcaldía de Ibagué Secretaría de Planeación Municipal Grupo de Estudios Estratégicos Formato Ficha Resumen de Proyecto		 
1	Título del proyecto PARQUE LONGITUDINAL DEL RIO (COMBEIMA)			
2	Descripción Concisa del Proyecto		3 Antecedentes	
El Proyecto Ecológico - Turístico: Construcción del Parque Longitudinal del Río Combeima y su descontaminación.		Actividades del CORTOLIMA en la defensa, protección y Descontaminación del río Combeima, el cual es fuente principal de abastecimiento de agua del acueducto de Ibagué		
Entidad Proponente		Consejo Comunal de Planeación Comuna 12	5 Entidad Ejecutora	CORTOLIMA, GOBERNACION DEL TOLIMA, SECRETARIA DE DESARROLLO RURAL Y MEDIO AMBIENTE, SECRETARIA DE TURISMO CULTURA Y COMERCIO, IBAL, INFIBAGUE
6 Identificación del Problema				
Normalmente las riveras de los ríos y quebradas, correspondientes a su franja de protección, en éste caso de 50 metros a lado y lado, destinadas a la reforestación y protección de los cuerpos de agua, son invadidas y constrictas, agudizando mas los problemas ambientales, las inundaciones, las pérdidas de agua por evaporación y finalmente poniéndose en peligro las poblaciones que se asientan en sus riveras por peligros de inundación y en el caso del Combeima, frente a una eventual erupción del volcán nevado del Tolima, una avalancha. La solución final es rescatar y proteger el cuerpo de agua, reubicando estas poblaciones, reforestando y finalmente para prevenir futuras invasiones, convertirlo en espacio público en forma de un PARQUE LINEAL DEL RIO				
7 Causas que generan el problema		8 Efectos generados por el problema		
Las invasiones son causadas fundamentalmente por la Pobreza extrema, carencia de fuentes de empleo, falta de cultura ciudadana para participar activa y críticamente en las decisiones políticas.		Poblaciones en zonas de Riesgo que requieren de reubicación cuanto antes. Destrucción de los cuerpos de agua.		
Ausencia de programas para población vulnerable		Marginalidad, discriminación, pobreza		
		violencia, delincuencia, adicción al consumo de sustancias psicoactivas.		
9 Objetivo General		10 Objetivos Específicos		
Reubicación de las poblaciones que ocupan la franja de protección del río Combeima, descontaminar del mismo y volverlo un atractivo PARQUE LINEAL DEL RIO.		Reubicación de la población en zona de riesgo		
		Reforestación Diseño y Construcción del PAQUE LINEAL DEL RIO		
11 Población Objetivo		12 Aspectos Técnicos		
Finalmente es un proyecto que apoya la comuna 12 pero que sirve a toda la ciudad en la medida que el PARQUE LINEAL DEL RIO se vaya extendiendo a lo largo de sus riveras.		13 Localización	Sector Matallana, San José, Industrial.	
		14 Ingeniería del Proyecto	Requiere estudios para la reubicación de la población afectada y diseño ambiental del parque	
		15 Duración del Proyecto	Se trata de un proyecto de inversión social para desarrollar a mediano plazo	
16 Marco Legal				
Leyes Ambientales, P.O.T, acuerdo 116 del 2000, objetivos del milenio				
17 Análisis de Actividades		18 Aspectos Ambientales		
		Si Plan de Manejo Ambiental		
		NO Estudio de Impacto Ambiental		
		Si Otros Permisos Ambientales		
		19 Fuentes de Financiación		
		Monto	Entidad que financia	
			CORTOLIMA, GOBERNACION DEL TOLIMA, SECRETARIA DE DESARROLLO RURAL Y MEDIO AMBIENTE, SECRETARIA DE TURISMO CULTURA Y COMERCIO, IBAL, INFIBAGUE	
		Millonario	Total	
20 Costo del Proyecto		21 Análisis de Efecto		
Valor	Descripción	Situación con proyecto		
	Demolición construcciones existentes	Descontaminación del río, reforestación, reubicación de población vulnerable		
	Reforestación	Mejora del Espacio Publico en su calidad y mayores áreas.		
	Elementos propios del Parque			
	Reubicación de la población riverense	Situación sin proyecto		
		Contaminación del río, pérdida del cuerpo de agua, riesgo para su población riverense.		
		Falta de espacio público y recreativo		
\$ 0	Valor total	Pobreza extrema y vulnerabilidad física y social. Inseguridad y violencia		
22 Observaciones finales				
				Una Vision

		Alcaldía de Ibagué Secretaría de Planeación Municipal Grupo de Estudios Estratégicos Formato Ficha Resumen de Proyecto					
1 Título del proyecto		CONSTRUCCION UNIVERSIDAD DEL SUR COMUNAS 12-13					
2 Descripción Concisa del Proyecto			3 Antecedentes				
Construcción de la UNIVERSIDAD DEL SUR, entre los límites de la comuna 12 y 13 en un lote cercano al batallón Roock			El sector de los Barrios del Sur demandan con urgencia, dada su importante población, la construcción de una Universidad con carreras Tecnológicas que atiendan las necesidades y expectativas de los estudiantes.				
4 Entidad Proponente		JAL - CCP C12		5 Entidad Ejecutora		MIN. EDUCACION, GOBERNACION DEL TOLIMA, ALCALDIA DE IBAGUE.	
6 Identificación del Problema							
El sector de los barrios del Sur y muy especialmente de la comuna 12 y 13 no cuentan con un establecimiento universitario cercano, que les brinde la posibilidad de carreras intermedias y técnicas para atender su población estudiantil.							
7 Causas que generan el problema				8 Efectos generados por el problema			
Falta de instalaciones educativas con carras técnicas en el sector				Falta de preparación para el trabajo en los jóvenes.			
Escasez de recursos para el sector.				Deserción estudiantil después de terminar el colegio			
				Desempleo y pobreza			
9 Objetivo General				10 Objetivos Específicos			
Construcción de la UNIVERSIDAD DEL SUR con el fin de atender las necesidades educativas del sector de los barrios del Sur y el desarrollo de la educación superior.				Construir la UNIVERSIDAD DEL SUR			
				Brindar carreras tecnológicas adecuadas para dicha población.			
				Contribuir a la formación para el trabajo			
11 Población Objetivo				12 Aspectos Técnicos			
Esta dirigido a la población estudiantil de las comunas 12 y 13.				13 Localización		Lote aledaño al Batallón Roock	
				14 Ingeniería del Proyecto		Requiere de diseños previos, construcción y remodelación	
				15 Duración del Proyecto		Por etapas. La primera: 8 meses	
16 Marco Legal							
De acuerdo a las leyes del Ministerio de Educación Nacional Ley 1334 Julio 2009 - Ley 115 de 1994 - Ley 30 Diciembre 1992 - Ley 1295 de 2002.							
17 Análisis de Actividades				18 Aspectos Ambientales			
Localización y replanteo				No requiere Plan de Manejo Ambiental			
Excavaciones y rellenos				No requiere Estudio de Impacto Ambiental			
Obra civil - Concretos y cimientos				Requiere Otros Permisos Ambientales			
Remodelación de Carpintería metálica				19 Fuentes de Financiación			
Instalación bases, pisos y enchapes				Monto		Entidad que financia	
Obras varias						Ministerios de Educación - Gobernación del Tolima	
Estucos y pinturas						Regalias - Alcaldía de Ibagué	
				\$ 0		Total	
20 Costo del Proyecto				21 Análisis de Efecto			
Valor				Situación con proyecto			
Concretos y cimientos				Instalaciones modernas, adecuadas para la práctica de la educación.			
Pisos y enchapes				Formidable imagen institucional como apoyo a la Educación.			
Carpintería metálica				Acceso a las instalaciones y prácticas educativas y culturales.			
Estucos y pinturas				Situación sin proyecto			
Otros				Falta de preparación en la educación superior para los jóvenes			
				Desempleo por falta de preparación			
\$ 0				Pobreza, delincuencia, drogadicción.			
Valor total							
22 Observaciones finales							
				<p>Este es un proyecto que ha sido liderado por las JAL de las comunas 12 y 13 y lo respalda el CCP C12; sin embargo no se consiguió en detalle, mayor información sobre el proyecto. Se sabe que la Gobernación del Tolima (2012) destinó una partida de \$3.600 millones de pesos para el proyecto y que hay quienes pretenden volverlo un "Hospital Veterinario" a lo cual se opone la comunidad.</p>			

X.X. LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Fig. 01 Lugar de entrada Centro de don Bosco_____	22
Fig. 02 Referencia Campus de prácticas_____	22
Fig. 03 Taller del centro de don Bosco_____	22
Fig. 04 Referencia a los campos salones y bodegas_____	22
Fig. 05 Universidad tecnológica de Eindhoven_____	24
Fig. 06 Sustentabilidad en el edificio_____	25
Fig. 07 Salones de clases, Ventanales_____	25
Fig. 08 Salones estilo aulas SMART_____	25
Fig. 09 Salones de clases, ventanales_____	25
Fig. 10 Prototipo mobiliario 1_____	58
Fig. 11 Prototipo mobiliario 2_____	59
Fig. 12 Prototipo mobiliario 3_____	60
Fig. 13 Prototipo mobiliario 4_____	61
Fig. 14 Prototipo mobiliario 5_____	62

X.X. LISTA DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 01 Nivel de escolaridad por persona en la comuna 12_____	10
Gráfico 02 Catastral, sector Jardín botánico Don Bosco, Bogota_____	23
Gráfico 03 Catastral, sector Jardín botánico Don Bosco, Bogotá_____	23
Gráfico 04 Modelo Urbano de vivienda German Samper_____	26
Gráfico 05 Imagen propia, Topografía del área de la comuna 12_____	28
Gráfico 06 Imagen propia, Localización del sector y corte topografico_____	28
Gráfico 07 Imagen propia, Analisis Urbano_____	29
Gráfico 08 Mapa de movilidad Transporte público, Planeación municipal_____	30
Gráfico 09 Mapa de estado de las Vías, Planeación municipal_____	30
Gráfico 10 Mapa de conflicto de usos de suelo, asentamientos. _____	31
Gráfico 11 Mapa de estratificación, Planeación Municipal_____	31
Gráfico 12 Diagrama de estratificación_____	32
Gráfico 13 Mapa Barrios, planeación municipal_____	34
Gráfico 14 Imagen propia, Usos de suelo_____	34
Gráfico 15 Imagen propia, llenos y vacíos_____	35
Gráfico 16 Imagen Propia, skyline Urbano_____	36
Gráfico 17 Imagen propia, densidad urbana_____	37
Gráfico 18 Imagen propia, área delimitación urbana_____	38
Gráfico 19 Mapa riesgo urbano comuna 12_____	39
Gráfico 20 secretaria de planeación municipal, mapas espacio publico_____	40
Gráfico 21 Imagen Igac, cartografía catastral_____	41
Gráfico 22 Imagen propia, determinantes del sector_____	42
Gráfico 23 Imagen propia, sacada del programa Ecotec_____	42
Gráfico 24 Imagen propia, mejor orientación solar_____	43
Gráfico 25 Imagen propia, Programa Flow Designs_____	44
Gráfico 26 Imagen propia, proceso de diseño_____	47

Gráfico 27 Imagen propia, perspectiva de espacio publico_____	50
Gráfico 28 Imagen propia, proceso de diseño_____	51
Gráfico 29 Imagen propia, proceso de diseño, línea curva_____	52
Gráfico 30 Imagen propia, proceso de diseño_____	53
Gráfico 31 Imagen propia, proceso de diseño_____	54
Gráfico 32 Imagen propia, proceso de diseño_____	55
Gráfico 33 Zonificación Arquitectonica_____	57
Gráfico 34 Imagen propia, sistema Estructural_____	64
Gráfico 35 Imagen propia, detalles constructivos_____	66
Gráfico 36 Imagen propia. Radiación solar_____	70
Gráfico 37 Imagen propia, cubierta verde y bajante de aguas lluvias_____	71

X.X. LISTA DE TABLAS

Pág.

Tabla 01	32
Tabla 02	33
Tabla 03	44
Tabla 04	56

X.X. LISTA DE PLANOS

	Pág.
Plano 01 Mapa desarrollo prioritario _____	19
Plano 02 Desarrollo Urbano 1958 _____	27
Plano 03 Implantacion Arquitectónica _____	43
Plano 04 Planta de localización General y Planta de parqueadero _____	83
Plano 05 Planta Primero, segundo y tercer piso _____	84
Plano 06 Planta Cuarto, quinto, sexto piso y Planta de cubierta _____	85
Plano 07 Plano de Fachadas _____	86
Plano 08 Plano de Cortes y plano Técnico _____	87

