

**Propuesta arquitectónica a nivel de ante proyecto de un instituto tecnológico para el  
corregimiento La Loma en el municipio del Paso, Cesar**

Freddy Farid Trespalacios Arzuaga

Monografía de Trabajo de Grado para optar por el título de arquitecto

**Director** Dr. Jemay Mosquera Téllez.

Universidad de Pamplona

Facultad de Ingenierías y Arquitectura

Departamento de Arquitectura y Diseño industrial.

Programa de Arquitectura

Pamplona

2016

**Nota de aceptación**

---

---

---

---

---

DIRECTOR

---

JURADO 1

---

JURADO 2

Pamplona, Norte de Santander, 12 del 2016

## **Dedicatoria**

Principalmente dedico esta monografía con una gran expresión de gratitud a mi familia y a mi madre Nolvis Mercedes Arzuaga ya que gracias a ellos he logrado una meta más en la vida el haber estado en esta preciada institución y el poder adquirir los conocimientos tan preciados para desenvolverme como profesional.

## Contenido.

Agradecimientos .....	7
Lista de tablas.....	8
Lista de ilustraciones y figuras.....	9
CAPITULO I.....	11
CONCEPTUALIZACIÓN.....	11
“LA POBLACIÓN COMO PRINCIPALES AFECTADOS” .....	11
1. CONCEPTUALIZACIÓN.....	12
“LA POBLACIÓN COMO PRINCIPALES AFECTADOS” .....	12
1.1 Planteamiento de la problemática con respecto a la integración social de la actividad minera en el municipio del paso. ....	12
1.1.1 Acceso a la educación como uno de los Elementos del Problema.....	13
1.1.2 Justificación de la problemática. ....	14
1.2 Una reseña de la actividad minera ilegal en Colombia. ....	16
1.3 Vinculación de variables y tendencias para una la solución a la problemática. ....	17
1.3.1 Condiciones arquitectónicas de mayor relevancia. ....	17
1.3.2 Vinculación de las variables, conceptos y teorías. ....	19
1.3.3 Tendencias relacionadas con respecto a la propuesta. ....	21
1.4 Normativa nacional asociada a la formulación de la propuesta arquitectónica de un instituto de formación media. ....	25
2. DIAGNÓSTICO DEL CONTEXTO .....	29

“IDENTIFICANDO LAS VARIABLES DEL LUGAR, LOCALIDAD, EL PASO, EL CESAR” .....	29
2.1 Reseña histórica del municipio. ....	30
2.2 generalidades, análisis y diagnósticos contextuales .....	31
2.2.1 Análisis urbano.....	32
2.3 Contextualización general .....	33
2.3.3 Contexto socio-demográfico .....	34
2.3.4 Contexto ecológico-ambiental .....	37
2.3.5 Contexto antropológico-cultural .....	40
2.3.6 Contexto económico-productivo .....	40
2.4 Contextualización específica.....	41
2.4.1 condicionantes urbanísticas y arquitectónicas del sector .....	44
2.4.2 condicionantes urbanísticas y arquitectónicas del lote.....	46
2.4.3 Potencialidades y problemas claves específicos del lote. ....	49
3. FORMULACION .....	54
“LA PROPUESTA COMO SOLUCION” .....	54
3.1. Principios y estrategias de diseño. ....	54
3.2 Exploración inicial y estrategias de diseño. ....	56
3.3 Expresión y función .....	59
3.4 Intervención vial y urbana.....	60

3.5 Perfiles viales .....	62
3.6 Programa urbano.....	65
3.7 Programa Arquitectónico.....	67
Propuesta .....	75
4.1 Lo Tectónico .....	75
4.2 Lo Operativo .....	78
4.3 Lo Programático.....	79
.....	79
Alcances del proyecto .....	81
5.1 Planta de diseño urbano .....	81
5.2 Planta de cubierta .....	82
5.3 Plantas arquitectónicas .....	83
5.4 Cortes Arquitectónico .....	89
5.6 Plantas estructurales .....	90
5.7 Plantas de instalaciones hidráulica.....	92
5.8 Plantas de instalaciones sanitarias.....	93
5.9 Plantas de instalaciones Eléctricas .....	94
6.1 Fachadas .....	95
Imágenes y videos tridimensionales de la propuesta (Renderes).....	96
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	99

## **Agradecimientos**

Agradezco de antemano a mi asesor de trabajo de grado Dr. Jemay Mosquera Téllez por su amistad incondicional y de igual forma por su esfuerzo y dedicación. Al ser mi guía y mentor ha colaborado con su conocimiento, paciencia, persistencia y entrega, que ha motivado mi camino como investigador en formación.

## Lista de tablas

Tabla 1. Causas y efectos .....	14
Tabla 2. Desagregación coberturas en educación 2014 .....	36
Tabla 3. Factores de riesgo en el municipio el paso .....	38
Tabla 4. Debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas del sector .....	45
Tabla 5. Áreas del programa urbano, metro cuadrado .....	65
Tabla 6. Programa arquitectónico. ....	67
Tabla 7. Programa Arquitectónico 1.1 .....	68
Tabla 8. Programa Arquitectónico 1.2 .....	68
Tabla 9. Programa Arquitectónico 1.3 .....	69
Tabla 10. Programa Arquitectónico 1.4 .....	69
Tabla 11. Programa Arquitectónico 1.5 .....	70
Tabla 12. Programa Arquitectónico 1.6 .....	70
Tabla 13. Programa Arquitectónico 1.7 .....	71
Tabla 14. Programa Arquitectónico 1.8. ....	72
Tabla 15. Programa Arquitectónico 2 .....	73
Tabla 16. Programa Arquitectónico 2.1 .....	74

## Lista de ilustraciones y figuras

Ilustración 1. Los estragos generados por la minería ilegal en Cuturú, Cauca	16
Ilustración 2. Mentefacto	18
Ilustración 3. Que es el Desarrollo Humano.	19
Ilustración 4. Bocetos de principios del diseño	22
Ilustración 5. Sub sede del Sena en La Jagua de Ibirico, moderado 3d	24
Ilustración 6. Contextualización del proyecto	29
Ilustración 7. Ubicación de los corregimientos en el municipio	30
Ilustración 8. Crecimiento urbanístico del corregimiento La Loma.	31
Ilustración 9. Análisis del contexto	33
Ilustración 10. Población por sector	35
Ilustración 11. Influencia académica a nivel local.	37
Ilustración 12. Influencia a nivel territorial de la minería en el corregimiento	39
Ilustración 13. División barrial a nivel local.	41
Ilustración 14. Diferentes usos del suelo	42
Ilustración 15. Circulación y accesibilidad.	43
Ilustración 16. Perfil vial tipo 1	43
Ilustración 17. Perfil vial tipo 2	44
Ilustración 18. Alturas de edificaciones aledañas	45
Ilustración 19. Influencia del contexto inmediato	46
Ilustración 20. Análisis urbanístico del entorno del lote	47
Ilustración 21. Sector y lote de la propuesta	48
Ilustración 22. Área del lote	49

Ilustración 23. Asolación .....	50
Ilustración 24. Conexiones y articulación del espacio. ....	51
Ilustración 25. Lote, focos y nodos de interacción.....	51
Ilustración 26. Génesis inicial ortogonal.....	56
Ilustración 27. Organización espacial de los programas principales. ....	57
Ilustración 28. Exploración geométrica y ángulos de rotación (160°). ....	58
Ilustración 29. Distribución, selección espacial y morfología. ....	58
Ilustración 30 propuesta de vías periféricas a la propuesta.....	61
Ilustración 31 Implantación del terreno, aproximadamente 16,293m2.....	62
Ilustración 32 Perfil vial existente 1.....	63
Ilustración 33. Perfil vial existente 2.....	63
Ilustración 34. Perfil vial propuesto 1 .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Ilustración 35. Perfil vial propuesto 2 .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Ilustración 36. Perfil vial propuesto 3 .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

## **CAPITULO I**

### **CONCEPTUALIZACIÓN**

#### **“LA POBLACIÓN COMO PRINCIPALES AFECTADOS”**

## 1. CONCEPTUALIZACIÓN

### “LA POBLACIÓN COMO PRINCIPALES AFECTADOS”

Es necesaria la comprensión de la problemática que abarca al corregimiento La Loma; por eso, en este capítulo se abordaran algunos aspectos relacionados con las características de la situación problémica y, a su vez, las tendencias, normativas, características y enfoques de diseño para la formulación de un instituto técnico de formación media con énfasis en la minería. Este capítulo permitió solidificar las bases del proyecto mediante conceptos relacionados y así abordar normativas que se tendrán en cuenta para su formulación.

#### *1.1 Planteamiento de la problemática con respecto a la integración social de la actividad minera en el municipio del paso.*

En Colombia, se ha venido dando la explotación minera, en una época característica por ser de la Colonia y la República, la economía se fundamentaba en las regiones más importantes de aquel entonces que eran Antioquia y Valle del Cauca, identificados desde entonces como motores económicos del país.

Así las cosas, la estructuración económica del municipio El Paso la constituyen la actividad Agropecuaria y minera, pero es el sector minero una de las principales alternativas de productiva dentro de la promoción del desarrollo local.

A pesar de su relevancia en la minería, este corregimiento no suple las necesidades académicas básicas de formación para la extracción del carbón, aunque las minas de carbón ofrecen la capacitación laboral obligando a los interesados a migrar a diferentes zonas del país en instituciones tales como Los Centros Regionales de Educación Superior (CERES) y Centros Regionales de Educación a Distancia (CREAD); sin embargo, se han presentado problemas con respecto a sus pobladores incurren en manifestaciones y protestas por la contratación de personal ajeno al departamento.

### 1.1.1 Acceso a la educación como uno de los Elementos del Problema.

Según estadísticas de la Dirección de Núcleo Municipal, existen computadores para ser utilizados por 3.5% de los estudiantes. La baja calidad académica genera una gran desventaja de los estudiantes para acceder a la educación superior, ya que solamente pueden ingresar a la misma el 3% de estos. A su vez, no habido un plan para la mejoría de problemas, tales como; maltrato y abandono de niños y niñas, explotación sexual en menores, trabajo infantil, niños víctimas del conflicto armado, desnutrición crónica, embarazos en adolescentes, bajo nivel educativo, años de escolaridad en jóvenes, madres cabezas de hogar víctimas del conflicto, tasa de desempleo en mujeres, violencia intrafamiliar, tasa de mortalidad materna, desplazamiento por recepción y expulsión, baja atención a discapacitados. (Plan de Desarrollo Municipal de El Paso, 2012-2015)

La competitividad regional y sus infraestructura ha tenido decadencia debido a la falta de interés, atención y consolidación de parte de las entidades gubernamentales hacia el corregimiento obteniendo como resultado detonantes que consigo trajeron la transformación negativa del territorio, lo cual ha afecta la identidad y la seguridad local, y el deterioro económico.

Entre estos detonantes el principal que aqueja el municipio es el sector educativo, ya que dentro de la falta de ayuda para un adecuado aprendizaje se puede mencionar; los espacios físicos, mobiliarios, audiovisuales, materiales didácticos y falta de capacitación a docentes y directivos para mantener un nivel académico acorde a las exigencias del gobierno nacional. Es conveniente resaltar, que a pesar de que estos inconvenientes han sido detectados hace más de 8 años, no se ha avanzado en mejorías ni en la minimización esta gran problemática.

*Tabla 1 Causas y efectos*

<b>Problemática debido a la falta de un centro de educación media</b>	
<b>Causas</b>	<b>Consecuencias</b>
<i>La baja calidad académica.</i>	<i>Desventajas de los estudiantes para acceder a la educación superior.</i>
<i>Bajo nivel educativo.</i>	<i>Baja asociatividad, exclusión, bajos niveles de formación.</i>
<i>Desempleo y poca contratación por parte de las empresas.</i>	<i>Delincuencia, inseguridad y pocas oportunidades laborales</i>
<i>No hay plan para la mejoría de problemas sociales</i>	<i>Explotación sexual en menores, trabajo infantil y desnutrición crónica</i>
<i>Falta de educación ambiental</i>	<i>Contaminación y falta de concientización</i>

*Fuente: Autor, 2016*

### 1.1.2 Justificación de la problemática.

El acceso a la educación superior es una de las problemáticas y causas principales del analfabetismo y poco interés del desarrollo humano en países latinoamericanos. A pesar de lo anterior, Los países del mundo comprometieron esfuerzos sostenidos a favor de una Educación para Todos (EPT) en el 2000. Desde entonces, Gobiernos, sociedad civil, agencias de cooperación, bancos de desarrollo y otros interesados han trabajado desde sus diversos ámbitos de competencia para contribuir a lograr las metas establecidas.

Eric Hanushek, profesor de la Universidad de Stanford, en EE.UU. y uno de los académicos más reconocidos en temas de educación, es uno de los autores del nuevo informe que muestra una vez más, la enorme brecha entre los estudiantes latinoamericanos y los del este de Asia al ser

Singapur el número uno con mejores niveles académicos y a su vez respecto a la preocupación académica por la población vulnerada a diferencia de América Latina que ocupa la del puesto posición 48 en su nivel académico.

Actualmente en Colombia se observa la existencia de muchas inequidades sociales en diferentes regiones como la amazonia, la región pacífica y la región Caribe, con respecto a las condiciones de la región andina. En el Caribe, a pesar de que existen dos grandes empresas que explotan el mineral térmico como lo es el Cerrejón en el departamento de la Guajira y Drummond en el departamento del Cesar siendo esta última una de las empresas con mayor capacidad de exportación del carbón a nivel mundial, no se evidencian mejoras en la calidad de vida de la población. Particularmente, la Drummond es una de las empresas situadas en el corregimiento La Loma, pero al carecer dicho corregimiento de instalaciones educativas de formación tecnológicas y capacitación minera, la mano de obra contratada proviene de otros corregimientos y municipios, de tal forma que La Loma no es competitivo para ofrecer personal minero con cocimientos para cumplir de una forma eficaz el compromiso que tienen con el complejo carbonífero, haciendo que estas empresas recurran a municipios aledaños generando convenios de capacitación y patrocinios.

Al mismo tiempo, La Jagua de Ibirico, uno de los municipios de la zona que limita al este del departamento, gracias a la gestión política y la participación de la sociedad civil, ha respondido a la influencia minera y ha logrado ser uno de los principales focos en cuanto a la educación técnica, ya que cuenta con una sub sede del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA).

De igual forma, el municipio de Chiriguana que limita al sur con La Loma es un claro ejemplo de desarrollo por su bajo índice de analfabetismo y por el hecho que su mayor población egresada de la secundaria ingresa a la educación superior.

Por lo tanto, se requiere abordar la búsqueda de la solución a la problemática de falta de oportunidades de capacitación técnica para los habitantes de la Loma.

## *1.2 Una reseña de la actividad minera ilegal en Colombia.*

Cabe mencionar que la minería ilegal no hace parte de la temática del problema planteado en esta investigación, pero sin embargo se justifica una breve reseña del impacto que esta ha tenido en Colombia gracias a sus alcances devastadores.

Al ser una problemática de impacto ambiental y económico los estragos de este acto ilícito se ha vivido desde Ayapel, Córdoba, hasta el río Nechi, Antioquia, desde el espacio, a 702 kilómetros de altura, los satélites del sistema Landsat de la Nasa revelan el crecimiento de un cáncer que literalmente está devastando los suelos y los ríos de al menos nueve departamentos de Colombia, la herida más grande se extiende a lo largo de miles de hectáreas, desde la ciénaga de Ayapel en Córdoba, hasta mucho más allá del margen occidental de río Nechi, en el bajo cauce antioqueño.( Torres,2015).



*Ilustración 1. Los estragos generados por la minería ilegal en Cuturú, Cauca.*

*Fuente: Torres, 2015.*

### ***1.3 Vinculación de variables y tendencias para una la solución a la problemática.***

Las variables y tendencias abordadas de una forma general para dar una solución a dichas problemáticas existentes podrían apreciarse como diferentes proyectos en el ámbito nacional claramente en los departamentos del país.

Además, de una forma concisa, se abarca para la propuesta la “teoría necesaria” y la “teoría posible”, donde cada uno de los conceptos-teorías para la base fundamental de la propuesta.

#### **1.3.1 Condiciones arquitectónicas de mayor relevancia.**

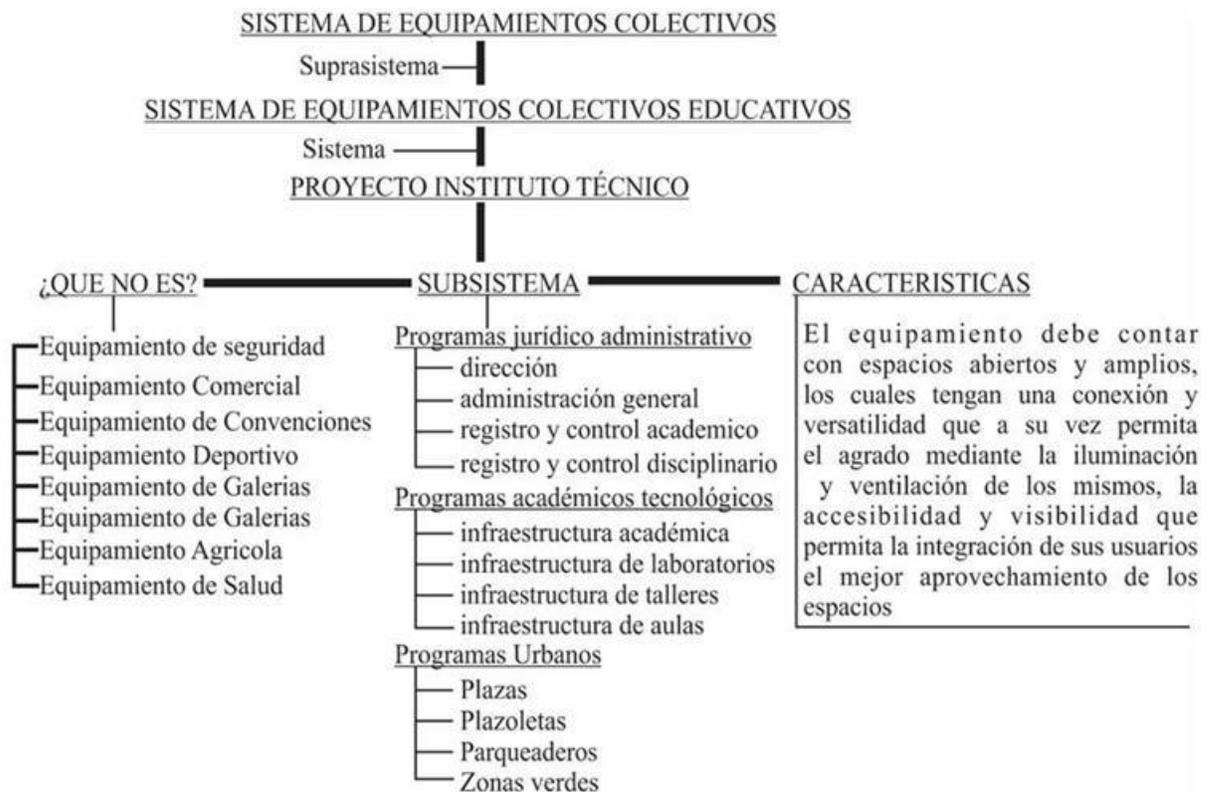
Para el diseño de un equipamiento de características académicas es necesario como primera parte tener claro los conceptos, teorías definiciones para el tipo de equipamiento que se quiere trabajar. Desde la jerarquización de definiciones que van desde equipamiento académico hasta Unidad institucional técnica se busca mostrar una idea clara de cada una de esas definiciones.

Continuando ahora, en la temática proyectual se verán las definiciones desde lo macro a lo micro con relación a la propuesta del instituto técnico de formación media para explotación de los recursos mineros como lo es carbón térmico, por ende, cabe la jerarquización de equipamientos colectivos.

Ahora bien se entiende por Equipamiento es el conjunto de instalaciones físicas tanto públicas como privadas que posee la Ciudad y que tienen como fin la satisfacción de necesidades básicas para el desarrollo de la comunidad del Municipio en su área urbana y rural, como ejemplo se tiene los centros educativos, centros de salud, de seguridad, centros culturales etc. La distribución de los diferentes equipamientos debe responder a las necesidades y expectativas de la sociedad, no se puede desconocer que éstas pueden variar con el transcurso del tiempo, por lo tanto los equipamientos deben poderse adecuar fácilmente a las nuevas necesidades. (Municipio de Popayán - Plan de Ordenamiento Territorial– documento tecnico/sf).

Según el Plan de ordenamiento Territorial Decreto No.619 del 2.000 Santa Fe de Bogotá, Distrito Capital, corresponde a las edificaciones y dotaciones destinadas al desarrollo y a promoción del bienestar social, con actividad de información, orientación y prestaciones de servicios a grupos sociales específicos con familia, infancia, orfandad, tercera edad, discapacitados y grupos marginales.

De esta manera, se puede decir que los ambientes educativos son “todos aquellos elementos físico sensoriales, tales como la luz, el color, el sonido, el espacio, el mobiliario, etc, que caracteriza el lugar donde un estudiante ha de realizar su aprendizaje. Este contorno debe de estar diseñado de modo que el aprendizaje se desarrolle con un mínimo de tensión y un máximo de eficacia” (Husen y postlethwaite, 1989). Así, como resultado final de este apartado se aprecia el grafico 1 como lo es el mentefacto, una herramienta que permite distinguir de manera clara y concisa lo que es, no es y puede ser el equipamiento a proponer en esta investigación.



*Ilustración 2. Mentefacto*

*Fuente: Autor*

### 1.3.2 Vinculación de las variables, conceptos y teorías.

Al tener presente a continuación las temáticas conceptuales, proyectuales y tendenciales de la propuesta a trabajar, es conveniente destacar que, al ser un proyecto educativo, este se encuentra en el sistema social y se enmarca en los conceptos de *equidad e inclusión*.

Para lograr un abordaje de estos conceptos y su relación con el objeto arquitectónico, se observa la necesidad de generar un marco conceptual que permita interpretar acertadamente, no solo la temática del proyecto educativo, sino la problemática que presentan muchos municipios como El Paso. En ese sentido, se parte de conceptos generales y paulatinamente se busca llegar a conceptos concretos asociados a la propuesta puntual.

El *desarrollo humano* consiste en dar a las personas más libertad y más oportunidades para vivir una vida que valoren. En la práctica, esto significa desarrollar las capacidades de las personas, y darles la oportunidad de poder usarlas. Por ejemplo, educar a una niña le proporcionará habilidades, pero de poco le servirán si no tiene acceso al empleo en el futuro, o si dichas habilidades no son las requeridas en el mercado laboral local. (Human Development Reports, 2015)

En el siguiente diagrama se muestran los aspectos del desarrollo humano que son esenciales.



*Ilustración 3. Que es el Desarrollo Humano.*

*Fuente: Elaboración propia, a partir de la Oficina del Informe sobre el Desarrollo Humano, 2015*

*Marginalidad y exclusión* son conceptos generados por una paradoja así lo afirmo Mengo (2002) “en cuanto a que una sociedad urbana, cada vez más llena de exterioridad – más bien confunde la exterioridad con la interioridad- tiende no a disolver fronteras, sino a cuartearse por dentro, a fragmentarse a levantar fronteras interiores. Hay una nostalgia por el pasado, un vacío que afecta a su identidad y su visión del futuro es incierta. Un urbanismo caótico, hostil e irracional, y unas comunicaciones masivas en las que el sujeto es sólo un número y un índice de gregarización han levantado nuevas barreras entre los sujetos. La pérdida de la capacidad cohesiva de una sociedad cada vez más abstracta y aislacionista despeja el campo a la emergencia social.”

Las escuelas de hoy no han logrado un significativo alcance en mejorar muchas problemáticas entre estas la *desigualdad social*, aunque la equidad e inclusión se ha destacado como un movimiento lo afirmo Rosa Blanco, pero sin embargo el movimiento de la inclusión ha surgido con fuerza en los últimos años para hacer frente a los altos índices de exclusión y discriminación y a las desigualdades educativas presentes en la mayoría de los sistemas educativos del mundo. Tal como se ha visto en el anterior apartado la educación no está siendo capaz de contribuir a superar las desigualdades ni de reducir la brecha social, por lo que es preciso realizar mayores esfuerzos para que realmente se convierta en un motor de mayor equidad social. (Blanco, 2006)

Garantizar el *acceso a la educación en Colombia* ha sido un tema de innumerables debates lo cual lo convierte en un reto a solventar, de acuerdo con lo dicho por el diario el tiempo el 7/12/2014 “sigue siendo un reto enorme para el país, y una muestra de ello es que la mayor apuesta del actual gobierno se concentra en este campo.

Unificación de jornada, otorgamiento de becas para estudiantes de alta calidad, construcción de nuevos colegios y formación de docentes son algunas de las prioridades para lograrlo.”

*La competencia*, tal como ha sido presentada en la literatura, designa un conocimiento inseparable de la acción, asociado a una habilidad, que depende de un saber práctico, o de una facultad más general, que el inglés designa con el término *agency*. De ese modo, se designan las capacidades para realizar una tarea con ayuda de herramientas materiales y/o instrumentos

intelectuales. En ese sentido, la competencia es aquello por lo cual un individuo es útil en la organización productiva. (Martínez, 2004)

Es importante resaltar que un *desarrollo sostenible* es competitivo haciendo de las personas convivir en espacios más agradables y equitativos, el desarrollo humano se da en el espacio, en territorios habitados, donde las personas se organizan económica y políticamente en sociedad. La cuestión es, entonces, determinar cómo utilizar el espacio para alcanzar un mejor nivel de desarrollo humano. (Informe sobre Desarrollo Humano / Perú, 2005)

Dentro de este contexto hacer referencia a *la Marginalidad* como características ecológicas urbanas que degradan las condiciones ambientales e inciden en la calidad de vida de los sectores de población segregados. Esta población se halla radicada en áreas no incorporadas al sistema de servicios urbanos, en viviendas improvisadas y sobre terrenos ocupados ilegalmente. En consecuencia en dichos sectores el agua potable sólo se consigue en forma precaria o transitoria; debido a la carencia de redes cloacales el drenaje de aguas servidas se realiza en las calles o en las acequias y no se hace una disposición adecuada de la basura, ya sea por falta de recolección o porque los desperdicios se convierten en un recurso económico para los pobladores.(S.Choren/sf)

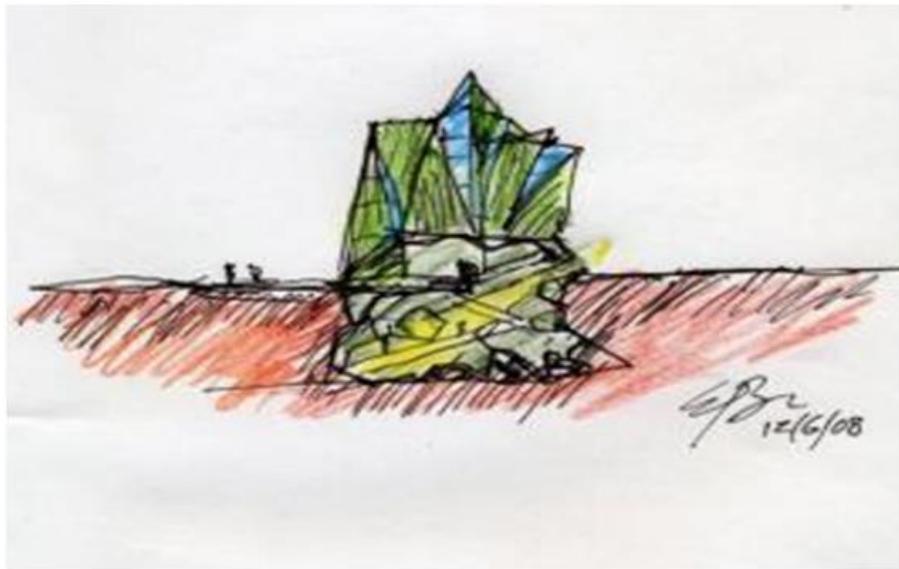
Es necesario recalcar que según el acuerdo con edukavital.com (2013), *integración social* es un término de ciencias sociales, refiriéndose a la aceptación de las minorías y los grupos desfavorecidos en el área principal de la sociedad. Esto proporciona más oportunidades que de otro modo no serían capaces de recibir.

### 1.3.3 Tendencias relacionadas con respecto a la propuesta.

La intención de este ítem es meramente mostrar con soluciones reales a problemáticas similares que a su vez están relacionadas a este proyecto como logran una mejoría en cuanto a los objetivos propuesto, aunque desde este punto se busca mostrar soluciones adecuadas a las tendencias, con algunos proyectos de índole latinoamericana y nacional.

A hora bien, a continuación, se describe las características de la propuesta en el ámbito internacional. El proyecto está ubicado en Santiago de Chile, Chile es el Centro de Minería en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Chile este proyecto contempla un volumen de 6 pisos con salas de clases, oficinas de profesores, auditorios y un museo minero.

Se diseñó una especie de “roca” construida Sin embargo, la solución se veía insignificante ante el tamaño de la avenida, el Metro y las altas edificaciones vecinas. Se propuso entonces otra alternativa: una “grieta” que alojaba el programa y remataba en un pequeño cerro que contenía el museo y los auditorios mayores, La proposición agradó porque aumentaba las áreas verdes y daba una imagen amable hacia la Avenida. Además la cubierta vegetal ofrecía un 25% de ahorro energético. Pero esta alternativa fue objetada ya que no existía ningún “edificio” que dejara en evidencia su aporte. Formularon una tercera alternativa que mantenía la “grieta”, pero reemplazaba el montículo por un largo edificio que contenía una barra de cobre, apoyada sobre taludes vegetales, como remate.



*Ilustración 4. Bocetos de principios del diseño*

*Fuente: <http://www.archdaily.co/co/02-40404/centro-de-mineria-a-luksic-a-universidad-catolica> [29/07/2016].*

El conjunto incorpora criterios de eficiencia energética en su diseño, además de la cubierta vegetal. Los muros adosados a la tierra en oficinas y salas de clase de la “grieta” generan un ambiente térmico del alto estándar, con bajas demandas de energía para enfriamiento y calefacción

Se estudió con detalle la exposición solar en diferentes épocas del año, minimizando las ganancias solares en primavera-verano, generando sombras sobre los elementos vidriados en esa época del año. En períodos fríos, se obtienen ganancias solares a través de elementos vidriados. Se analizó la iluminación natural en los interiores para minimizar el uso de iluminación artificial.

Con respecto a lo anterior, el proyecto posee conceptos bioclimáticos donde ayuda al edificio a refrescarse ambientalmente en épocas de verano y en invierno genera calor con la incidencia del sol en esa época del año.

De igual forma el volumen arquitectónico tiene una ganancia de iluminación natural en los interiores para liberar a la edificación de esa iluminación artificial generada por la energía activa.

Se puede inferir a modo análisis de este proyecto, que aporta en gran magnitud para la etapa proyectual de la propuesta, ya que ayudara a estructurar más completamente el programa de necesidades tanto arquitectónico como a nivel urbano, su movilidad, también aporta criterios a nivel de espacialidad, forma, tectónica, ubicación de la edificación respecto al contexto donde se encuentra ubicada, aplicación de elementos enfocados a la bioclimática.

Los proyectos a continuación son de índole nacional por consiguiente se menciona a Facatativá, también conocido como Faca, es uno de los 116 municipios del departamento de Cundinamarca, centro de Colombia. Es la capital de la provincia de Sabana Occidente y uno de los municipios en los cuales está ubicado el Instituto Técnico Industrial de Facatativá que cuenta con una educación bachillerato que tuvo su origen debido a la preocupación de la comunidad educativa por los actos de violencia e indisciplina presentados tanto dentro como fuera de las demás instituciones y ciertos factores como; comportamientos agresivos de padres hacia sus

hijos y viceversa, malestar de los vecinos por el comportamiento de un buen grupo de alumnos, deserción de estudiantes y no cuidado de lo público.

Desarrolla desde la escuela de los principios y fines establecidos en la constitución y que fueron reglamentados por la ley general de educación, teniendo en cuenta que la calidad de la educación depende en buena parte, de la habilidad de los adultos para propiciar ambientes de convivencia. Con un ideal claro y propiciando una escuela alegre y una escuela que aprende es fundamental para la construcción de buenos ciudadanos. Utilizando estrategias pedagógicas como aprender de quienes no quieren aprender, mediante el abordaje de sus angustias y problemáticas. (Henry,2012)

De igual forma un referente regional es el SENA que ha demostrado ser un pilar académico que ha generado grandes cambios positivos para los municipios aledaños Según Jorge Romero, especialista en Gestión Humana de Sodexo, "la alianza con el SENA ha dado muchos frutos positivos a la comunidad de los municipios de La Loma y de La Jagua. Se han capacitado más de 100 personas y se han contratado más de 45 colaboradores del sector" ([www.sena.edu.co](http://www.sena.edu.co))



*Ilustración 5. Sub sede del Sena en La Jagua de Ibirico, moderado 3d*

*Fuente. [www.maravillastereo.com/](http://www.maravillastereo.com/) Agosto 2015*

Se observa entonces que el SENA sido un impulsador de desarrollo para muchas veredas aledañas a este fueron unas de las palabras de Dayana Peña Sánchez, aprendiz del SENA, "es la primera vez que hago un curso y me parece una oportunidad única para habitantes de veredas como la mía, El Hatillo, donde casi todos vivimos de la pesca y queremos espacios como éstos para mejorar nuestra calidad de vida". ([www.sena.edu.co](http://www.sena.edu.co)).

#### ***1.4 Normativa nacional asociada a la formulación de la propuesta arquitectónica de un instituto de formación media.***

En este ítem se exponen las principales normas que marcan el proyecto, que a continuación se mostrarán.

En la constitución política, los planes de desarrollo económico y social incluirán el fomento a las ciencias y, en general, a la cultura. De la misma manera el estado tiene el deber de promover y fomentar el acceso a la cultura de todos los colombianos en igualdad de oportunidades. (Constitución política, Cap. II Art. 70, 71). También en el capítulo V, de la finalidad social del estado y de los servicios públicos, se contempla que el bienestar general y el mejoramiento de la calidad de vida de la población son finalidades sociales del Estado (Constitución política, capítulo V Art. 366).

De la misma manera la Ley 388/97, en el artículo 3 Se puede afirmar que constituyen la función pública del ordenamiento del territorio: Creo que es mejor resaltar la prevalencia del bien común sobre el particular y el reparto equitativo de cargas y beneficios, así como la necesidad de generar equipamientos colectivos para el óptimo funcionamiento del territorio municipal

Por otro lado, la Ley 1537/12, que como objetivo principal de señalar las competencias, responsabilidades y funciones de las entidades del orden nacional y territorial. Y que en el artículo 11 busca la priorización de recursos para infraestructura social en equipamientos públicos colectivos.

En cuanto al Decreto 798 del 11 de marzo del 2010, da las disposiciones contenidas en el presente decreto reglamentan los estándares urbanísticos básicos para el desarrollo de la vivienda, los equipamientos y los espacios públicos, necesarios para su articulación con los sistemas de movilidad, principalmente con la red peatonal y de ciclo-rutas que complementen el sistema de transporte y se establecen las condiciones mínimas de los perfiles viales al interior del perímetro urbano de los municipios y distritos que hayan adoptado plan de ordenamiento territorial, en los términos del literal a) del artículo 9 de la Ley 388 de 1997.

El decreto 449 de 2006 dice en ejercicio de sus facultades constitucionales y legales, en especial de las que le confiere el artículo 38, numeral 4° del Decreto Ley 1421 de 1993, la importancia de la educación como uno de los derechos fundamentales de los niños y la protección y la formación integral es un derecho fundamental del adolescente es considerado un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social, regulado por el Estado y sometido a su suprema inspección y vigilancia con el fin de velar por su calidad, el privilegio para los particulares de fundar establecimientos educativos, de acuerdo a las condiciones para su creación y gestión establecidas en la ley. (El artículo 44, 45, 67, 68.)

La Ley General de Educación define el servicio educativo y asigna al Estado el deber de atender en forma permanente los factores que favorecen la calidad y el mejoramiento de la educación. (Ley 115,1994).

El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT y el Ministerio de Minas y Energía – MME, vienen trabajando activamente en la concertación de actividades relacionadas con el ordenamiento ambiental y minero del país a partir de la Ley 685 de agosto del 2001 (Código de Minas) que consideró el componente ambiental en la actividad minera y en este sentido se ha dado especial importancia a los principales instrumentos aplicados por el sector minero en beneficio de su gestión ambiental, a los Centros Ambientales Mineros (CAM) De otro lado, de acuerdo con la Normativa Sismo Resistente Colombiana del 2010 (NSR-10), el diseño y construcción de edificaciones para establecimientos de educación debe hacerse conforme con lo contemplado en el Decreto 926 de 2010 NSR-10, (secretaria de educación/s.f)

Y por último pero no menos importante de acuerdo con la ley 1618 de 2013 que recibió los ajuste y diseños establecidos en la ley 1346 del 2009: Esta ley está enfocada a consolidar la vulnerabilidad de los discapacitados mediante herramientas sociales como lo son la inclusión social, el acceso y la accesibilidad, esto permite que las personas discapacitadas y perjudicadas a lo largo de la historia en el ámbito como lo es el social, cultural y físico.

Es importante de qué manera se entrelazan las herramientas presentes en dicha ley que permiten una integración más equitativa de esta población.

## **CAPITULO II**

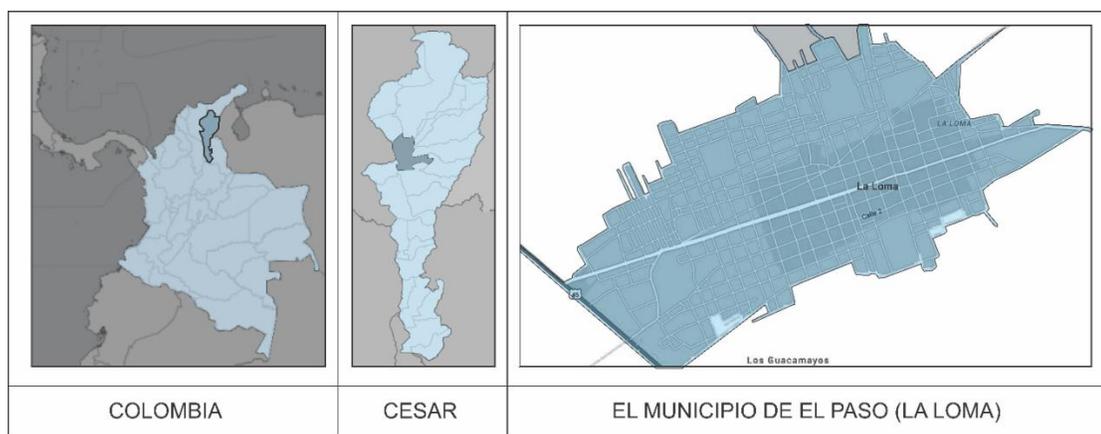
### **DIAGNÓSTICO DEL CONTEXTO**

#### **“IDENTIFICANDO LAS VARIABLES DEL LUGAR, LOCALIDAD, EL PASO, EL CESAR”**

## 2. DIAGNÓSTICO DEL CONTEXTO

### “IDENTIFICANDO LAS VARIABLES DEL LUGAR, LOCALIDAD, EL PASO, EL CESAR”

Este capítulo se enfocara en la contextualización, variables y diferentes comportamientos intrínsecos en el corregimiento mediante un análisis municipal-sector.



*Ilustración 6. Contextualización del proyecto*

*Fuente: Autor, a partir de Alcaldía El Paso, 2010*

El corregimiento La Loma está en el departamento del El Cesar, en el municipio de El Paso que cuenta con 22.832 habitantes (2015), el cual se encuentra al centro-occidente subregión occidental del departamento. Dicho municipio es en su zona urbana totalmente plano, Con un área total de 823.670 Km<sup>2</sup>, que representa aproximadamente 3.8% del área total del Departamento del Cesar (22.905 Km<sup>2</sup>). La cabecera del Municipio está a una altura de 35.5 m.s.n.m. y su temperatura oscila alrededor de 27o C° a 32 o C°. ([www.elpaso-cesar.gov.co](http://www.elpaso-cesar.gov.co))

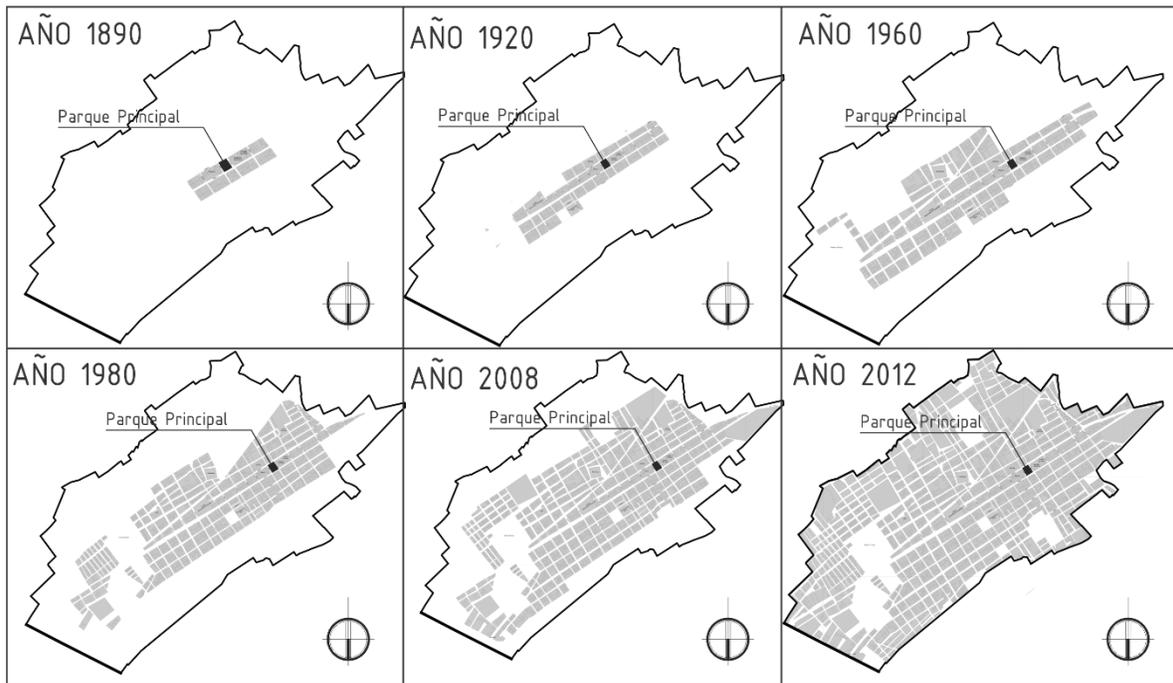


*Ilustración 7. Ubicación de los corregimientos en el municipio*

*Fuente: Autor, a partir de google maps.*

### **2.1 Reseña histórica del municipio.**

El corregimiento la loma es uno de los tantos pueblos de la región caribe que datan del siglo XVII debido a la migración esclava procedente del África traídos por los españoles por vía fluvial y marítima a Barranquilla, Mompox, el Banco, de allí a El Paso para que se dedicaran al cuidado de las Haciendas Ganaderas para luego escapar del trato español hacia diferentes poblados y asentarse. Gracias a este no se encuentran vestigios arquitectónicos de carácter colonial. (Alcaldía del paso cesar/2014)



*Ilustración 8. Crecimiento urbanístico del corregimiento La Loma.*

*Fuente: Elaboración propia a partir de mapa urbano base del EOT 2006.*

La población de El Paso se encuentra catalogada como una de las cunas históricas del género musical vallenato. La antropóloga Nina S. de Friedeman, citando a Ciro Quiroz sostiene que el vallenato, que es una canción con ascendiente y presencia negra, tiene sus raíces en los cantos de trabajo en ámbitos de la hacienda y también de la boga en la colonia, provenientes de esta región juglares como Nafer Duran Díaz y Alejandro Duran entre otros. (Alcaldía del paso cesar/2014)

## **2.2 generalidades, análisis y diagnósticos contextuales**

Se busca mostrar desde tres ejes principales como lo son: urbano, social-cultural y económico, un análisis de los más relevantes de cada uno de ellos y como es la influencia de estos en la propuesta. Se identifican las características que se presentan con la concentración de población alrededor del núcleo urbano de la cabecera municipal, y además la influencia del ofrecimiento de

servicios a sus habitantes, y el no desarrollo del modelo de crecimiento tradicional, que adoptaron la gran mayoría de los Municipios colombianos en su etapa de fundación, que consistía en desarrollarse alrededor de una plaza principal y luego seguir expandiéndose.

Las unidades espaciales de funcionamiento son el resultado de las interacciones de la comunidad con el territorio. Estas unidades están identificadas por un espacio polarizado en torno a un centro que posee cierta independencia en algunas funciones, el centro además, adquiere jerarquía frente a su área espacial de influencia. Estas unidades se comportan de manera independiente dentro de su área de influencia. Determinan la forma como están articuladas dentro del municipio, son áreas polarizadas en torno a un centro de atracción que puede estar dentro de ellas o por el contrario son centros fuera del municipio. Esta polarización está dada por los bienes y servicios que la comunidad puede obtener en un determinado sitio, además de esto los vínculos tales como comercio, transporte, vías de comunicación son factores determinantes en los desplazamientos de los habitantes.

### 2.2.1 Análisis urbano

Este identifica las diferentes funciones y dinámicas del corregimiento mediante la identificación de sus principales áreas de influencias. El corregimiento La Loma está compuesto por números de barrios en los cuales se resaltan; Primero la gente, El divino niño, Barrio nuevo, El cruce, La concentración, Barrio centro, La número dos, La estación de vale. En cuanto a sus usos destaca principalmente el uso habitacional seguido del comercial, residencial, mixto, institucional (3 escuelas primaria y 1 secundaria) y áreas de recreación (4 parques y 1 plaza principal), en el corregimiento se encuentran 2 hospitales y 2 clínicas de las cuales 1 está en construcción, una variedad hotelera de los cuales destacan 15, En cuanto a las diferentes alturas por piso, solo en el área central se encuentran construcciones desde 2 y 3 pisos hoteles.

### 2.3 Contextualización general

Es necesario abarcar un estudio contextual de manera general, ya que de esta forma se podrá comprender mejor el comportamiento tanto del municipio como la población afectada.

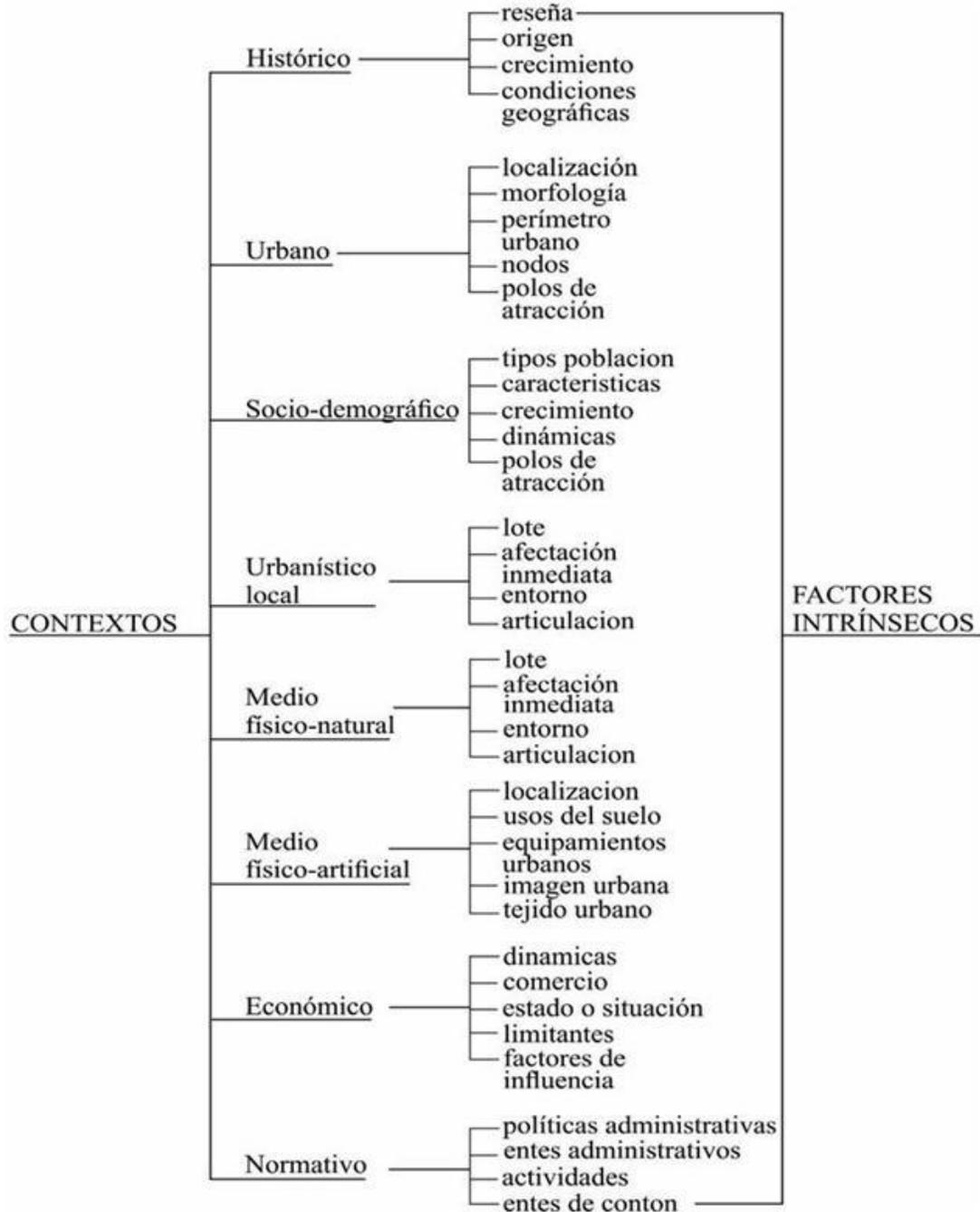


Ilustración 9. Análisis del contexto

Fuente: Autor.

### 2.3.3 Contexto socio-demográfico

El Municipio El Paso tiene una población total de 22.832, una densidad demográfica de 26,56 Hab/Km<sup>2</sup>, el 50.6% de la población corresponden al sexo masculino y el 49.3 % restante son mujeres, su mayor porcentaje en la población entre 15 y 44 años (50,48%), la menor población se presenta en la edad entre 1 y 4 años (2,55%) y adulto mayor (4,94%). en cuanto a la población desplazada teniendo en cuenta que la actividad minera es un polo de atracción para esto se calculó una población acumulada de 885 en tanto que la población expulsada era de 1.858. (Plan De Desarrollo Municipal/2015)

Población en reubicación: en el 2011 la población a reasentar por la ampliación de las fronteras mineras era de 1.170 personas, de las cuales 540 se ubican en la vereda plan bonito y 630 en el hatillo. (Plan De Desarrollo Municipal/2015)

Tocando el tema de la inclusión social y reconciliación el municipio de el paso en armonía con lo estipulado en el SISBEN, el programa de familias en acción y la red unidos tiene identificadas 2.235 familias en situación de pobreza y 1.363 familias en situación de pobreza extrema, situación que lo ubica en entre los municipios más rezagados del departamento. (Plan De Desarrollo Municipal/2015)

Población académica: El Sistema Educativo en el municipio de El Paso es dirigido por el alcalde municipal y coordinado por el Núcleo de Desarrollo Educativo N° 23. Existen tres Instituciones y dos Centros Educativos públicos, un Centro que es atendido por la Diócesis de Valledupar (educación contratada) y dos del sector privado: Aprendamos Jugando y Mi Semillita. Los establecimientos se encuentran ubicados en la cabecera municipal y los Corregimientos de la Loma, Cuatro Vientos, Potrerillo, Plan Bonito y el Carmen. (Plan De Desarrollo Municipal,2015)

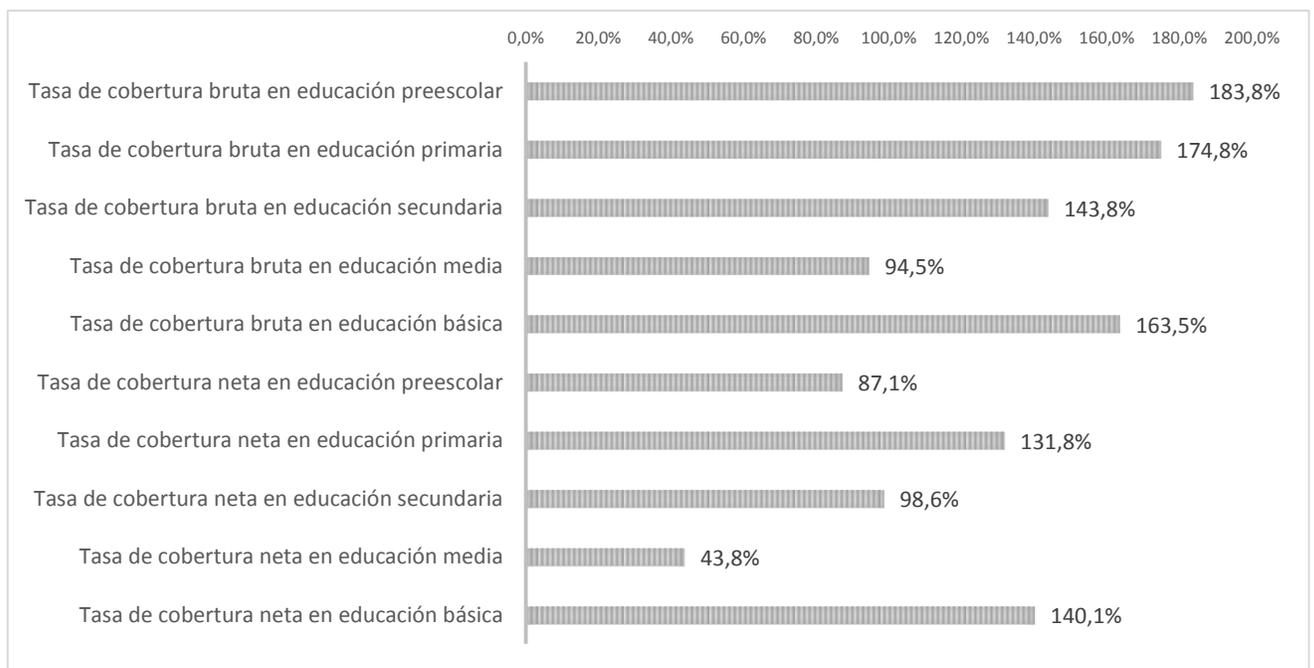
En el Corregimiento de La Loma se encuentra la Institución Educativa Benito Ramos Trespacios atendido por un Rector, 5 Coordinadores y los estudiantes divididos en los niveles de Preescolar, Básica Primaria, Básica Secundaria, Media Vocacional y educación para adulto decreto 3011.



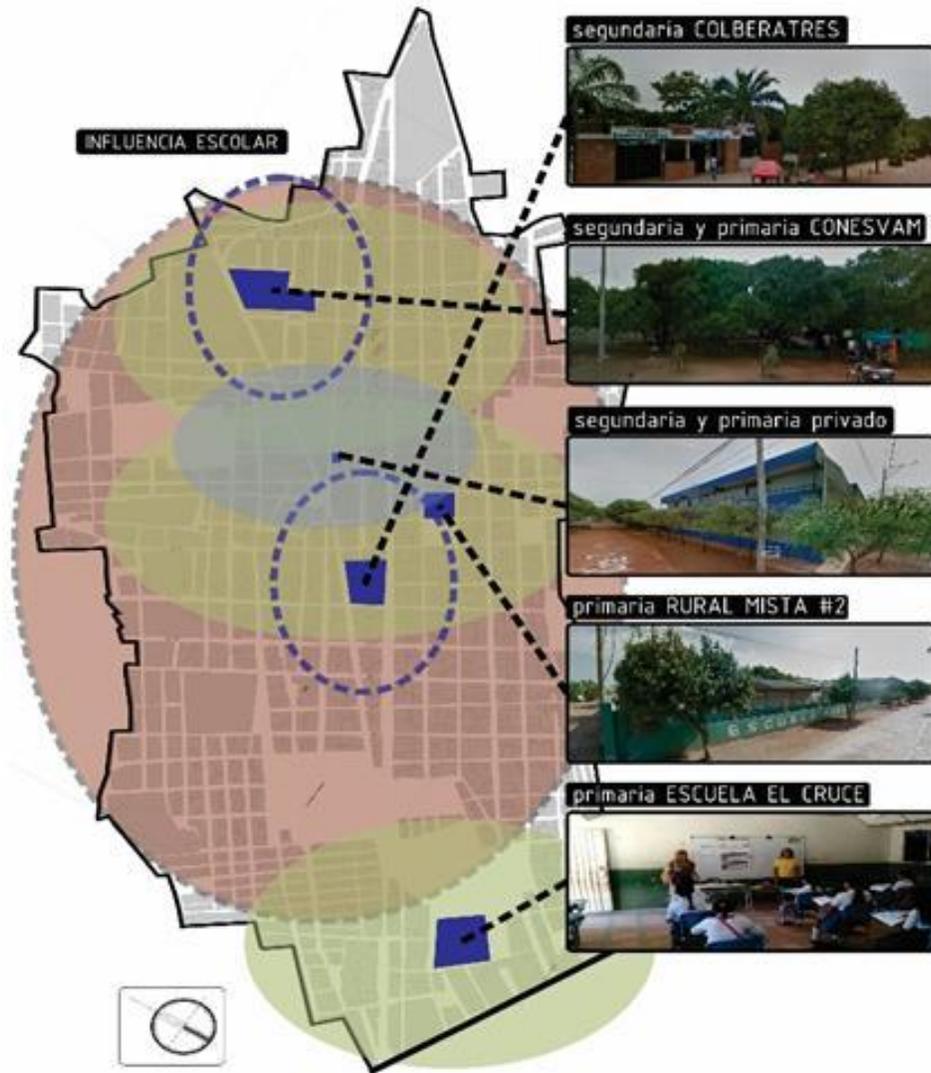
*Ilustración 10. Población por sector*  
*Fuente: Elaboración propia, a partir de mapa urbano base del EOT 2006*

El corregimiento cuenta con una educación primaria estable, a pesar de que los estudiantes no se interesen por el ingreso a una educación superior los mismo, abandonan el ideal de una educación técnica debido a la falta de una infraestructura que permita dicho aporte académico de la misma manera toda esta insatisfacción da paso a la delincuencia y la inseguridad social, a hora bien el hacer un énfasis en la población explicada en la ilustración 8 población por sector este conjunto demográfico ha influido en el estado actual del corregimiento pero la población joven es la mayor participante ya que en esta recae el peso del desarrollo pero debido al desinterés académico solo recurren al complejo minero como solución a tanta problemática adoptando labores como oficios varios entre otros, pero sin embargo la población minera que por lo general es ajena al municipio procedentes de otras regiones no han colaborado con el mínimo interés por dar al corregimiento lo que este les ha aportado a ellos.

*Tabla 2.Desagregación coberturas en educación 2014*



*Fuente: MinEducación, 2014*



*Ilustración 11. Influencia académica a nivel local.  
Fuente: Elaboración propia a partir de mapa urbano base del EOT, 2006.*

#### 2.3.4 Contexto ecológico-ambiental

La ecología en el Municipio, se encuentra nutrida por diferentes especies animales de los cuales algunos de ellos se encuentran en vía de extinción por la irresponsable caza del hombre en busca de un mejor vivir. entre ellas podemos encontrar: guardatinaja, armadillo, marimonda mono rojo, ponche, conejo, bagre de agua dulce, cuáquero y ardilla entre otros.

En cuanto a la flora, la tala indiscriminada y el impacto ambiental que produce el carbón de las minas en la Loma de calenturas presenta inconvenientes de deterioro; podemos resaltar algunos elementos encontrados en el bosque natural: guácimo, ceiba tolua, algarrobo, palma de vino, caracolí, bambú, almendro y guadua entre otros. La hidrografía regional está compuesta por la cuenca del río Cesar y esta se divide en dos subcuencas como son las del río Ariguaní y subcuenca del río Calenturitas, ciénagas San Marcos.

*Tabla 3. Factores de riesgo en el municipio el paso*

<b>FACTORES DE RIESGO EN EL MUNICIPIO DEL PASO</b>		
<b>Amenazas</b>	<b>Vulnerabilidades</b>	<b>Riesgos</b>
<i>Inundaciones</i>	<i>Deficiencias en el CLOPAD</i>	<i>Asentamientos humanos localizados en zonas urbanas de riesgos</i>
<i>Remoción en masa</i>	<i>Falta de sistema de alerta temprana y alarmas</i>	<i>Asentamientos humanos cerca de un cuerpo de agua</i>
<i>Socavamiento de causes</i>	<i>Falta de educación ambiental</i>	<i>Taponamiento de vías y represamiento de ríos y quebradas</i>
<i>Deforestación</i>	<i>Localización de desplazados en zonas de Zonas de alto riesgo</i>	<i>Infraestructura vial y de servicios públicos</i>
<i>Sobre explotación de suelos</i>	<i>Invasión y barrios ilegales</i>	<i>Asentamientos humanos en áreas rurales</i>
<i>Mal manejo de las cuencas</i>	<i>Pobreza extrema</i>	<i>Cultivo y comunidad de ladrilleros</i>
<i>Perdidas de las fuentes de agua</i>	<i>Deficiencia del servicio de alcantarillado y aseo</i>	<i>Aglomeración de residuos sólidos en vías</i>

*Fuente: Autor a partir de CORPOCESAR, 2009.*

Es un sector que representa para el municipio grandes posibilidades de Desarrollo fundamentalmente en la explotación del carbón como recurso natural estratégico. El área de influencia directa de los proyectos está constituida por los Corregimientos de la Loma de Calenturas y el Vallito las Veredas El Hatillo y Plan Bonito, encontrándose en desarrollo los proyectos de Calenturitas, el Boquerón y minera y en exploración el Hatillo, el Descanso y Guaimaral.



*Ilustración 12. Influencia a nivel territorial de la minería en el corregimiento.*  
*Fuente: Elaboración propia a partir de información de (Miguel Barrios/2014), El Heraldo.*

### 2.3.5 Contexto antropológico-cultural

El municipio de El Paso se identificó una población variada de las cuales sobresale principalmente dos que son; Colono Cachaco (definición del Mapa Cultural del Caribe Colombiano) procedente principalmente del Norte de Santander (Ocaña, Convención y Bucaramanga) y El Costeño (población afro colombiana) ambos con sus costumbres, tradiciones y hábitos propios de sus identidades culturales.

En una línea de imágenes se identificó el diario vivir de los habitantes, comenzando su día con; actividades ganaderas, actividades deportivas, tareas del hogar como lo es la compra de víveres, debido al cambio fuerte de temperatura que suele ocurrir a horas de las 11:00 am.

### 2.3.6 Contexto económico-productivo

En los ingresos corrientes se encuentran los tributarios y no tributarios, que participan en promedio con el 87% y el 13%, respectivamente. Se destacan en los tributarios la participación del impuesto de industria y comercio que supera el 63% del aporte de los ingresos tributarios, logrando ser la renta líder de los ingresos tributarios al alcanzar en el año 2009 una participación en el total de los ingresos del 11.4%, cuando en el año 2008 la participación fue del 7.2%. (DNP Ejecuciones presupuestales. 2011. PDM El Paso-Cesar 2011.)

Es relevante mencionar que los recursos de regalías de carbón fueron altamente significativos para el desarrollo del municipio y las obras de inversión que se ejecutaron; por ejemplo en el periodo 2004-2011, el municipio recibió regalías del orden de los \$46.079 millones; sin embargo aun la nación debe girar recursos por cuantía de \$13.970 millones, los cuales corresponden a la vigencia 2011, que están congelados y dependen del cumplimiento del Plan de Mejoramiento y

cumplimiento que entregó el municipio a finales del 2011. (DNP Ejecuciones presupuestales. 2011. PDM El Paso-Cesar 2011.)

#### 2.4 Contextualización específica

Este ítem especifica de manera macro, meso y micro todo el análisis abarcando netamente la funcionalidad del corregimiento y sus diferentes dinámicas físicas comprendidas desde su división barrial hasta las diferentes tipos del vías de esté, de igual forma la contextualización del sector de impacto y por ultimo pero no menos importante las características del lote.

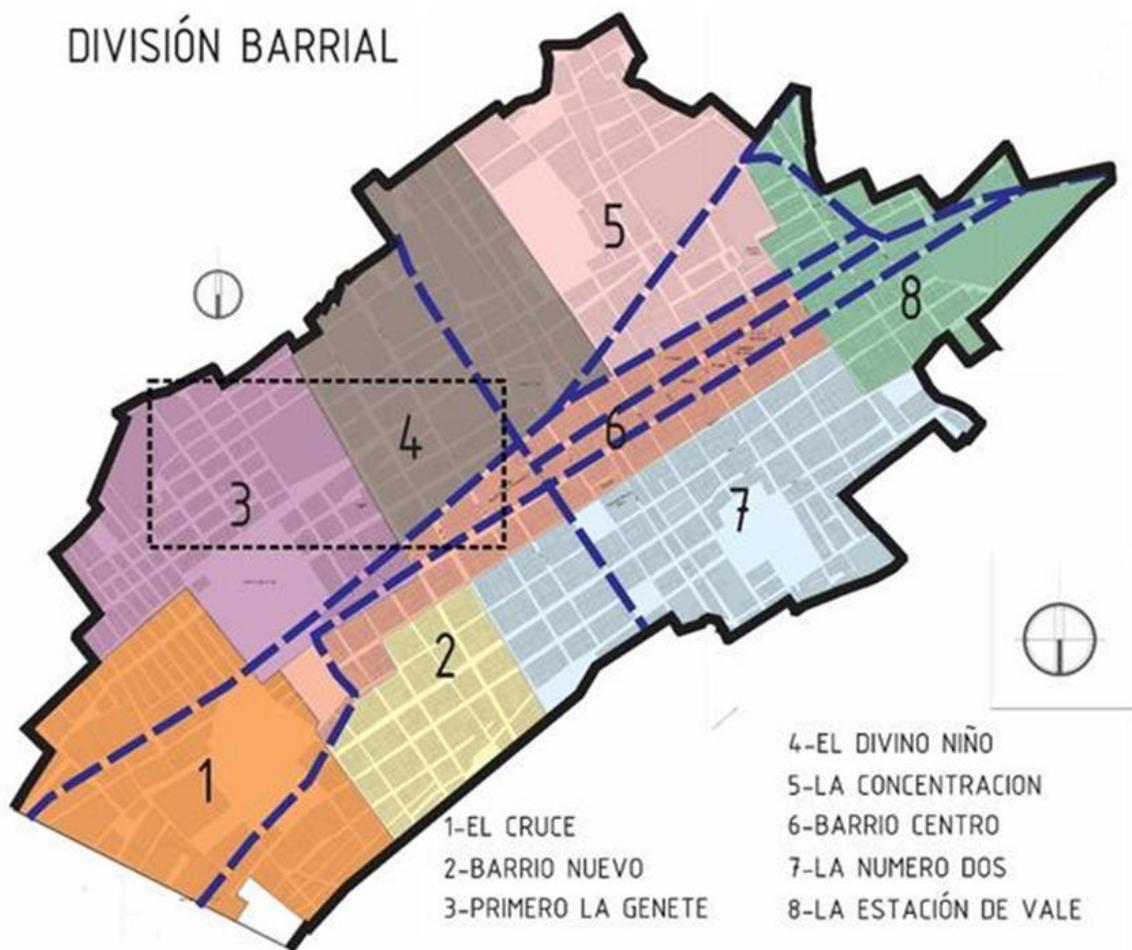
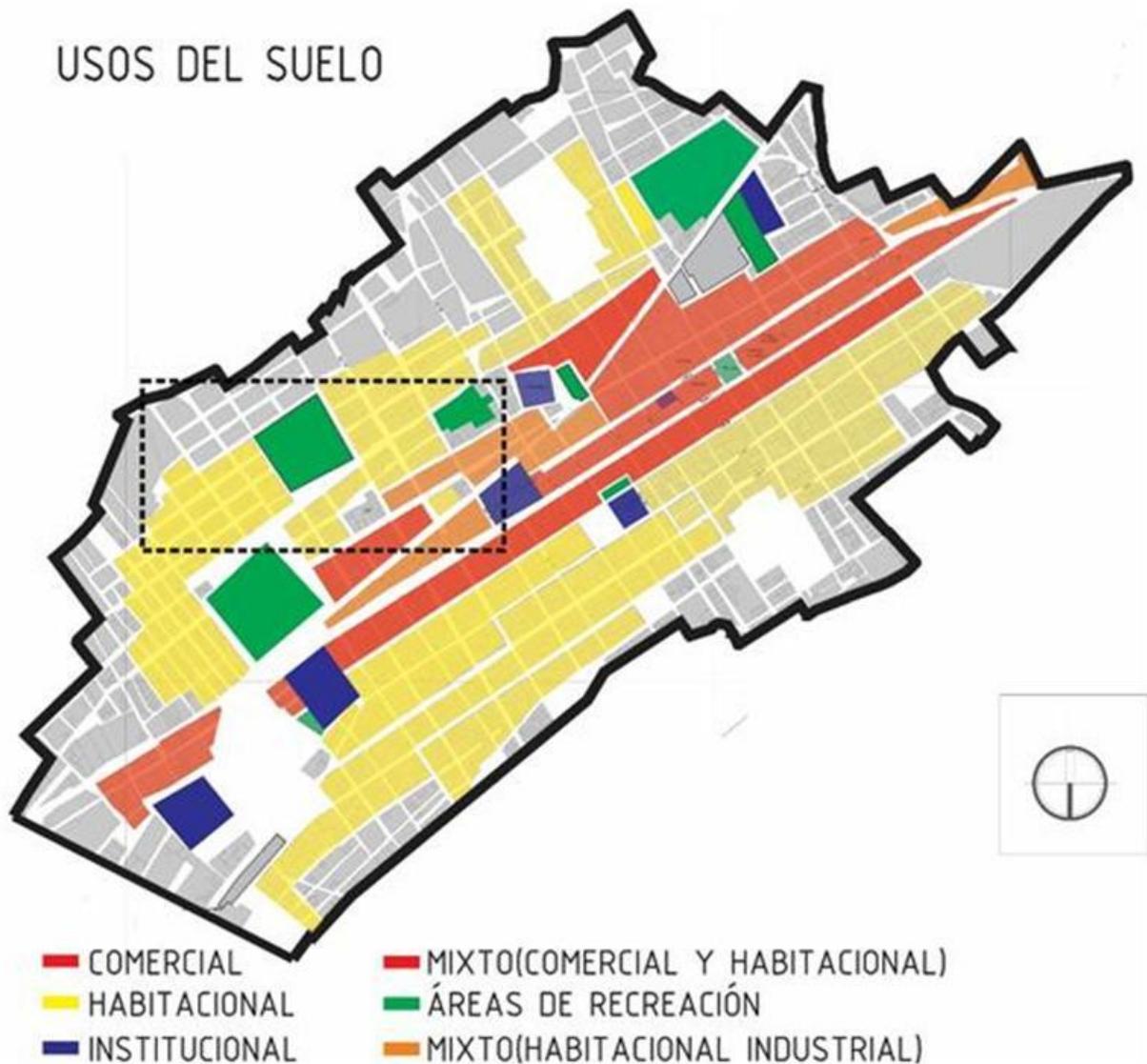


Ilustración 13. División barrial a nivel local.

Fuente: Elaboración propia, a partir de mapa urbano base del EOT 2006

La sectorización social en el corregimiento es una problemática fundamental debido a que no hay un trabajo conjunto para generar programas sociales que permitan la participación de las comunidades en pro de las mejorías, la infraestructura física como lo es la cobertura de servicios, la pavimentación de calles y la adecuación de perfiles viales para la circulación es pobre en los sectores periférico siendo el barrio centro el más beneficiado.



*Ilustración 14. Diferentes usos del suelo.*

*Fuente: Elaboración propia, a partir de mapa urbano base del EOT 2006*

## DIFERENTES TIPOS DE VIAS

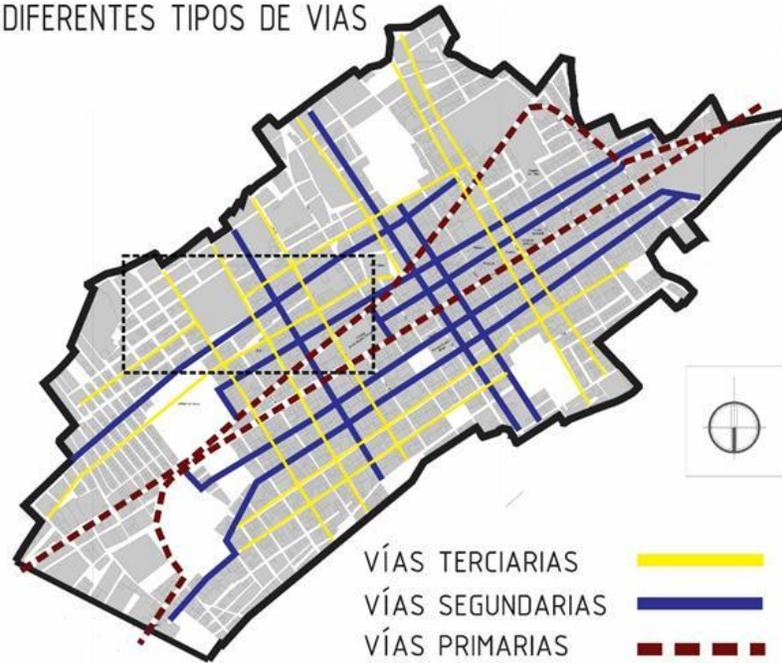


Ilustración 15. Circulación y accesibilidad.  
Fuente: Elaboración propia a partir de mapa urbano base del EOT 2006

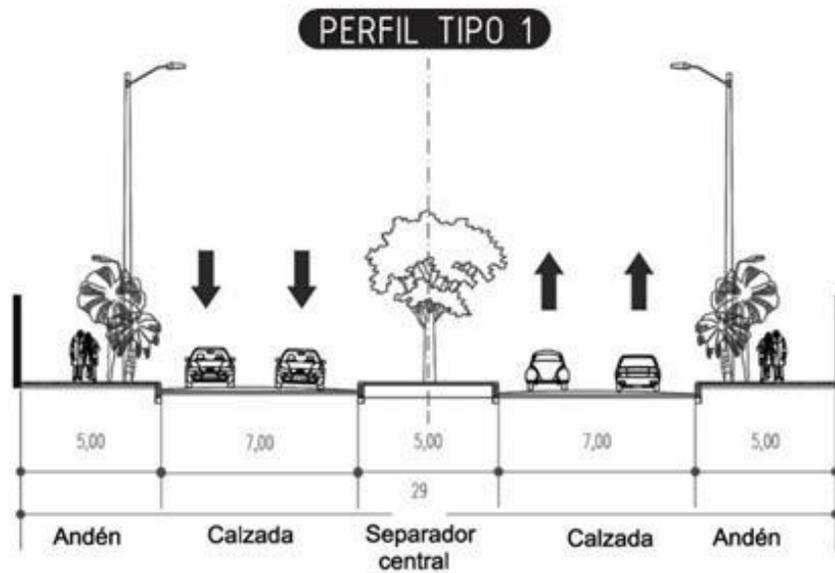
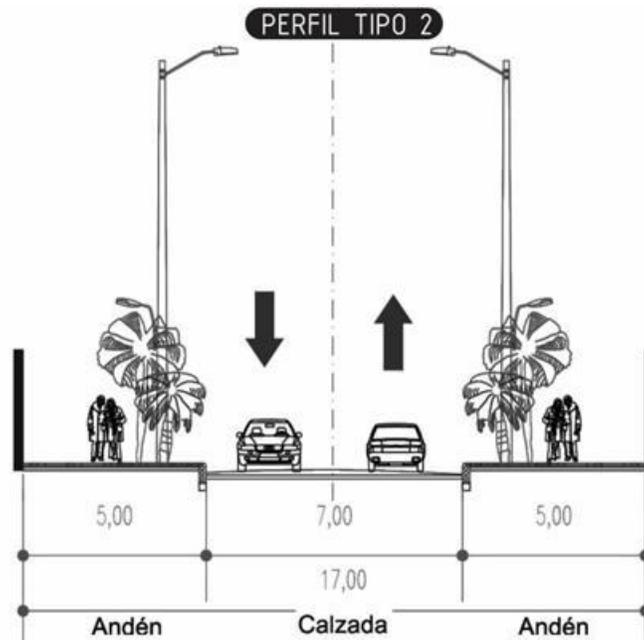


Ilustración 16. Perfil vial tipo 1

Fuente: Autor



*Ilustración 17. Perfil vial tipo 2*

*Fuente: Autor*

Estos tipos de secciones viales son frecuentemente en las vías primarias y secundarias ya que el corregimiento en su mayoría tiene un poco intervención en cuanto al mejoramiento de su infraestructura vial.

El uso del suelo en su mayoría es habitacional y residencial debido al alquiler de habitaciones que vendría siendo el pilar fundamental de la economía pero se está debilitando debido a la migración por parte de los arrendados hacia otros corregimientos.

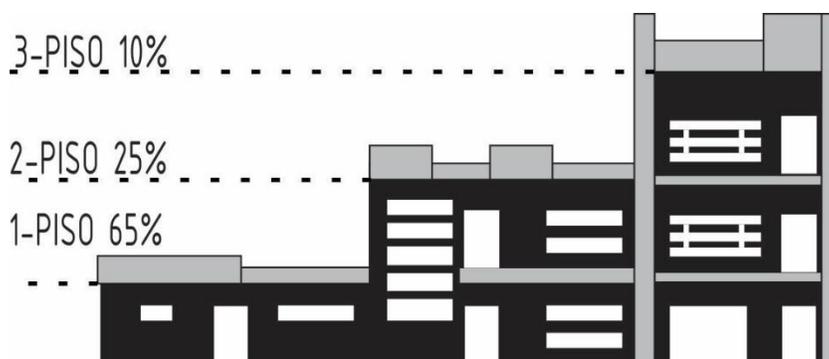
#### 2.4.1 condicionantes urbanísticas y arquitectónicas del sector

En el sector se identificaron los tipos de vías, usos del suelo y proyectos o equipamientos aledaños al área de afectación del lote y próximas al sector.

Tipos de vías: se identificaron tres tipos de vías debido a sus dimensiones, usos y estados. Se identificó una arteria principal que conecta los hemisferios es doble vía doble sentido, construida en concreto, no cuenta con espacio peatonal en ciertas áreas.

Vías secundarias o conectoras este tipo de vías no están elaboradas en ningún material artificial su estado es muy malo, sufre de inundaciones y por último, pero no menos importante no cuenta con infraestructura peatonal. Anillo vial o vía de tránsito pesado Esta vía es caracterizada por el tránsito del tráfico de maquinaria pesada, el estado de esta vía es bueno, pero no cuenta con acceso peatonal.

Debido a la categoría del municipio la densidad en altura es muy baja, las alturas encontradas son: primero, segundo y tercer piso.



*Ilustración 18. Alturas de edificaciones aledañas*

*Fuente: Autor*

*Tabla 4. Debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas del sector*

DOFA SECTOR	
DEBILIDADES	Es uno de los sectores más vulnerados del corregimiento, ya que el abandono por parte de los entes administrativos territoriales, gracias a la inequidad de recursos se ha denotado en su infraestructura de servicios la baja calidad de los mismos.
OPORTUNIDADES	Existe la posibilidad inmediata de prestar los servicios básicos de infraestructura en el sector. Zonas dentro del área urbana completamente desarrollada
FORTALEZAS	El sector está siendo influenciado por las construcciones aledañas como lo es el nuevo centro clínico del municipio el cual será el principal equipamiento de atención en el municipio
AMENAZAS	El sector presenta un aumento en la delincuencia y el hurto, por tanto es una de las zonas más peligrosas del corregimiento

*Fuente: Autor*

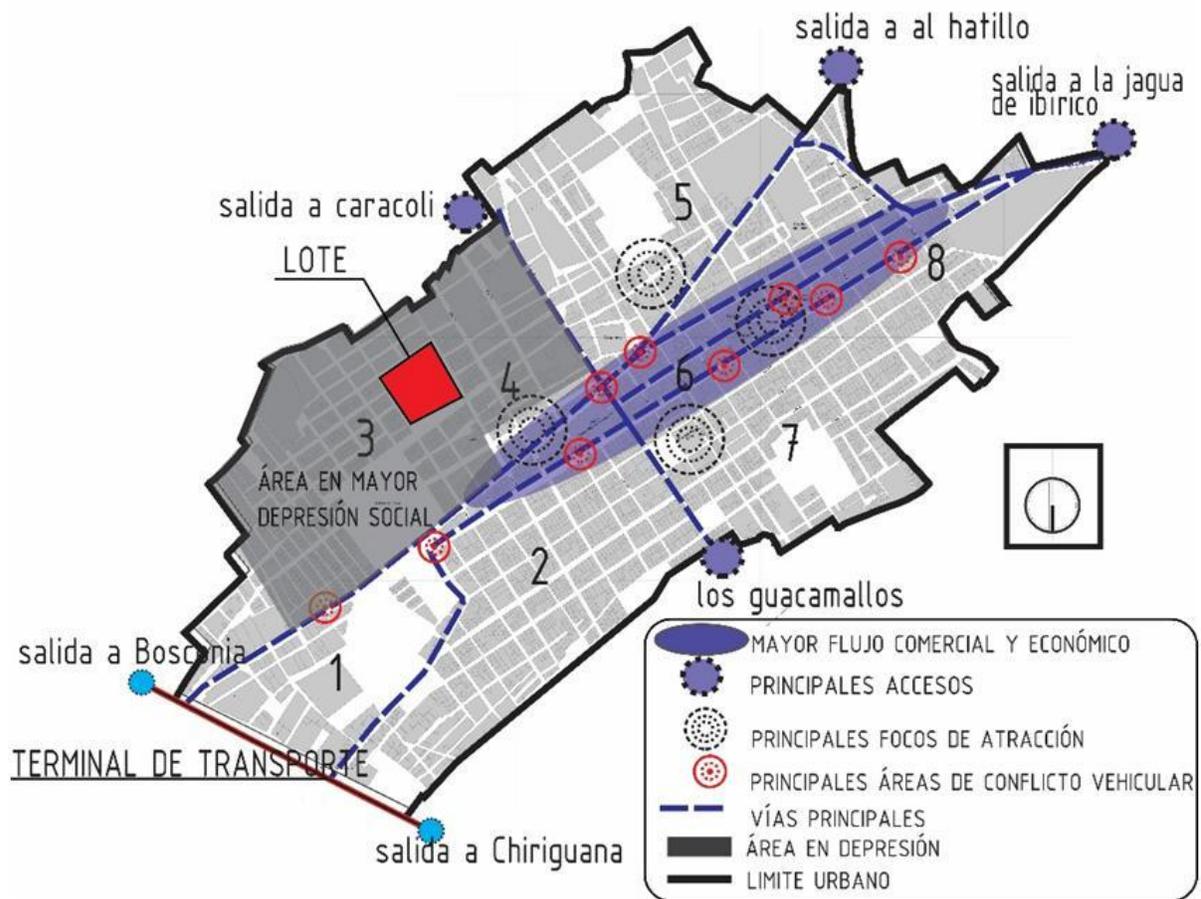


*Ilustración 19. Influencia del contexto inmediato.*

*Fuente: Elaboración propia, a partir de mapa urbano base del EOT 2006.*

#### 2.4.2 condicionantes urbanísticas y arquitectónicas del lote

El lote está seleccionado debido a su ubicación tanto geográfica como social ya que estratégicamente el potencial de crecimiento urbano del corregimiento se encuentra hacia este sector, pero sin olvidar que es uno de los sectores con mayor depresión social.



*Ilustración 20. Análisis urbanístico del entorno del lote.*

*Fuente: Elaboración propia, a partir de mapa urbano base del EOT 2006.*

La orientación del lote del proyecto del instituto técnico de educación media se ubica de forma al sur-oeste del municipio. Limitando a con la salida a caracolí, localizado junto este la antigua feria ganadera del corregimiento y el terminal de transporte.

Los elementos circundantes en el lote son, al este conectado con el eje estructurante vial del corregimiento como es la avenida principal. Al noreste conjunto de equipamientos institucionales y el parque principal. Al sur con edificaciones recientemente construidas como los son; hoteles, restaurantes y parques. Al este con barrio de usos residencial.

En cuanto a la conexión urbana y focos de interacción, se determina la forma como están articuladas dentro del municipio, las áreas o espacios conectores en torno a un centro de atracción que es la plaza principal donde se encuentran los principales equipamientos institucionales. Esta división está dada por los bienes y servicios que la comunidad puede obtener en un determinado sitio, como circuito de conexión esta zona principal se encuentra la vía principal aledaña al lote donde se ubica la propuesta.

Las condiciones urbanísticas y arquitectónicas del entorno se encuentran en mal estado ya que las vías no cuentan con una pavimentación pertinente y debido a esto suelen sufrir de inundaciones, en cuanto a las características arquitectónicas hay que mencionar que debido a que el sector está ubicado en una zona de estratificación de categoría 1 predominan en este las construcciones en bareque y ladrillo cocido.



*Ilustración 21. Sector y lote de la propuesta*

*Fuente: Autor, a partir de google maps.*

A pesar de la antigüedad de la foto ya que fue tomada vía satélite en el año 2006, las condiciones del sector no han cambiado con respecto a su estado actual.

La selección del lote fue fundamental debido al estado de esta población donde se manifiesta la inseguridad y el contrato de sicariato a demás este cuenta con la cercanía de los principales focos del corregimiento.

#### 2.4.3 Potencialidades y problemas claves específicos del lote.

El lote de estudio cuenta con una extensión aproximada de 60.000 metros cuadrados, dentro de este se encuentran aproximadamente 7 viviendas de estrato elaboradas en láminas de zinc que cuentan con un estado constructivo malo el cual no las hace aptas para el habita humana.



*Ilustración 22. Área del lote.*

*Fuente: Elaboración propia, a partir de mapa urbano base del EOT 2006.*

En el corregimiento la temperatura oscila entre 29° y los 34° debido a la proximidad física de la minería en el corregimiento siendo las temperaturas mayores en horas de la mañana y media tarde por lo tanto se hace un análisis de asolación desde una plataforma online, para saber el recorrido del sol y su influencia en el sector-lote.

Para ello hay que considerar: la orientación del edificio con respecto al norte, la distribución de las aulas en planta, la volumetría del edificio, la sombra que proyectan los edificios cercanos y los elementos exteriores, el tipo y ubicación de las aberturas en las superficies exteriores y finalmente los elementos especiales para la captación o control solar. (bvsde, 2016).



*Ilustración 23. Asolación*

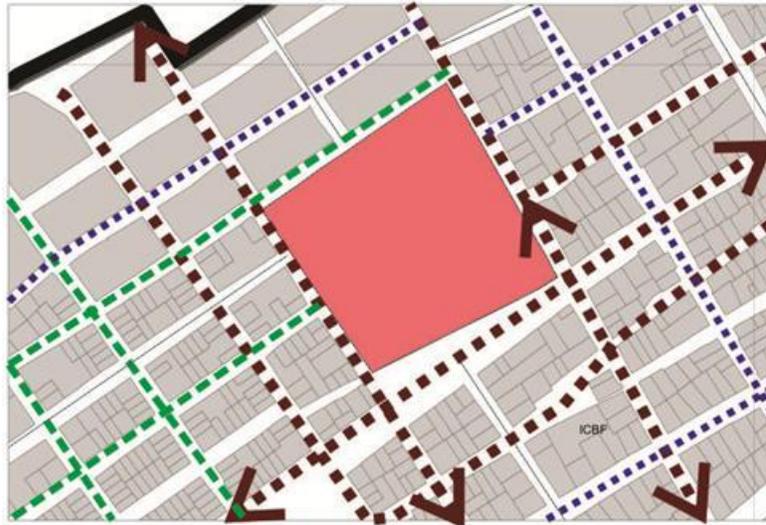
*Fuente: Autor, a partir de imagen de la plataforma sunearthtools.*

Como es el caso del lote ubicado en dicho territorio está conformado por un espacio, un medio físico en el que se materializan sus características en este caso el lote/sector más el contexto próximo.

La relación del lote con los elementos inmediatos arquitectónicos son variable debido a que estas construcciones carecen de formalidad tanto estructural como de lenguaje, su contexto está definido, y el análisis se hace teniendo en cuenta: factores extrínsecos, medio físico natural, medio físico artificial.

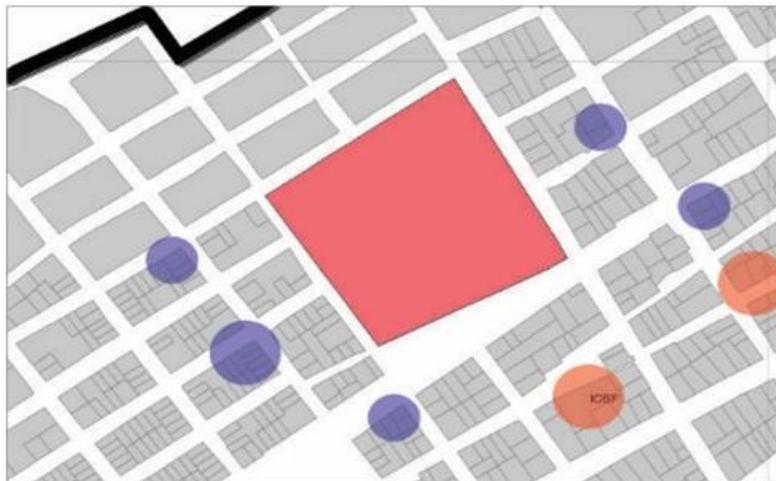
En cuanto a los mecanismos que generan las conexiones y enlaces, la capacidad del lote para poder ser conectado con los principales focos y el contexto, se determina la forma como está

articulado dentro del municipio, las áreas o espacios conectores en torno a un centro de atracción como en este caso lo es el lote.



*Ilustración 24. Conexiones y articulación del espacio.*

*Fuente: Elaboración propia, a partir de mapa urbano base del EOT 2006.*



*Ilustración 25. Lote, focos y nodos de interacción.*

*Fuente: Elaboración propia, a partir de mapa urbano base del EOT 2006.*

En cuanto a las dinámicas sociales del lote como ya se mencionó anteriormente la inseguridad y la delincuencia es un problema que aqueja a los usuarios del sector en horas de la noche,

mientras que en horas del día se da la practicas de actividades como lo son campeonatos deportivos entre estos el futbol.

Ahora es necesario mencionar que los factores ambientales contaminantes no son un problema ya que lo sufrido por este lo vive en su conjunto el corregimiento que es la contaminación generada por las minas de carbón.

**CAPITULO III**

**FORMULACION**

**“LA PROPUESTA COMO SOLUCION”**

### 3. FORMULACION

#### “LA PROPUESTA COMO SOLUCION”

En el tercer capítulo se expone la manera como se define el anteproyecto de la propuesta arquitectónica como una solución tangible que responde a los conceptos identificados en el capítulo uno y a las necesidades expuestas en el capítulo dos. De esta manera, se presentarán las características generales y específicas de la propuesta, extendida desde el contenido de su fundamentación y exploración inicial hasta llegar hasta el uso de las tecnologías y sistemas de instalaciones adecuadas para la propuesta.

Como anteriormente se mencionó, la propuesta tiene como objetivo la formulación de una Propuesta arquitectónica a nivel de ante proyecto de un instituto tecnológico para el corregimiento La Loma en el municipio del Paso, Cesar. Concebido este objeto arquitectónico, como un establecimiento público de orden municipal de cuarta categoría. Tiene como fin principal, un conjunto de programas y servicios profesionales interdisciplinarios que busca brindar a la población en situación de aprendizaje académico, atención académica a los estudiantes de la primaria y secundaria, atención académica los beneficiarios de los programas que patrocinan la educación técnica gestionado por las multinacionales y los entes gubernamentales, por ultimo pero no menos importante facilitar el ingreso a la educación a toda aquella población vulnerada e interesada en la inserción a la educación. Con el fin de propiciar equidad e inclusión social, atención individual y en conjunto, apropiación y desarrollo humano en corresponsabilidad con las entidades territoriales y la comunidad, con la única finalidad de potencializar y mantener a cada uno de los grupos poblacionales que apuntan al equipamiento.

#### ***3.1. Principios y estrategias de diseño.***

En cuanto a los principios epistemológicos de intervención, estos se formulan como soporte para la formulación de estrategias basadas en necesidades intrínsecas y adyacentes que

estructuren dicha propuesta, para así disminuir debilidades del contexto mediante el aprovechamiento de sus fortalezas.

Los principios a partir de los cuales se estructuran la propuesta giran alrededor de los sistemas social y ambiental y están enfocados a dirigir el proyecto sobre parámetros que buscan generar mejoras en la calidad de vida de la población sin desconocer el respeto por ambiente natural que soporta las actividades educativas.

1. Principio 1. Equidad operativa
2. Principio 2. Movilidad incluyente
3. Principio 3. Sostenibilidad ambiental

A partir de los principios anteriores, se proponen estrategias de intervención tendientes a aprovechar las fortalezas del contexto local para disminuir los aspectos negativos del lugar objeto de intervención.

#### Principio 1

- a. Estrategia 1. Asegurar la articulación con equipamientos de la estructura urbana
- b. Estrategia 2. Consolidar funcionalmente el sector
- c. Estrategia 3. La grilla como elementos estructurantes de la espacialidad inicial

#### Principio 2

- a. Estrategia 1. Promover la accesibilidad para todos
- b. Estrategia 2. Generar espacios para diferentes necesidades

#### Principio 3

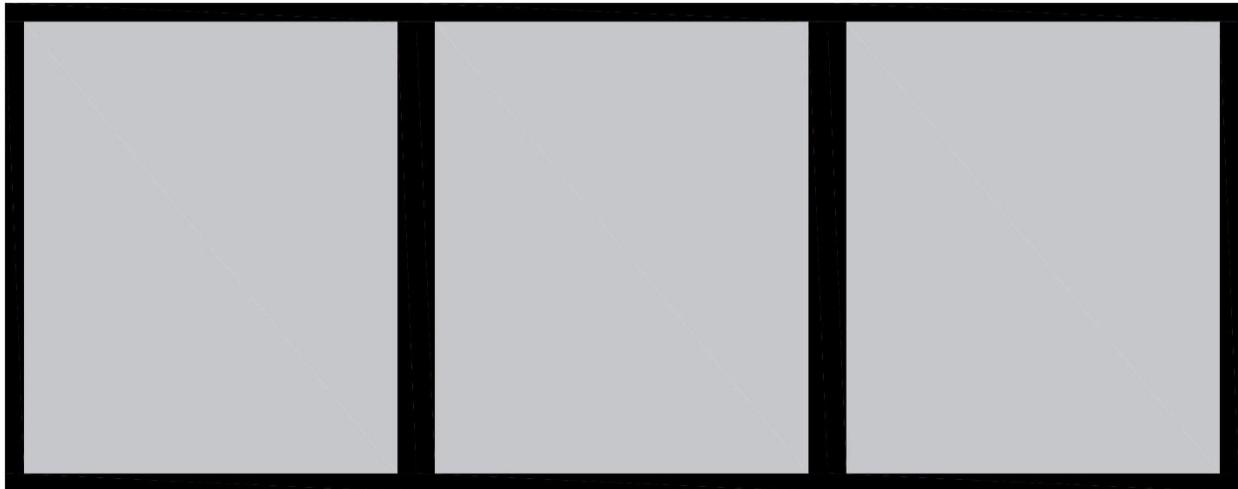
- a. Estrategia 3. Lograr la integración ambiental (por medio de zonas verdes)
- b. Estrategia 4. Apoyar el uso de aspectos bioclimáticos

### ***3.2 Exploración inicial y estrategias de diseño.***

Para abarcar el proceso inicial de la propuesta en cuanto al diseño bidimensional se tuvo en cuenta la ubicación y organización espacial mediante una exploración geométrica ortogonal de los diferentes programas como lo son:

- Programa jurídico administrativo.
- Programa académico funcional.
- Programa académico industrial.
- Programa académico tecnológico.
- Las áreas en función de necesidades de corto plazo en su estancia.

## **1 Génesis inicial bidimensional**

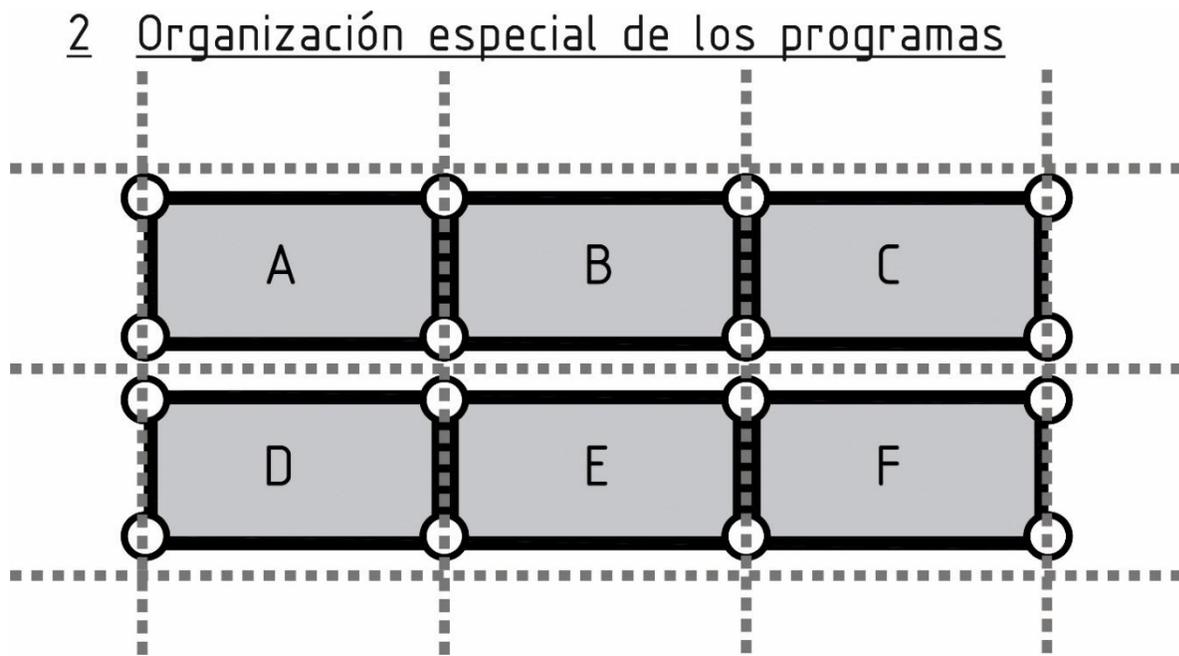


*Ilustración 26. Génesis inicial ortogonal*

*Fuente: Elaboración propia, 2016.*

En la búsqueda de una geometría simplificada que permita satisfacer la necesidad de adecuación de los espacios requeridos se recurre a una geometría simple como la ortogonal, para luego explorar dicho proceso de transformación en unidades conjuntas, seccionadas y rotadas en ángulos de  $160^\circ$  con el fin de armonizar el diseño espacial.

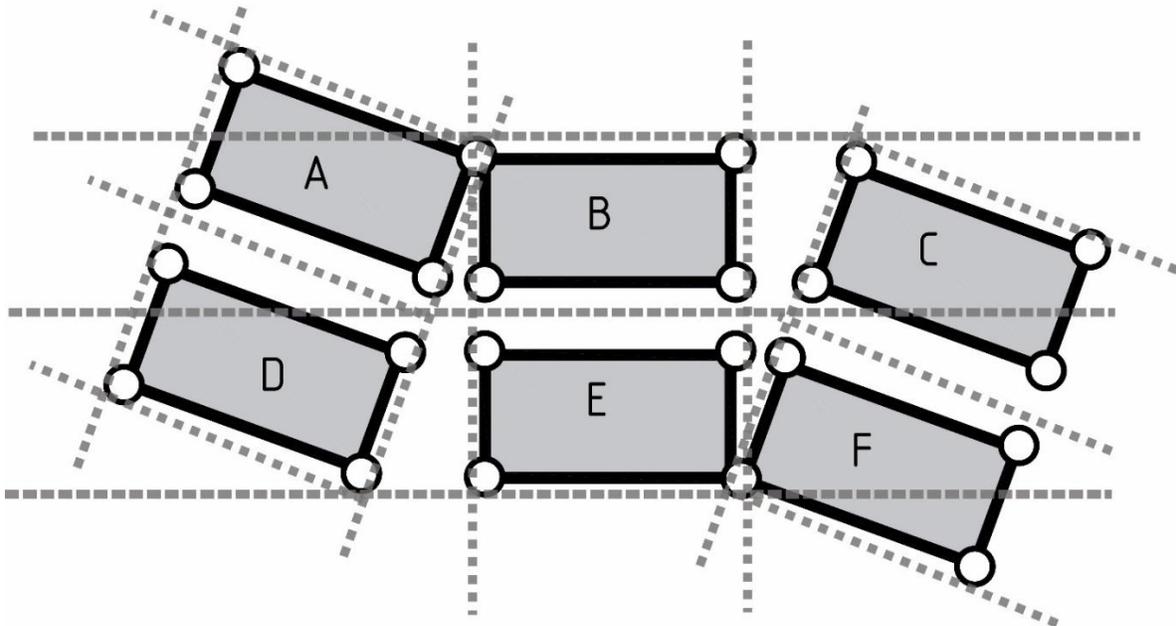
En los siguientes grafico se muestra de manera considerada la lógica bidimensional-organizacional de los elementos principales que componen la propuesta arquitectónica.



*Ilustración 27. Organización espacial de los programas principales.  
Fuente: Elaboración propia, 2016.*

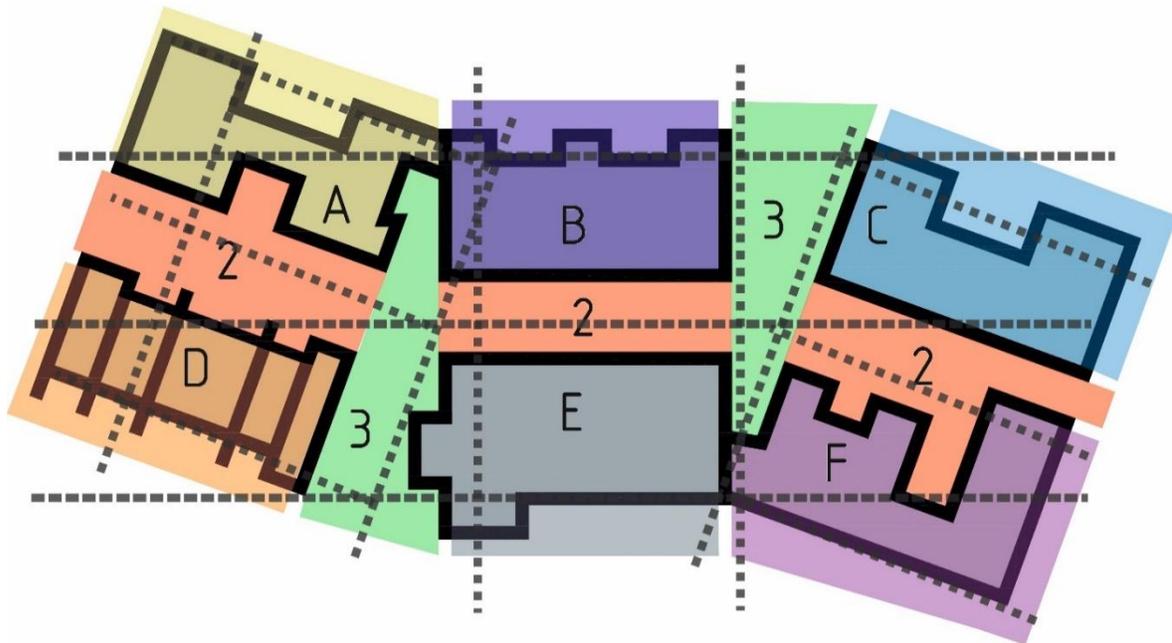
Fuente: *Elaboración propia, 2016.*

#### 4 Exploración geométrica definida



*Ilustración 28. Exploración geométrica y ángulos de rotación (160°).  
Fuente: Elaboración propia, 2016.*

#### 4 Distribución, selección espacial y morfología.



*Ilustración 29. Distribución, selección espacial y morfología.  
Fuente: Elaboración propia, 2016.*

Desde el primer momento de proyectar y dirigir cada una de las estrategias para la propuesta, los principios y estrategias epistémicas, sería al mismo tiempo principios y estrategias de exploración, Para la búsqueda de las herramientas proyectuales.

### ***3.3 Expresión y función***

En este apartado se busca mencionar los parámetros y lineamientos de representación que se enmarca el proyecto, claro está que es a partir de lo definido por la Sociedad Colombiana de Arquitectos (SCA).

El proyecto arquitectónico es la fase que precisa y concreta, a través de planimetrías específicas y a escalas adecuadas, la totalidad de las ideas, conceptos y soportes técnicos evolucionados en las etapas previas y necesarias para componer un proyecto de arquitectura. (Jaramillo,2004).

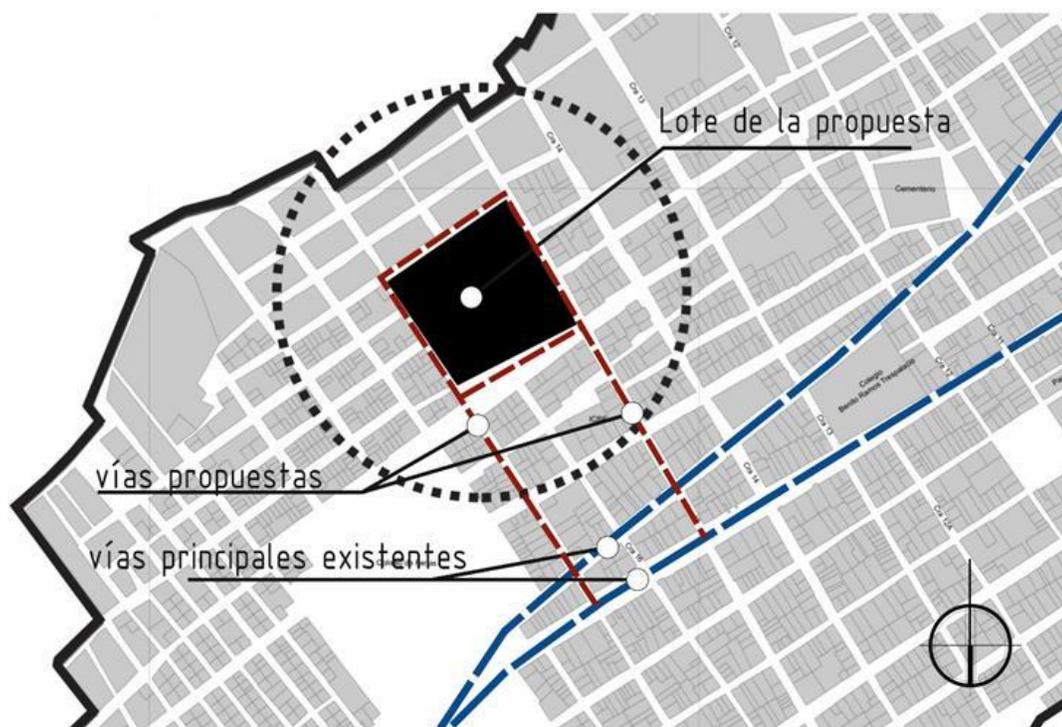
Para iniciar, se muestra una definición de anteproyecto lo cual está delimitado la propuesta. Se entiende para “*anteproyecto*” el desarrollo cualificado de los conceptos de emplazamiento y ocupación, operación funcional, condiciones espaciales y materialidad, planteados y reformulados a partir del esquema básico. En esta fase, el desarrollo del proyecto de arquitectura adquiere una fisonomía más definida, enunciando las características de sus componentes de manera más amplia y detallada. El desarrollo del diseño arquitectónico en la etapa intermedia de anteproyecto, conlleva una información espacial, dimensional, funcional, estructural y constructiva, mucho más desarrollada en plantas a escala, elevaciones y documentación tridimensional, de manera que sea factible iniciar en esta fase los estudios técnicos complementarios del proyecto. La expresión gráfica de un anteproyecto conlleva una definición mayor de los dibujos, de acuerdo a los avances progresivos del sistema estructural, la distribución funcional, los planteamientos constructivos y de la concepción espacial y arquitectónica en su conjunto. (Jaramillo,2004).

Tal como se especifica en detalle más adelante de acuerdo a la información de la SCA, se hace referencia a los planos generales cuyo contenido es el necesario para proveer la información arquitectónica pertinente para la presentación del proyecto, tales como:

- a. Planos de localización.
- b. Plantas arquitectónicas.
- c. Plantas de cubiertas.
- d. Planos de fachadas.
- e. Planos de cortes generales y cortes de muros.
- f. Plantas de cielorrasos reflejadas.
- g. Cuadros de áreas discriminadas.
- h. Detalles constructivos de plantas y secciones arquitectónicas.
- i. Cortes de fachadas.
- j. Detalles de los componentes constructivos de las fachadas.
- k. Detalles de muebles fijos y carpinterías.
- l. Cuadros de puertas y ventanas.
- m. Cuadros de acabados arquitectónicos.

### ***3.4 Intervención vial y urbana***

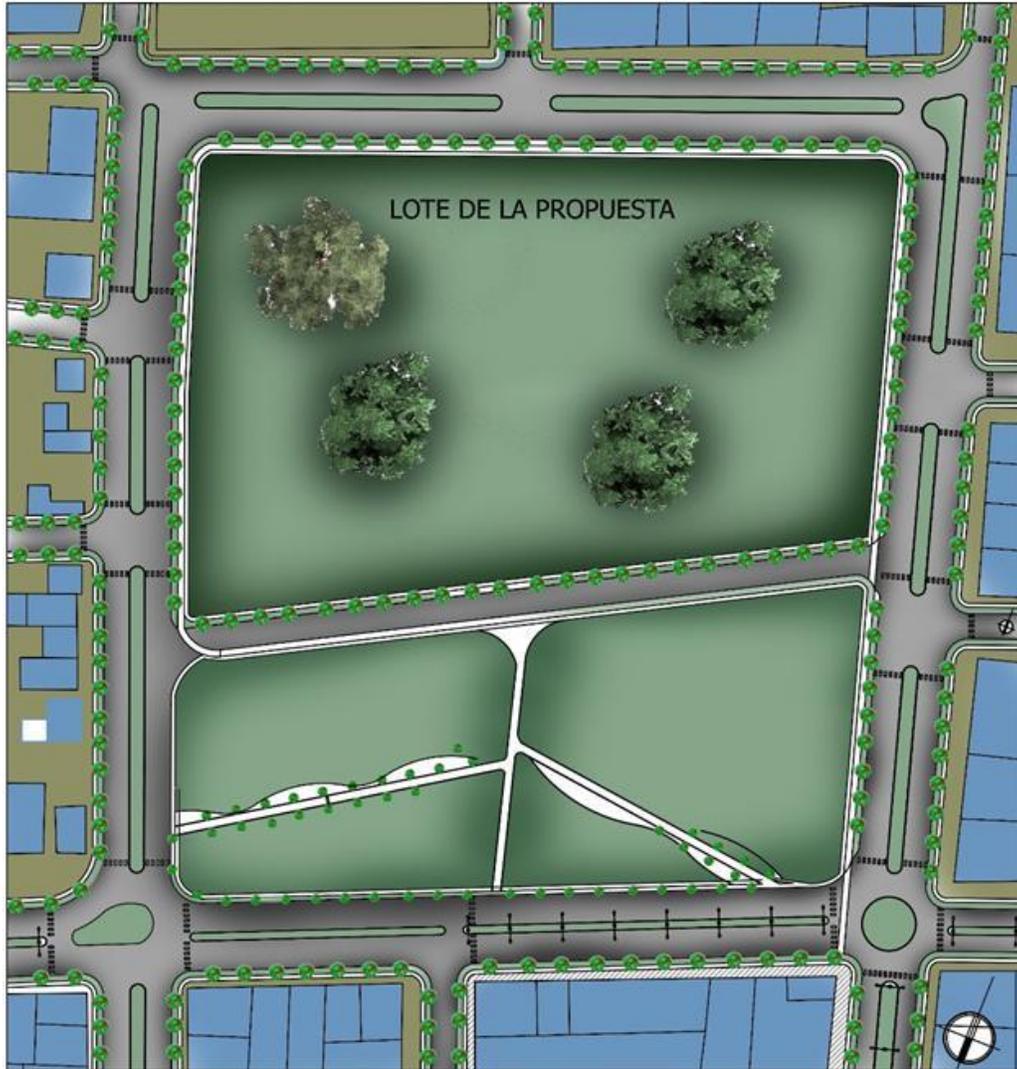
Ya mencionado anteriormente el tema de accesibilidad en el sector con respecto a la falta de una infraestructura vial ya que permiten mejor funcionamiento del transporte al estar ligado este al desarrollo del municipio, jugando un papel fundamental dentro de la vida social, económica y política. Los costos de operación del transporte suman gran cantidad de dinero, este monto global depende en gran porcentaje, de las características de la infraestructura vial y del estado en que se encuentra, mencionado lo anterior se hace necesario proponer un diseño vial con unos perfiles que permitan el acceso vehicular al sitio a intervenir



*Ilustración 30 propuesta de vías periféricas a la propuesta.  
Fuente: Elaboración propia, 2016.*

El pavimento a utilizar en la elaboración de la infraestructura vial es el de concreto hidráulico ya que al poseer ventajas como, durabilidad, bajos costos de mantenimiento, seguridad, altos índices de servicios y mejor distribución de esfuerzo bajo las losas. Es producido por CEMEX Concretos.

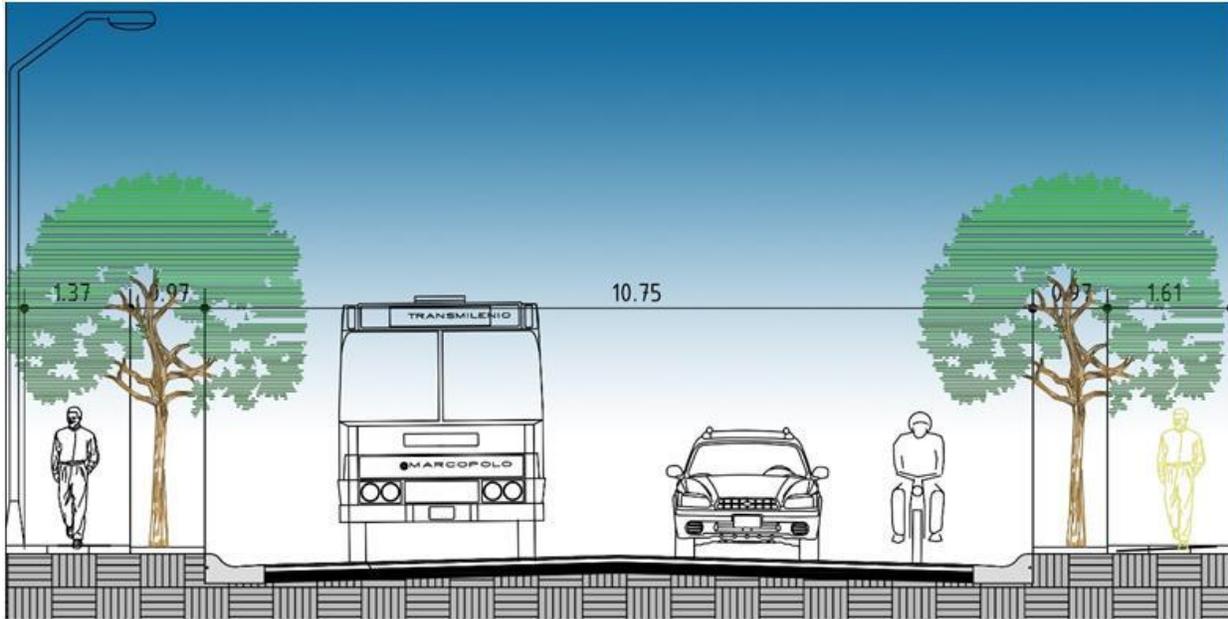
Es necesario recalcar que en la construcción de pavimentos de concreto se requieren de algunas actividades previas que son necesarias para el desarrollo del proyecto. Estas actividades pueden corresponder tanto para un pavimento nuevo como para una sobre carpeta de concreto. *“Las crecientes necesidades de desarrollo, la búsqueda de soluciones perdurables y la demanda de contar más y mejores caminos han contribuido para lograr que en la modernización y ampliación de la red de carreteras se esté especificando el uso de pavimentos del concreto hidráulico bajo estándares internacionales de calidad.”* (CEMEX concretos/s.f.).



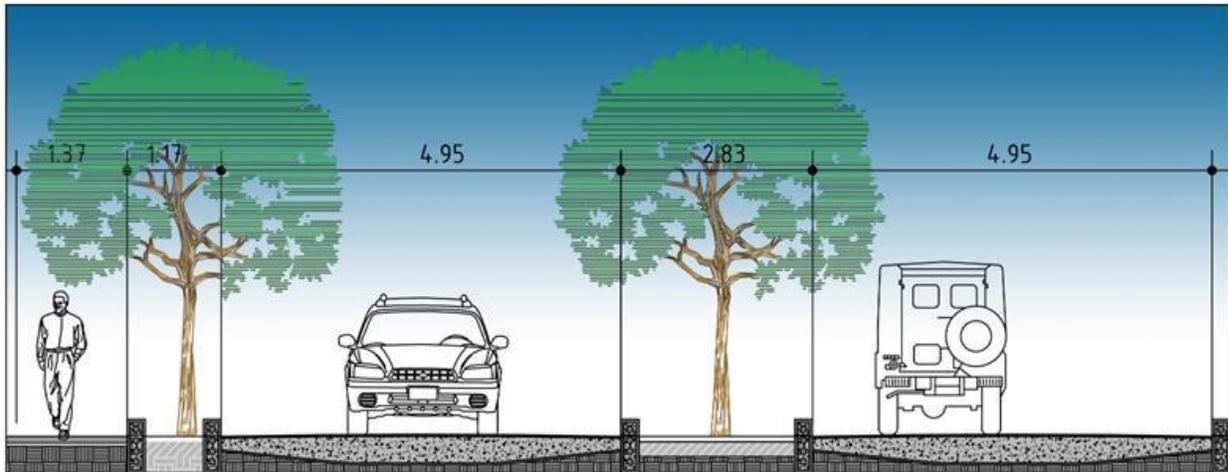
*Ilustración 31 Implantación del terreno, aproximadamente 16,293m<sup>2</sup>  
Fuente: Elaboración propia, 2016.*

### ***3.5 Perfiles viales***

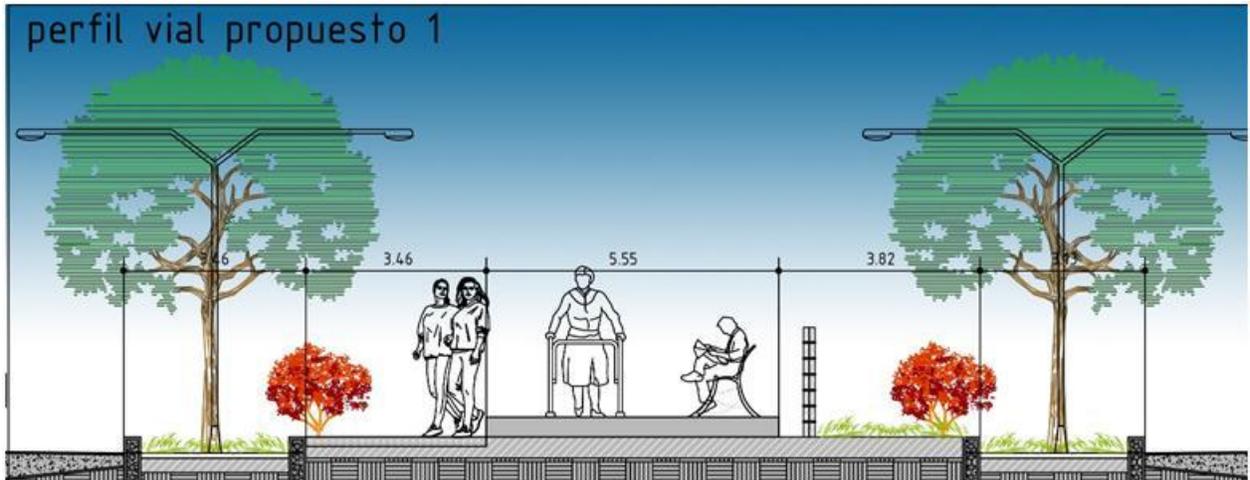
Según el plan de ordenamiento territorial de santa fe de Bogotá anexo 3, los perfiles viales buscan entender los problemas de una forma integral más allá de lo puramente funcional asumiendo la posibilidad de generar un espacio urbano que permita a los ejes viales cumplir a cabalidad con su función de elementos estructurantes de la ciudad (P.O.T. de Santa Fe Bogotá D.C/2000)



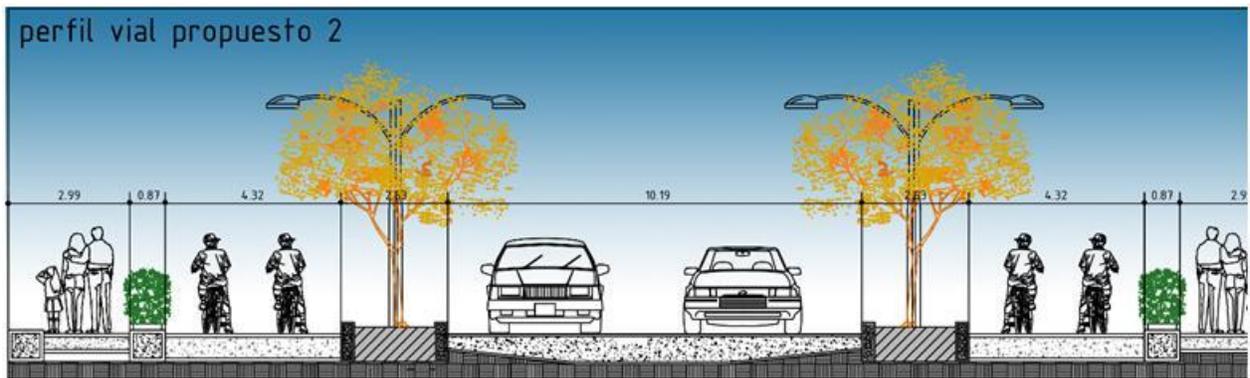
*Ilustración 32 Perfil vial existente 1*  
*Fuente: Elaboración propia, 2016.*



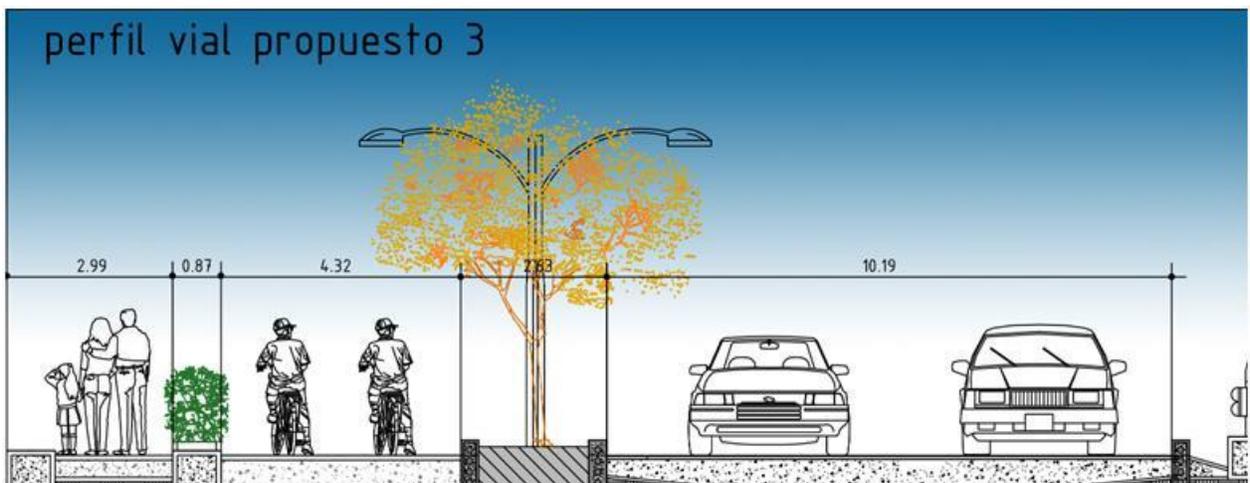
*Ilustración 33. Perfil vial existente 2*  
*Fuente: Elaboración propia, 2016.*



*Ilustración 34. Perfil vial propuesto 1  
Fuente: Elaboración propia, 2016.*



*Ilustración 35. Perfil vial propuesto 2  
Fuente: Elaboración propia, 2016.*



*Ilustración 36. Perfil vial propuesto 3  
Fuente: Elaboración propia, 2016.*

### 3.6 Programa urbano

Tabla 5. Áreas del programa urbano, metro cuadrado

PROGRAMA URBANO	
PLAZAS	963,67 M2
PLAZOLETAS	645,73 M2
PARQUEADEROS	3171,22 M2
ÁREAS VERDES	3653,99 M2
ÁREAS DE RECREO	2176,79 M2
PLAZAS	M2
PLAZA DE ACCESO 1	79,65
PLAZA DE ACCESO 2	19,65
PLAZA DE ACCESO 3	38,8
PLAZA DE ACCESO 4	71,94
PLAZA DE EXHIBICION DE MAQUINARIA	357,45
PLAZA DE EXPOSICIONES	312,63
PLAZA DEL CARBON	83,55
ÁREA TOTAL	963,67
PLAZOLETAS	M2
PLAZOLETA DE ESTANCIA	56,95
PLAZOLETA DE MONUMENTO AL CAR.	264,37
PLAZOLETA DE EVENTOS CULTURALES	324,41
ÁREA TOTAL	645,73
ÁREAS VERDES	M2
ZONAS DE PERMANENCIAS	694,89
ZONAS DE NO PERMANENCIA	1194,9
ZONAS DE COACERVACIÓN	1764,2
ÁREA TOTAL	3653,99

ÁREAS DE RECREO		M2
ÁREA DEPORTIVA		960,55
ÁREA DE LECTURA		462,75
ÁREA DE OCIO		753,49
ÁREA TOTAL		2176,79
PARQUEADEROS		M2
PARQUEADERO GENERAL		592,32
PARQUEADERO DE VICITANTE		330,45
	PARQUEADER DE BICICLETA	563,8
PARQUEADERO PARA DISCAPACITADO		260,45
CIRCULACIÓN Y MANIOBRA		1424,2
ÁREA TOTAL		3171,22

*Fuente: Autor,2016*

### 3.7 Programa Arquitectónico

Tabla 6. Programa arquitectónico.

PROGRAMA ARQUITECTONICO		
El complejo educativo esta seccionado en 6 dependencias las cuales debido a su articulación y función.	BLOQUE EDUCATIVO #1	650,43
	BLOQUE EDUCATIVO #2	735,06
	BLOQUE EDUCATIVO #3	518,4
	BLOQUE EDUCATIVO #4	420,15
	BLOQUE EDUCATIVO #5	758,23
	BLOQUE EDUCATIVO #6	774,28
	BLOQUE EDUCATIVO #1	
INFRAESTRUCTURA DE LABORATORIOS		
PRIMER PISO		
LABORATORIO DE HIDRAULICA		64,71
Baño de complementario		4,1
LABORATORIO DE TECNOLOGIA DE MATERIALES		52,94
Baño de complementario		4,1
LABORATORIO DE MECATRONICA		67,79
Baño de complementario		4,1
LABORATORIO DE REFRIGERACIÓN		52,69
Zona de refrigeración		5,29
Baño de complementario		4,1
ALMACENAMIENTO DE IMPLEMENTOS		55,8
Baño de complementario		4,1
Despacho de implementos		5,35
Zona de depósito restringido		11,65
Área de recibido		17,74
punto fijo		13,71
Hall de interacción		35,56
Hall de acceso		13,27
<b>ÁREA TOTAL</b>		<b>367,53</b>

Fuente: Autor, 2016

Tabla 7. Programa Arquitectónico 1.1

SEGUNDO PISO	
LABORATORIO COMPLEMENTARIO_1	64,71
Baño de complementario	4,1
LABORATORIO COMPLEMENTARIO_2	52,94
Baño de complementario	4,1
LABORATORIO COMPLEMENTARIO_3	52,69
Baño de complementario	4,1
LABORATORIO DE AUTOMATIZACION Y MANUFA.	67,75
Baño de complementario	4,1
punto fijo	13,71
Hall de interacción	35,56
<b>ÁREA TOTAL</b>	<b>282,9</b>

Fuente: Autor,2016

Tabla 8. Programa Arquitectónico 1.2

BLOQUE EDUCATIVO #2	M2
INFRAESTRUCTURA DE AULAS ACADEMICAS	
PRIMER PISO	
AULA DE TEORIA _ 1	51,16
Capacidad de estudiantes_ 30	
AULA DE TEORIA _ 2	56,11
Capacidad de estudiantes_ 30	
AULA DE TEORIA _ 3	46,94
Capacidad de estudiantes_ 25	
AULA DE TEORIA _ 4	51,1
Capacidad de estudiantes_ 25	
AULA DE TEORIA _ 5	58,49
Capacidad de estudiantes_ 35	
AULA DE TEORIA _ 6	42,55
Capacidad de estudiantes_ 25	
Pasillo de acceso	30,2
Hall de acceso	12,75
punto fijo	16,83
<b>ÁREA TOTAL</b>	<b>367,53</b>

Fuente: Autor,2016

Tabla 9. Programa Arquitectónico 1.3

SEGUNDO PISO	
AULA DE TEORIA _ 7	51,16
Capacidad de estudiantes_ 30	
AULA DE TEORIA _ 8	56,11
Capacidad de estudiantes_ 30	
AULA DE TEORIA _ 9	46,94
Capacidad de estudiantes_ 25	
AULA DE TEORIA _ 10	51,1
Capacidad de estudiantes_ 25	
AULA DE TEORIA _ 11	58,49
Capacidad de estudiantes_ 35	
AULA DE TEORIA _ 12	42,55
Capacidad de estudiantes_ 25	
Pasillo de acceso	30,2
Hall de acceso	12,75
punto fijo	16,83
<b>ÁREA TOTAL</b>	<b>367,53</b>

Fuente: Autor,2016

Tabla 10. Programa Arquitectónico 1.4

BLOQUE EDUCATIVO #3	M2
INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA	
PRIMER PISO	
Asistencia medica	
Enfermería	
Oficina de enfermería	
Baño de complementario_1	
Baño de complementario_2	
Área de almacenamiento	
Área bibliotecaria	
Cubículos atención e inspección	
Área de estudio	
Zona de lectura	
Zona de estantería	

Fuente: Autor,2016

Tabla 11 Programa Arquitectónico 1.5

Área de servicio informático - tecnológico	
Aula de sistematización	
Cubículos de computación	
Baño de complementario_1	
Bodega de implementos	
Área de circulación	
punto fijo	
Hall de acceso	
<b>ÁREA TOTAL</b>	<b>310,85</b>

Fuente: Autor,2016

Tabla 12. Programa Arquitectónico 1.6

SEGUNDO PISO	
Registro y control disciplinario	
Hall de acceso	
punto fijo	
pasillo	
Bodega de implementos	
Oficina-psicología	
Bodega de implementos	
Baño de complementario	
sala de profesores	
cabinas de atención e información	
Archivo general	
Contabilidad	
Sala de reuniones	
<b>ÁREA TOTAL</b>	<b>207,6</b>

Fuente: Autor,2016

Tabla 13. Programa Arquitectónico 1.7

BLOQUE EDUCATIVO #4		M2
INFRAESTRUCTURA DE TALLERES		
TALLER DE SOLDADURA		
Hall de acceso		6,25
Zona auxiliar		26,11
Zona de maquinaria		11,39
Bodega complementaria		10,15
Aula de teoría/Capacidad_25 alumnos		33,1
TALLER DE MANTENIMIENTO		
Hall de acceso		6,58
Zona auxiliar		31,68
Zona de maquinaria		6,87
Aula de teoría/Capacidad_25 alumnos		34,85
TALLER DE MECÁNICA BASICA		
Hall de acceso		6,73
Zona auxiliar		47,43
Zona de maquinaria		15,68
Aula de teoría/Capacidad_25 alumnos		40,1
TALLER DE MECÁNICA FINA		
Hall de acceso		6,49
Zona auxiliar		28,59
Bodega complementaria		5,56
AULA MULTIPLE, COMEDOR		
Zona de muebles auxiliares		49,54
Zona de despensa		8,45
Área de cocina		8,27
Batería sanitaria Femenina		8,24
Batería sanitaria Masculina		9,49
Área de circulación		13,77
<b>ÁREA TOTAL</b>		<b>420,15</b>

Fuente: Autor, 2016

Tabla 14. Programa Arquitectónico 1.8.

BLOQUE EDUCATIVO #5	M2
INFRAESTRUCTURA JURIDICO-ADMINISTRATIVA	
PRIMER PISO	
ÁREA SOCIAL, CAFETERIA	
Área de cocina	
Zona de despensa	
Zona de muebles auxiliares	
Barra para el consumo	
Área de almacenamiento	
ÁREA SOCIAL, DE INTERACCION	
Batería sanitaria Femenina	
Vistieres femeninos	
Batería sanitaria Masculina	
Vistieres Masculinos	
Zona de almacenamiento	
Hall de acceso principal	
Hall de salida	
Área de interacción (Showroom)	
punto fijo	
Zona de rampa	
<b>ÁREA TOTAL</b>	<b>367,73</b>

Fuente: Autor, 2016

Tabla 15. Programa Arquitectónico 2

SEGUNDO PISO	
<b>DIRECCIÓN Y REGISTRO</b>	
Oficina del director	
Oficina del subdirector	
Oficina de departamento	
Oficina de secretaria	
Zona de archivos	
<b>REGISTRO Y CONTROL ACADÉMICO</b>	
Oficina de gerencia de archivos	
Oficina de control institucional	
Archivo general	
Secretaria y control de documentos	
Zona de espera	
<b>ADMINISTRACION Y GERENCIA</b>	
Secretaria de gerencia	
Oficina de gerencia	
Secretaria de gerencia	
Oficina de coordinación	
Secretaria de coordinación	
Oficina complementaria_1	
Oficina complementaria_2	
Oficina complementaria_3	
Oficina complementaria_4	
<b>BALCON</b>	
<b>ÁREA TOTAL</b>	<b>390,55</b>

Fuente: Autor, 2016

Tabla 16. Programa Arquitectónico 2.1

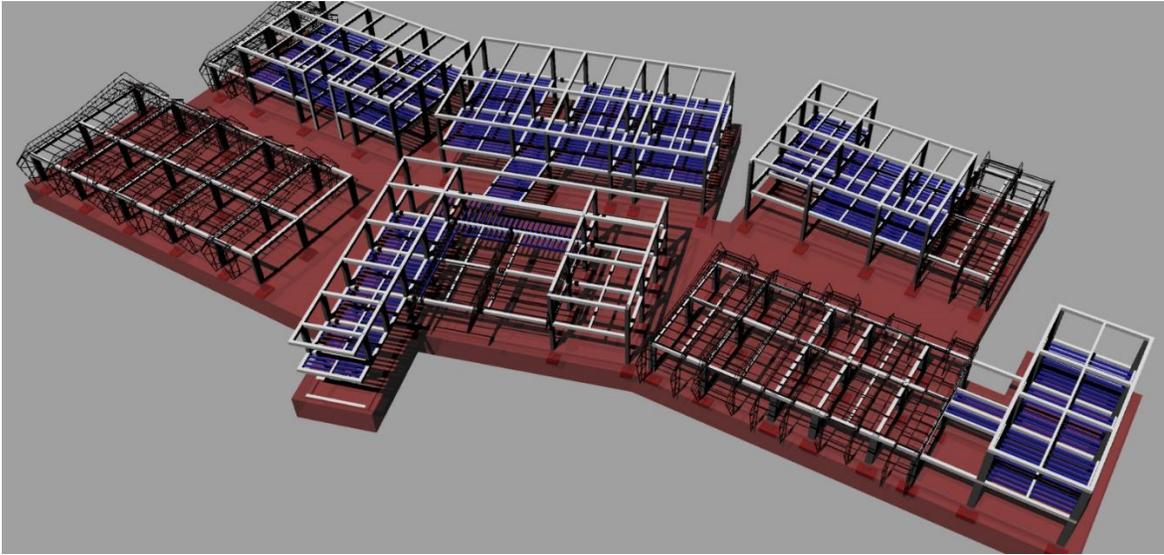
BLOQUE EDUCATIVO #6		M2
INFRAESTRUCTURA DE USO COMPLEMENTARIO		
PRIMER PISO		
ÁREA SOCIAL, Gimnasio académico		
Hall de acceso		
Batería sanitaria Femenina		
Batería sanitaria Masculina		
Zona de Lockers		
Área de almacenamiento		
Área cardio-bascular		
Zona de almacenamiento		
Área de mancuernas		
Área de ejercicios múltiples		
Área de expectóres		
AUDITORIO POLIVALENTE		
Hall de acceso		
Zona de almacenamiento		
Área de silletería		
zona de altar		
ÁREA DE SIMULADORES		
Hall de acceso		
Aula de entrenamiento-simuladores_1		
Aula de entrenamiento-simuladores_2		
Aula de entrenamiento-simuladores_3		
punto fijo		
<b>ÁREA TOTAL</b>		<b>581,54</b>
SEGUNDO PISO		
ÁREA DE SIMULADORES		
Hall de acceso		
Aula de Complementaria_1		
Aula de Complementaria_2		
punto fijo		
<b>ÁREA TOTAL</b>		<b>192,78</b>

Fuente: Autor, 2016

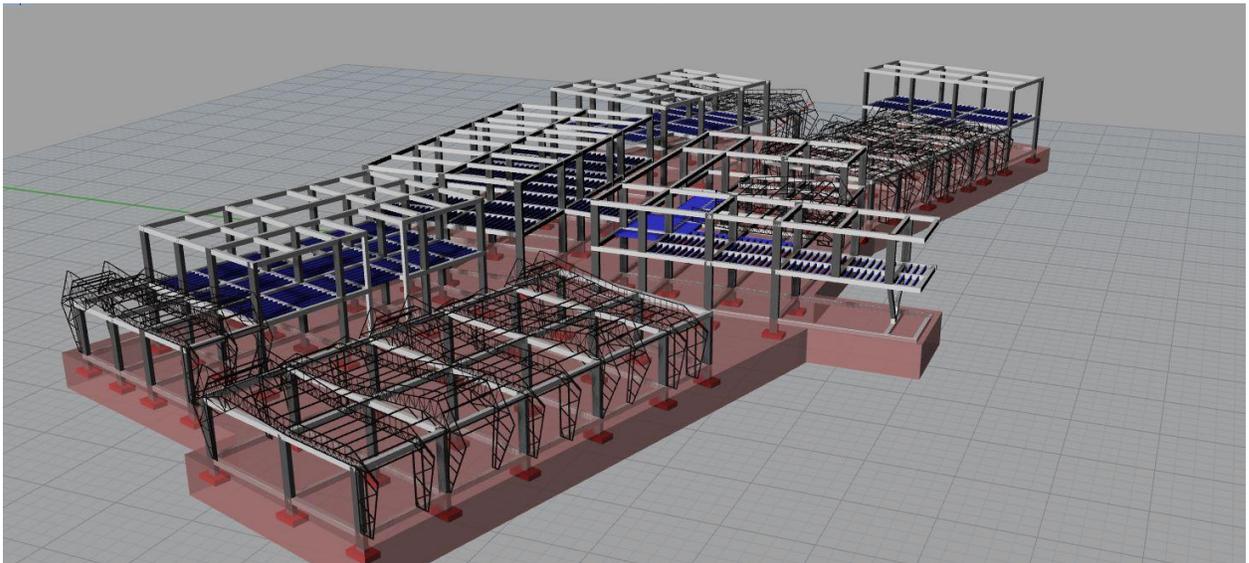
## Propuesta

### 4.1 Lo Tectónico

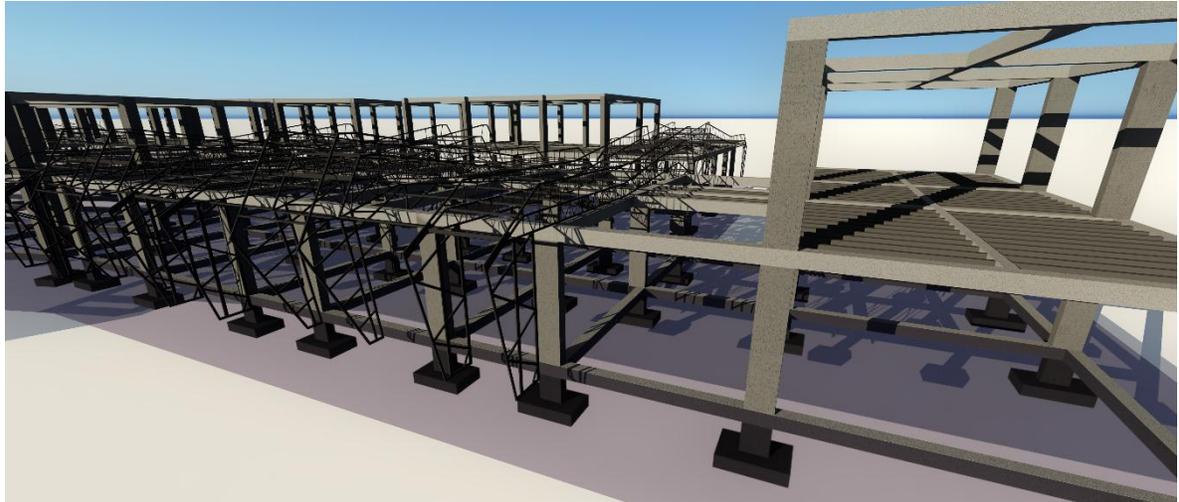
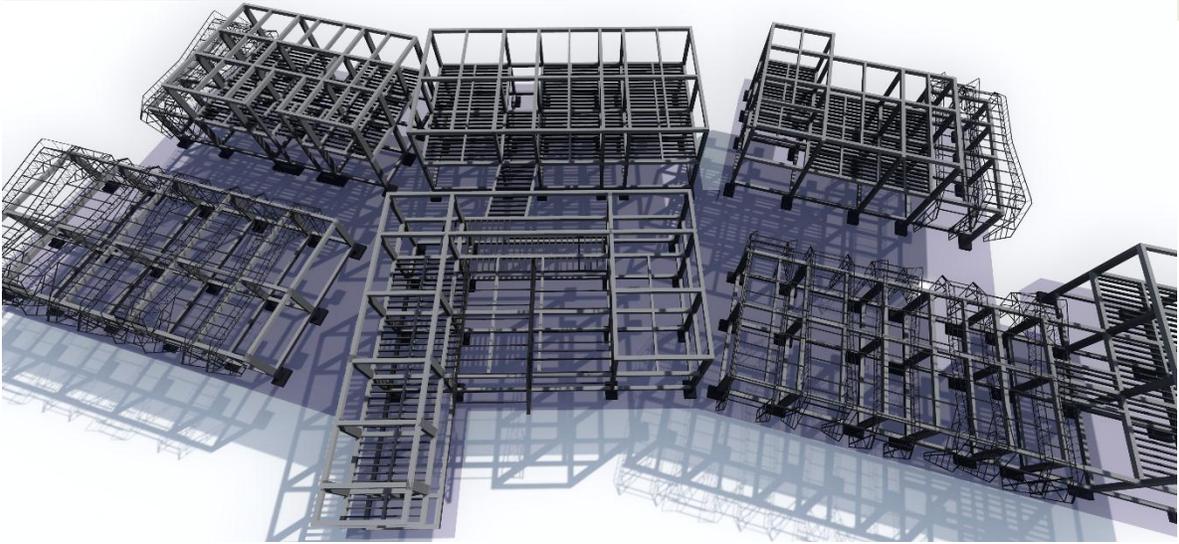
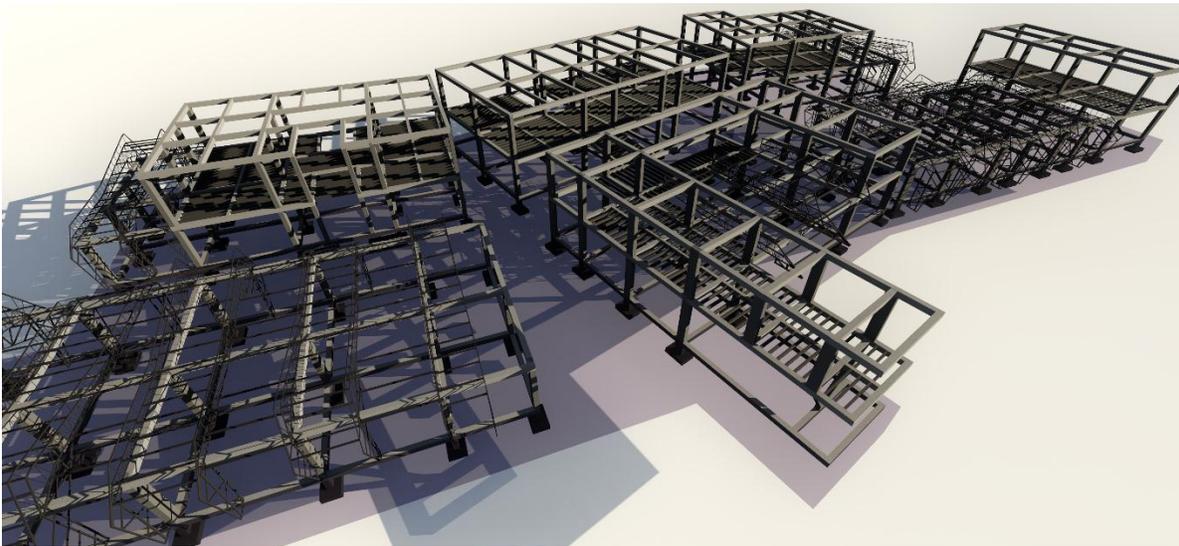
Contemplado lo tectónico como aquello que vincula e incorpora la naturaleza a la arquitectura mediante espacios ligeros de materia descontínua y abierto al paisaje, cabe mostrar a continuación esa estructura que es entendida desde el ámbito tridimensional.



*Ilustración 37 Imagen tridimensional de la estructura, en perspectiva.  
Fuente: Autor,2016.*



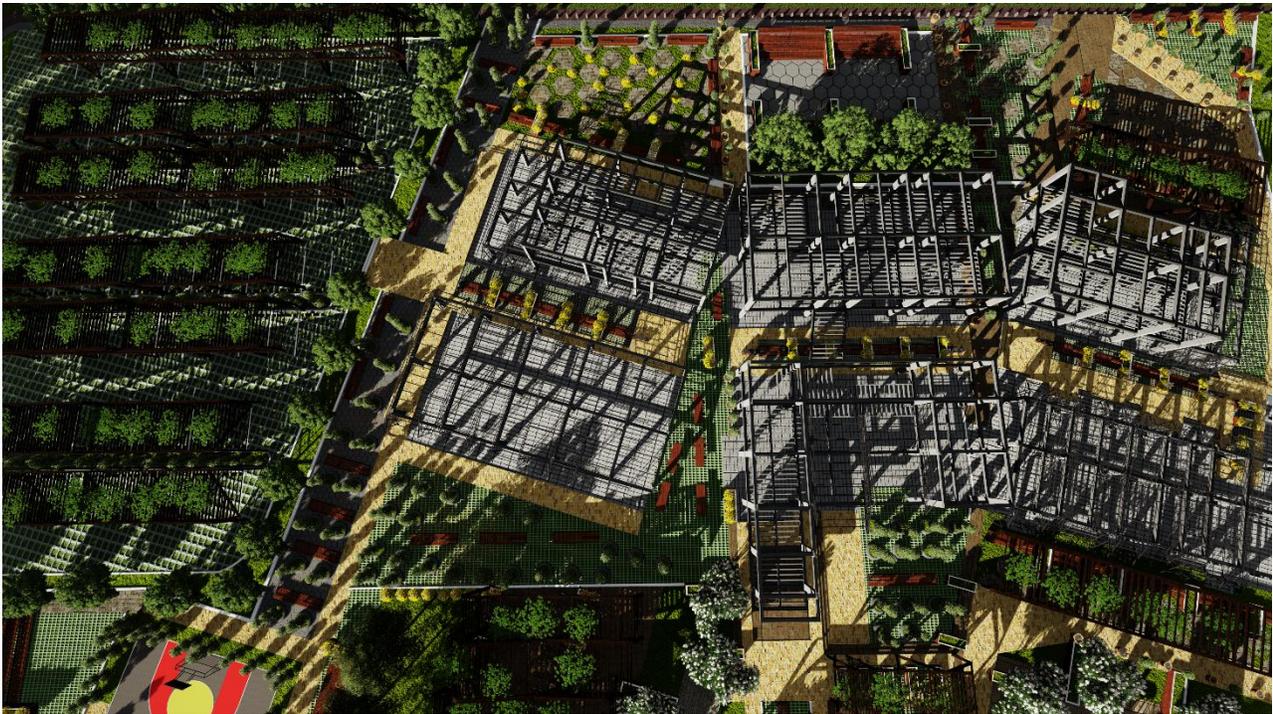
*Ilustración 38. Imagen tridimensional de la estructura, en perspectiva 2.  
Fuente: Autor,2016.*



*Ilustración 39 Estructura tridimensional con materialidad.  
Fuente: Autor, 2016.*



*Ilustración 40. Render de la estructura y la naturaleza*  
*Fuente: Autor,2016.*



*Ilustración 41. Render de la estructura y la naturaleza 2.*  
*Fuente: Autor,2016.*

## 4.2 Lo Operativo

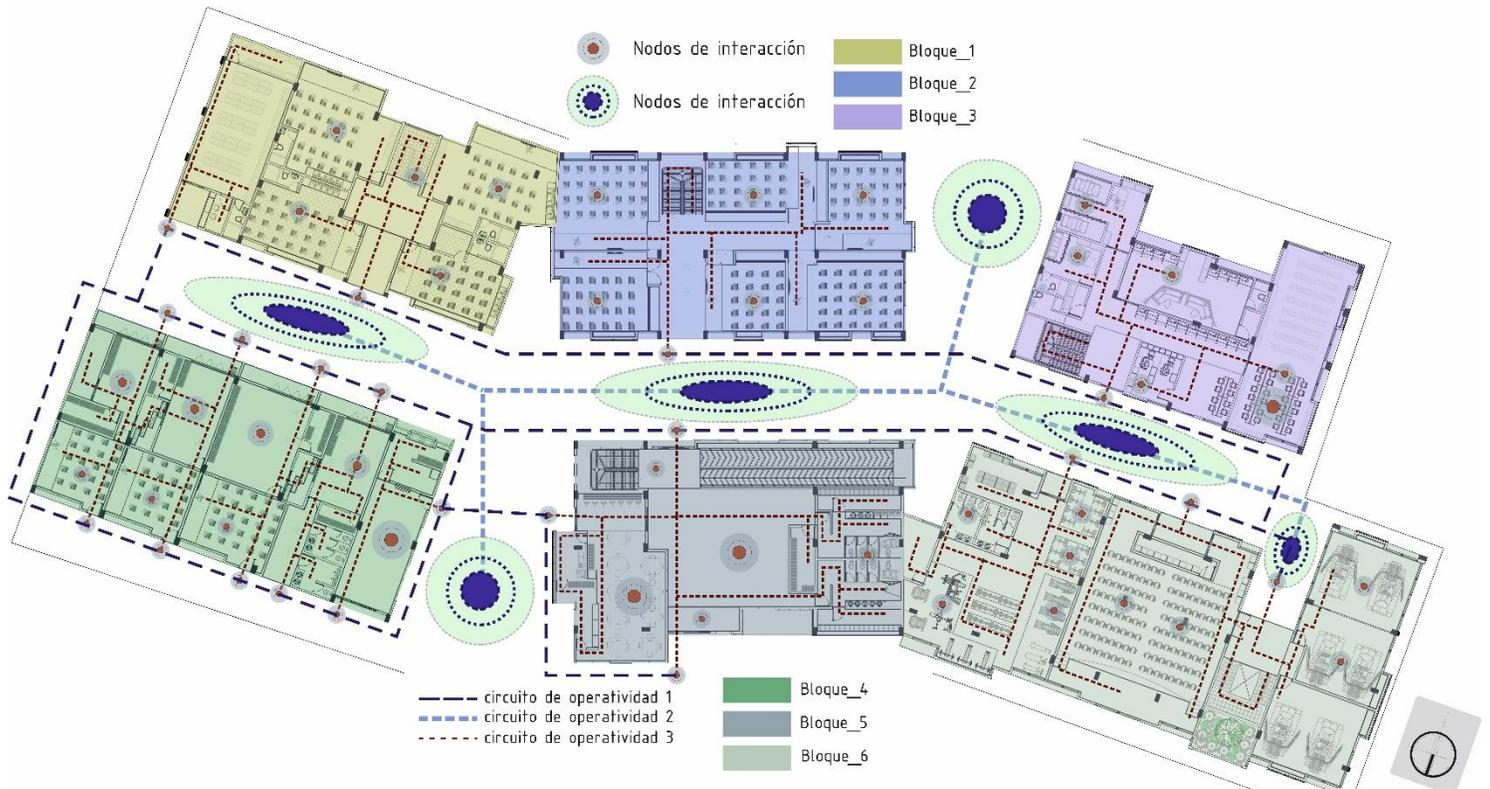


Ilustración 42. Operatividad y circuitos primer piso.  
Fuente: Autor, 2016.

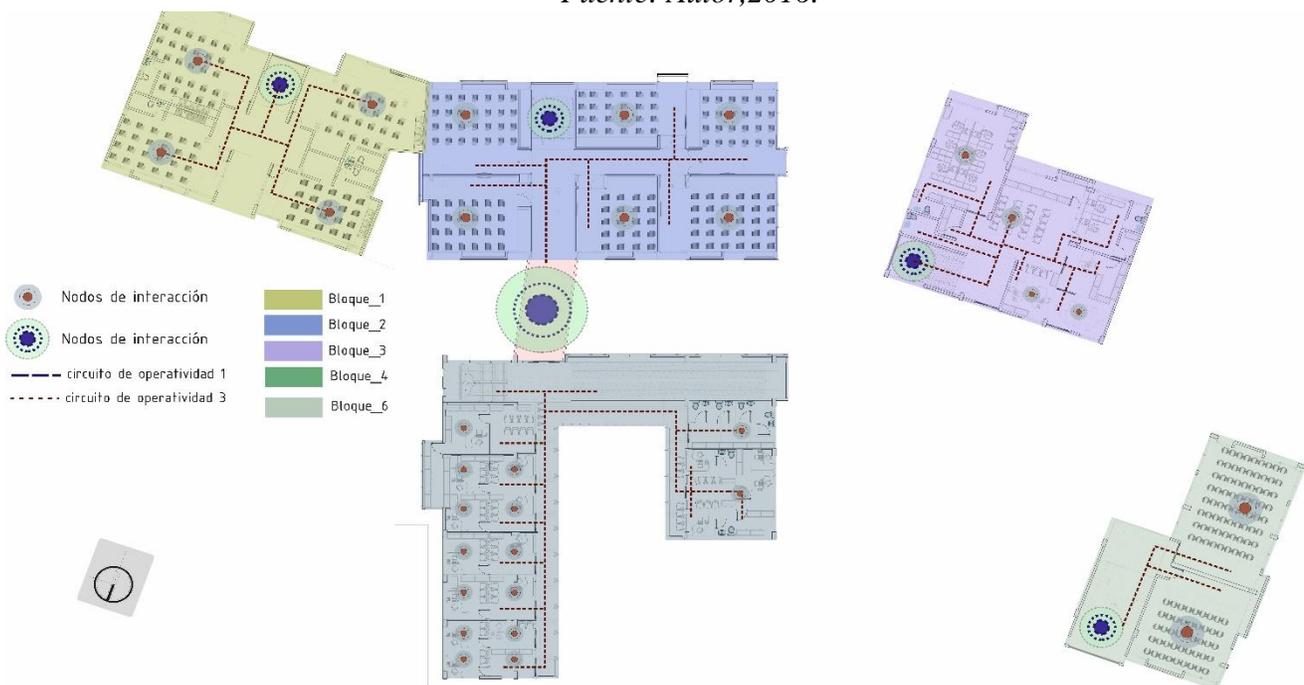


Ilustración 43.. Operatividad y circuitos segundo piso.  
Fuente: Autor, 2016.

# 4.3 Lo Programático

### ANÁLISIS DE LOS REFERENTES

**PARQUE VERDE METROPOLITANO LA CARLOTA**

El proyecto busca preservar el carácter determinado por el entorno, promoviendo la conservación del lugar como espacio público verde, garantizando al máximo la diversificación de formas, gradiente, permeabilidad y participación, por medio urbano que permita la identificación de un paisaje topográfico.

**ZONIFICACIÓN DEL PARQUE VERDE METROPOLITANO LA CARLOTA**

DEPORTIVO CULTURAL RECREATIVO TECNOLÓGICO

**CENTRO TECNOLÓGICO MODEL DE EDIFICIO DE ESTRELLA Y PIRAMIDES**

**CONCEPTOS DEL PROYECTO**

El programa se divide principalmente en dos partes de funcionamiento independiente: el centro de empresas y el centro tecnológico, abarcando cada uno a las distintas necesidades técnicas y espaciales que condicionan los aspectos constructivos, estructurales y de instalaciones.

**CONCLUSIONES**

El programa se divide principalmente en dos partes de funcionamiento independiente: el centro de empresas y el centro tecnológico, abarcando cada uno a las distintas necesidades técnicas y espaciales que condicionan los aspectos constructivos, estructurales y de instalaciones.

**CONCLUSIONES**

El programa se divide principalmente en dos partes de funcionamiento independiente: el centro de empresas y el centro tecnológico, abarcando cada uno a las distintas necesidades técnicas y espaciales que condicionan los aspectos constructivos, estructurales y de instalaciones.

### GÉNESIS INICIAL DEL PROCESO

**APROXIMACIÓN VOLUMÉTRICA TRIDIMENSIONAL**

EXPLORACIÓN TRIDIMENSIONAL ETAPA 2

EXPLORACIÓN TRIDIMENSIONAL ETAPA 3

**DISTRIBUCIÓN MODULAR Y EXPLORACIÓN**

**IMPLANTACIÓN ESPACIAL**

**ADECUACIÓN DE LOS MÓDULOS**

**DISPOSICIÓN FINAL DE LOS MÓDULOS**

**VOLUMETRÍA FINAL**

**VOLUMETRÍA FINAL**

**VOLUMETRÍA FINAL**

### PRINCIPIOS Y ESTRATEGIAS DE DISEÑO

**TECNOLOGÍAS APLICADAS AL PROYECTO**

**PROYECTOS MODERNOS**

Es aquella arquitectura que aspira a aprovechar el clima y las condiciones del entorno con el fin de conseguir una situación de confort térmico en su interior. Juega exclusivamente con el diseño y los elementos arquitectónicos, sin necesidad de utilizar sistemas mecánicos complejos, aunque ello no implica que no se pueda complementar.

**FACTORES FUNDAMENTALES**

Según Erik Bryar (2000) tres son los factores fundamentales para el desarrollo tecnológico:

- VENTILACIÓN NATURAL
- PLANTACIÓN GENERAL
- ASOLEAMIENTO
- BIENVENIDOS

**LA MADERA COMO ELEMENTO SOSTENIBLE**

**TIPO DE ACISTALAMIENTO**

**SIMULADORES DE MAGINARIA PESADA**

**LABORATORIO DE HIDRÁULICA**

**TALLER DE MOTORES DIESEL**

### CIRCUITOS DE MOVILIDAD Y CONVERGENCIA

**PLANTA ARQUITECTÓNICA 1 PATRÓN DE CIRCULACIÓN**

**PLANTA ARQUITECTÓNICA 1**

### PLANTA ARQUITECTÓNICA 1 TIPOLOGÍAS

zonas de almacenamiento

Laboratorios

Aulas de clases

zonas de atención

Baños

zonas de aseo

puntos fijos

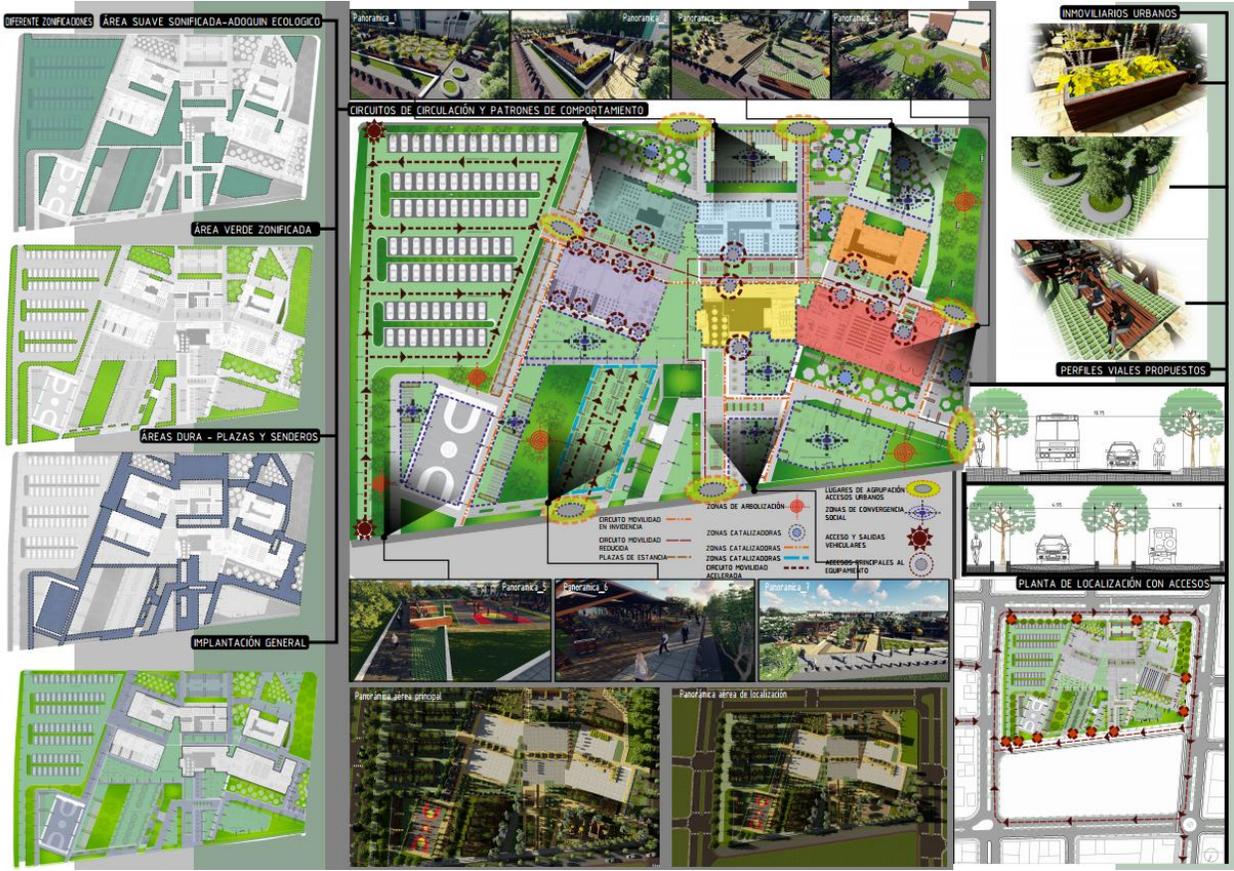
Baños

Auditorio

### PLANTA ESTRUCTURAL

**PLANTA ESTRUCTURAL**

**PLANTA ESTRUCTURAL**



# Alcances del proyecto

## 5.1 Planta de diseño urbano



## 5.2 Planta de cubierta







UNIVERSIDAD DE CIEGO DE AVILA

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

**PROYECTO:** Edificio de la Universidad de Ciego de Avila

**UBICACIÓN:** Calle 10 de Agosto, Ciego de Avila

**FECHA:** 2018

**PROYECTISTA:** [Nombre]

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

**PROYECTO:** Edificio de la Universidad de Ciego de Avila

**UBICACIÓN:** Calle 10 de Agosto, Ciego de Avila

**FECHA:** 2018

**PROYECTISTA:** [Nombre]

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

**PROYECTO:** Edificio de la Universidad de Ciego de Avila

**UBICACIÓN:** Calle 10 de Agosto, Ciego de Avila

**FECHA:** 2018

**PROYECTISTA:** [Nombre]

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

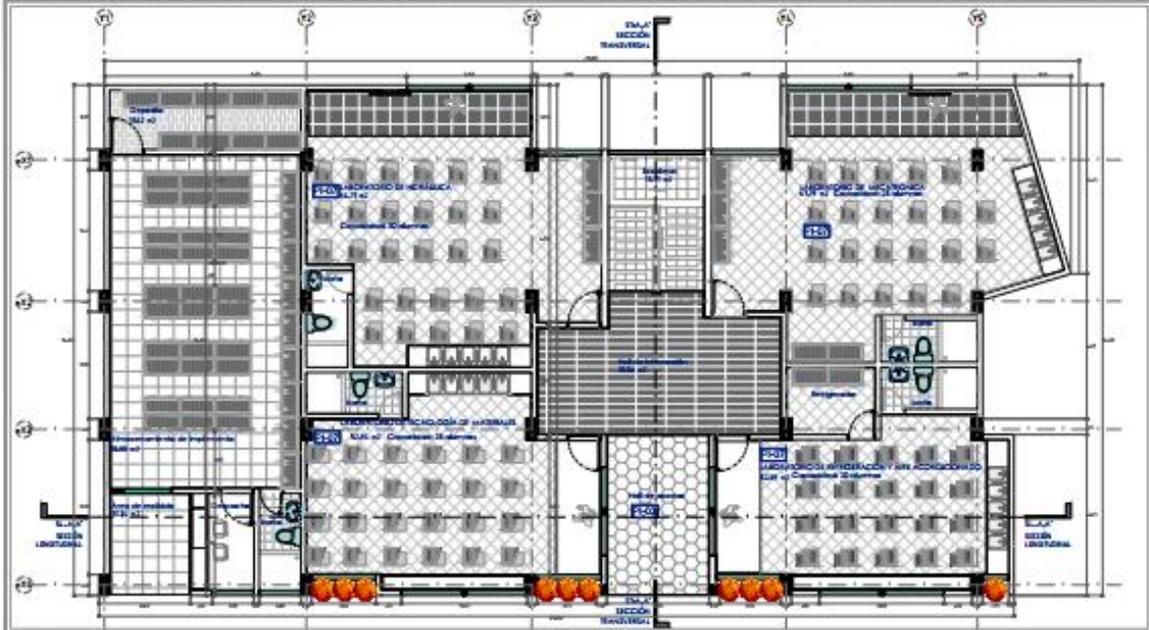
**PROYECTO:** Edificio de la Universidad de Ciego de Avila

**UBICACIÓN:** Calle 10 de Agosto, Ciego de Avila

**FECHA:** 2018

**PROYECTISTA:** [Nombre]

**P LANTA ARQUITECTÓNICA BLOQUE 1, PRIMER PISO 367.53 M2**



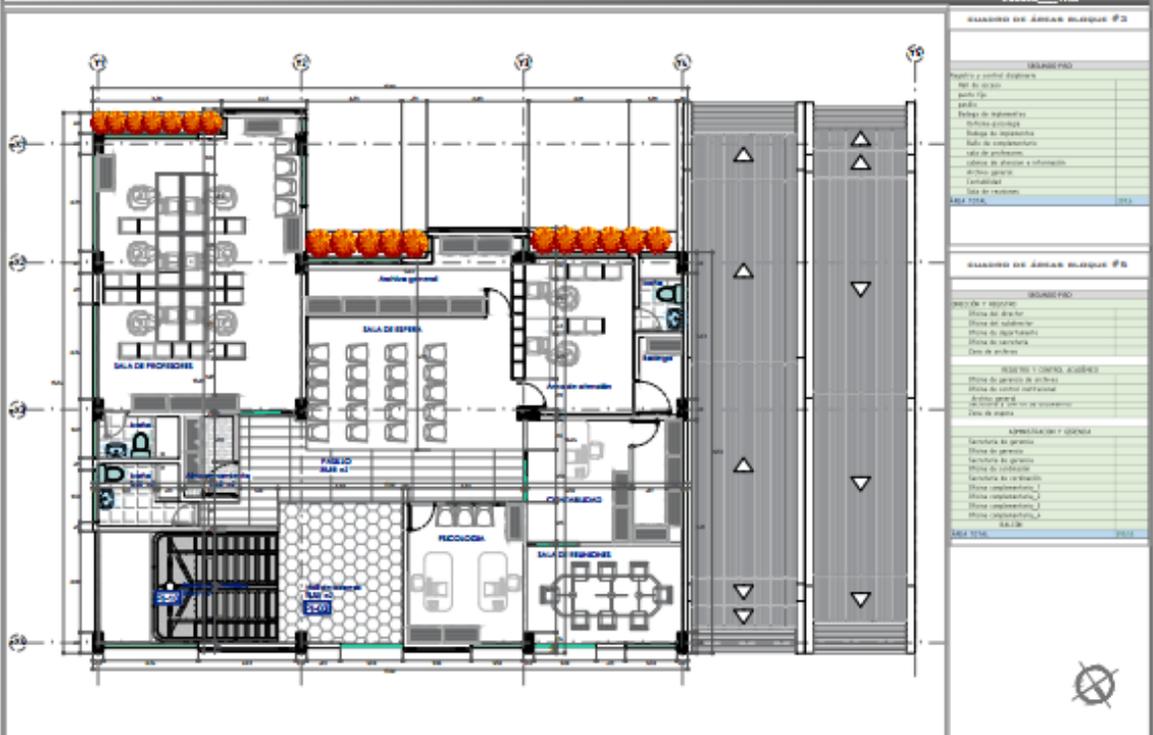
**P LANTA ARQUITECTÓNICA BLOQUE 2, PRIMER PISO 367.53 M2**



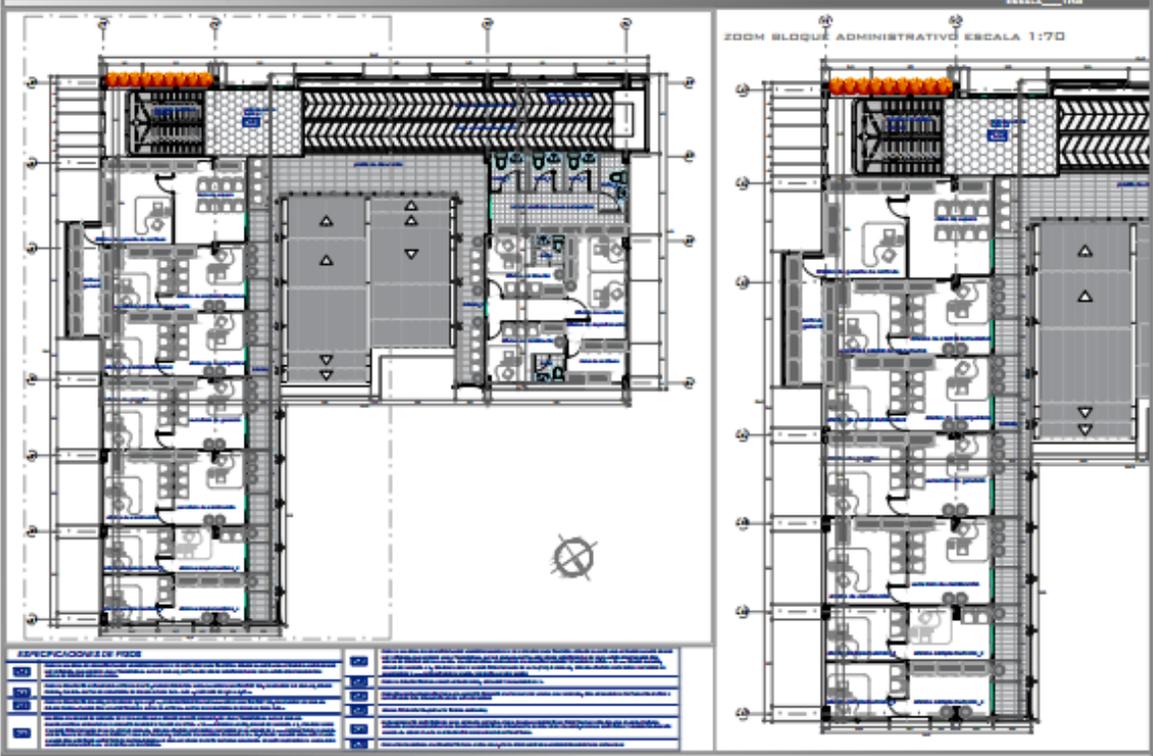
INDICACIONES DE FINES		LEGENDA DE SIMBOLOS Y LINEAS	
1	...	1	...
2	...	2	...
3	...	3	...
4	...	4	...
5	...	5	...
6	...	6	...
7	...	7	...
8	...	8	...
9	...	9	...
10	...	10	...
11	...	11	...
12	...	12	...
13	...	13	...
14	...	14	...
15	...	15	...
16	...	16	...
17	...	17	...
18	...	18	...
19	...	19	...
20	...	20	...
21	...	21	...
22	...	22	...
23	...	23	...
24	...	24	...
25	...	25	...
26	...	26	...
27	...	27	...
28	...	28	...
29	...	29	...
30	...	30	...
31	...	31	...
32	...	32	...
33	...	33	...
34	...	34	...
35	...	35	...
36	...	36	...
37	...	37	...
38	...	38	...
39	...	39	...
40	...	40	...
41	...	41	...
42	...	42	...
43	...	43	...
44	...	44	...
45	...	45	...
46	...	46	...
47	...	47	...
48	...	48	...
49	...	49	...
50	...	50	...
51	...	51	...
52	...	52	...
53	...	53	...
54	...	54	...
55	...	55	...
56	...	56	...
57	...	57	...
58	...	58	...
59	...	59	...
60	...	60	...
61	...	61	...
62	...	62	...
63	...	63	...
64	...	64	...
65	...	65	...
66	...	66	...
67	...	67	...
68	...	68	...
69	...	69	...
70	...	70	...
71	...	71	...
72	...	72	...
73	...	73	...
74	...	74	...
75	...	75	...
76	...	76	...
77	...	77	...
78	...	78	...
79	...	79	...
80	...	80	...
81	...	81	...
82	...	82	...
83	...	83	...
84	...	84	...
85	...	85	...
86	...	86	...
87	...	87	...
88	...	88	...
89	...	89	...
90	...	90	...
91	...	91	...
92	...	92	...
93	...	93	...
94	...	94	...
95	...	95	...
96	...	96	...
97	...	97	...
98	...	98	...
99	...	99	...
100	...	100	...

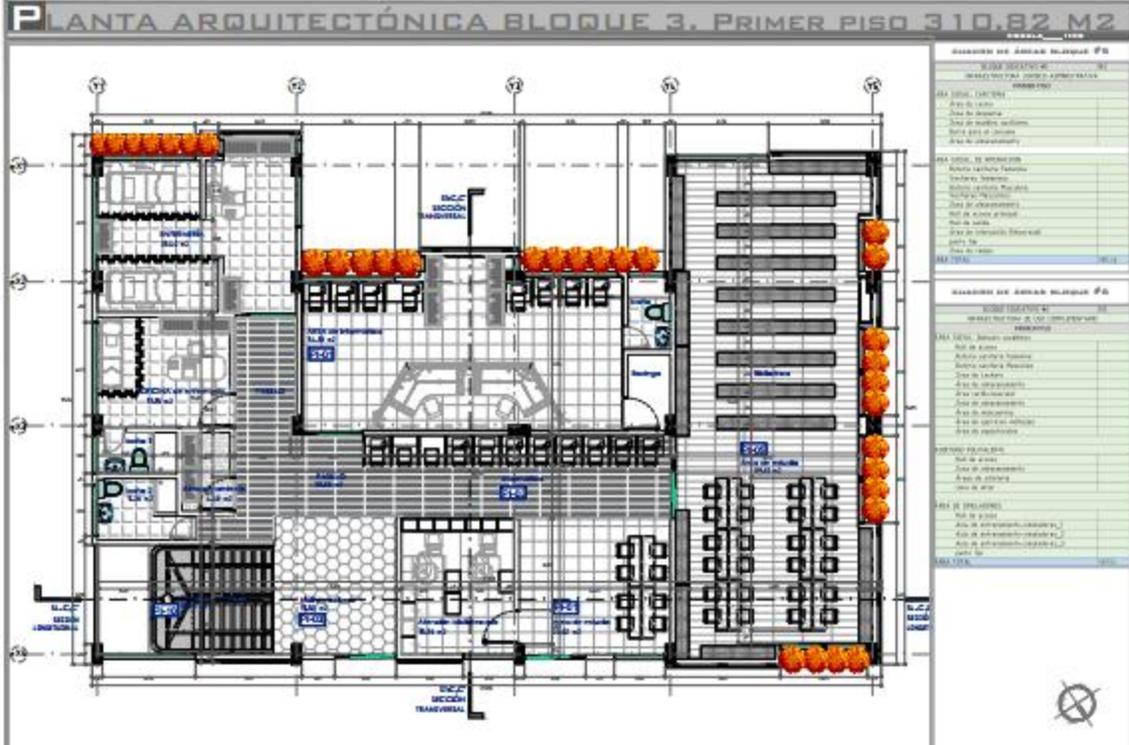


**PLANTA ARQUITECTÓNICA BLOQUE 3, SEGUNDO PISO 207,65 M<sup>2</sup>**



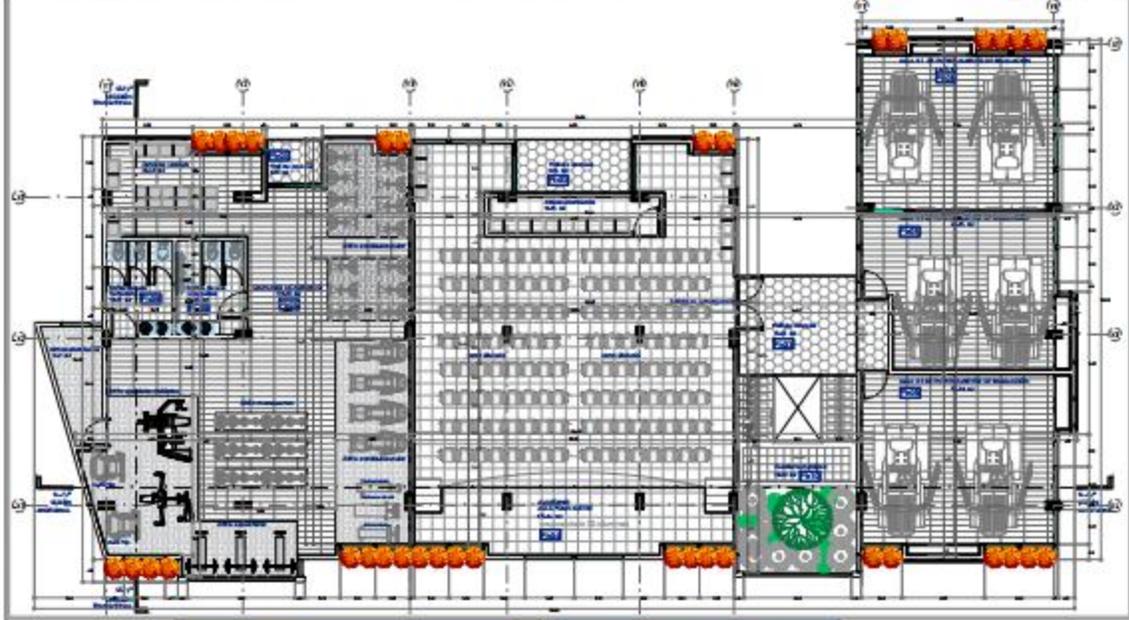
**PLANTA ARQUITECTÓNICA BLOQUE 5, SEGUNDO PISO 390,56 M<sup>2</sup>**





**RESUMEN DE ÁREAS BLOQUE #3**

**PLANTA ARQUITECTÓNICA BLOQUE 6. PRIMER PISO 581,54 M<sup>2</sup>**



**ESPECIFICACIONES DE PISOS**

1	...
2	...
3	...
4	...
5	...
6	...
7	...
8	...
9	...
10	...
11	...
12	...
13	...
14	...
15	...
16	...
17	...
18	...
19	...
20	...
21	...
22	...
23	...
24	...
25	...
26	...
27	...
28	...
29	...
30	...
31	...
32	...
33	...
34	...
35	...
36	...
37	...
38	...
39	...
40	...
41	...
42	...
43	...
44	...
45	...
46	...
47	...
48	...
49	...
50	...

**PLANTA ARQUITECTÓNICA BLOQUE 6, PRIMER PISO 581.54 M2**



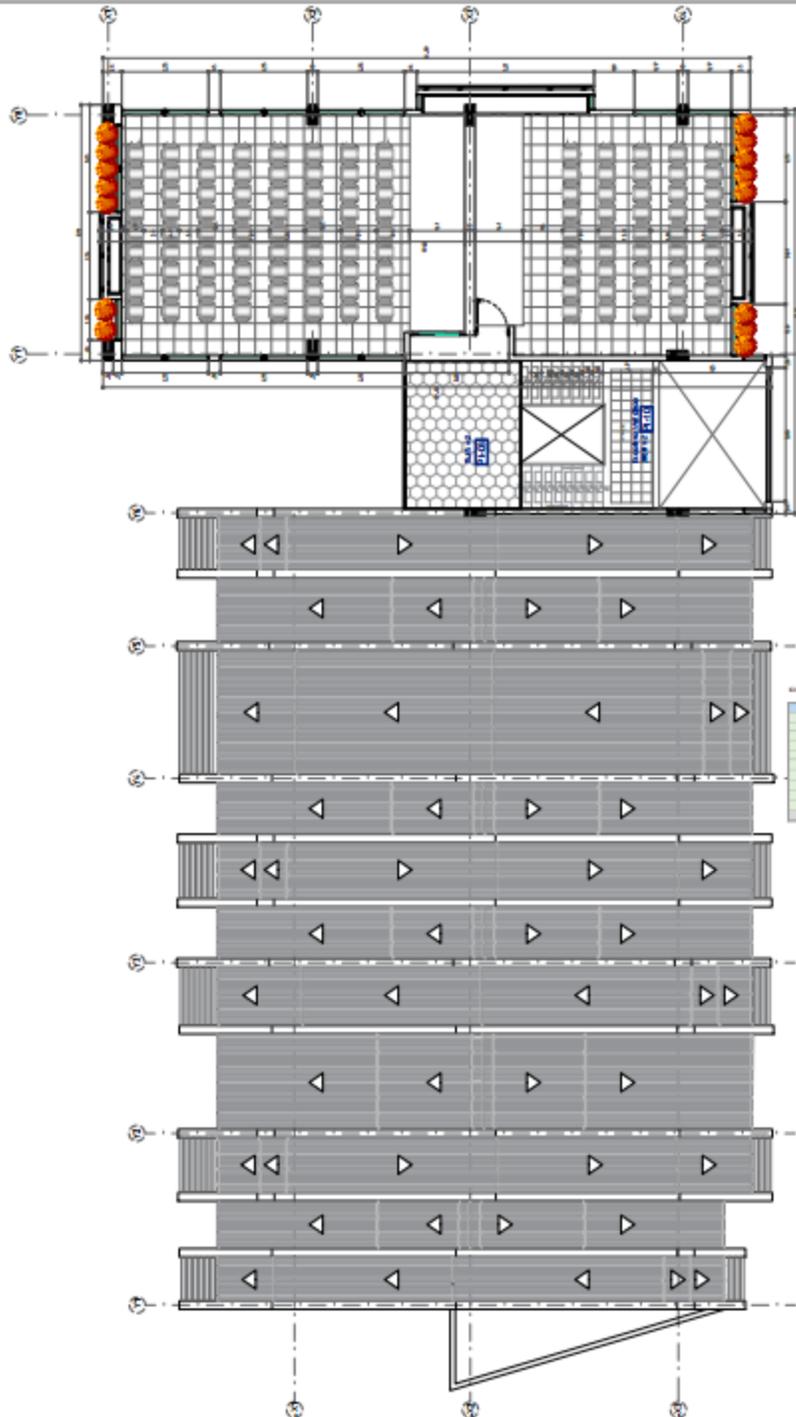
UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

PROYECTO DE RECONSTRUCCIÓN DEL BLOQUE 6 DEL PRIMER PISO DEL COMPLEJO DE EDIFICIOS DE LA AV. DE LA UNIVERSIDAD, 150000 ZARAGOZA (ARAGON) PARA SU USO COMO SALAS DE CLASES Y LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN.

PROYECTO DE RECONSTRUCCIÓN DEL BLOQUE 6 DEL PRIMER PISO DEL COMPLEJO DE EDIFICIOS DE LA AV. DE LA UNIVERSIDAD, 150000 ZARAGOZA (ARAGON) PARA SU USO COMO SALAS DE CLASES Y LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN.

PROYECTO DE RECONSTRUCCIÓN DEL BLOQUE 6 DEL PRIMER PISO DEL COMPLEJO DE EDIFICIOS DE LA AV. DE LA UNIVERSIDAD, 150000 ZARAGOZA (ARAGON) PARA SU USO COMO SALAS DE CLASES Y LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN.

AG-50

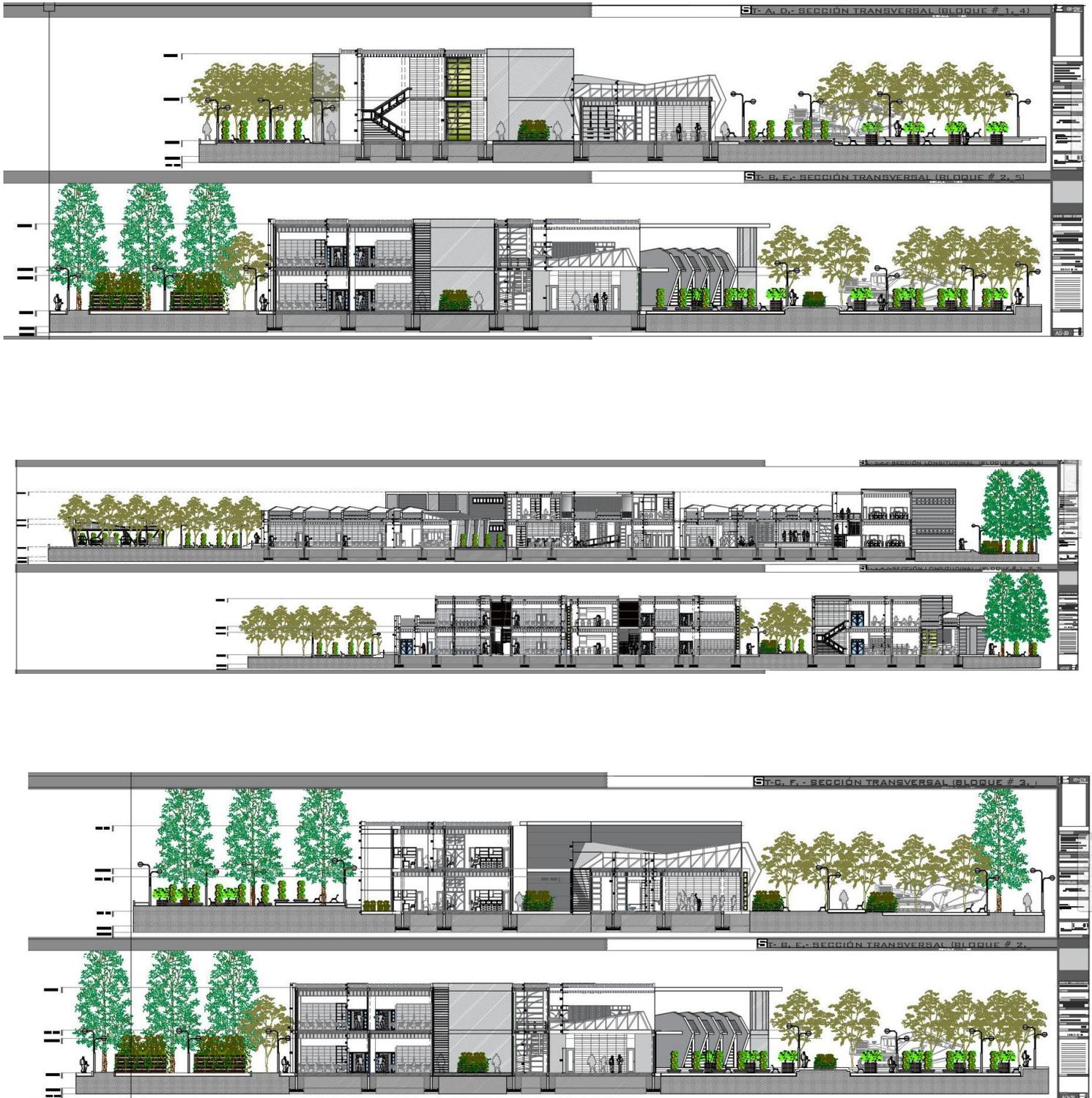


LEYENDA	DESCRIPCIÓN
1	ESTRUCTURA DE HORMIGÓN
2	ESTRUCTURA DE ACERO
3	ESTRUCTURA DE ALUMINIO
4	ESTRUCTURA DE VIDRIO
5	ESTRUCTURA DE MADERA
6	ESTRUCTURA DE PIEDRA
7	ESTRUCTURA DE CERÁMICA
8	ESTRUCTURA DE PLOMO
9	ESTRUCTURA DE COBRE
10	ESTRUCTURA DE NIQUEL
11	ESTRUCTURA DE ORO
12	ESTRUCTURA DE PLATA
13	ESTRUCTURA DE IRIO
14	ESTRUCTURA DE ZINC
15	ESTRUCTURA DE CADMIO
16	ESTRUCTURA DE BERILIO
17	ESTRUCTURA DE MAGNESIO
18	ESTRUCTURA DE ALUMINIO
19	ESTRUCTURA DE SODIO
20	ESTRUCTURA DE POTASIO
21	ESTRUCTURA DE CALCIO
22	ESTRUCTURA DE MAGNESIO
23	ESTRUCTURA DE ZINC
24	ESTRUCTURA DE COBRE
25	ESTRUCTURA DE NIQUEL
26	ESTRUCTURA DE ORO
27	ESTRUCTURA DE PLATA
28	ESTRUCTURA DE IRIO
29	ESTRUCTURA DE ZINC
30	ESTRUCTURA DE CADMIO
31	ESTRUCTURA DE BERILIO
32	ESTRUCTURA DE MAGNESIO
33	ESTRUCTURA DE ALUMINIO
34	ESTRUCTURA DE SODIO
35	ESTRUCTURA DE POTASIO
36	ESTRUCTURA DE CALCIO
37	ESTRUCTURA DE MAGNESIO
38	ESTRUCTURA DE ZINC
39	ESTRUCTURA DE COBRE
40	ESTRUCTURA DE NIQUEL
41	ESTRUCTURA DE ORO
42	ESTRUCTURA DE PLATA
43	ESTRUCTURA DE IRIO
44	ESTRUCTURA DE ZINC
45	ESTRUCTURA DE CADMIO
46	ESTRUCTURA DE BERILIO
47	ESTRUCTURA DE MAGNESIO
48	ESTRUCTURA DE ALUMINIO
49	ESTRUCTURA DE SODIO
50	ESTRUCTURA DE POTASIO
51	ESTRUCTURA DE CALCIO
52	ESTRUCTURA DE MAGNESIO
53	ESTRUCTURA DE ZINC
54	ESTRUCTURA DE COBRE
55	ESTRUCTURA DE NIQUEL
56	ESTRUCTURA DE ORO
57	ESTRUCTURA DE PLATA
58	ESTRUCTURA DE IRIO
59	ESTRUCTURA DE ZINC
60	ESTRUCTURA DE CADMIO
61	ESTRUCTURA DE BERILIO
62	ESTRUCTURA DE MAGNESIO
63	ESTRUCTURA DE ALUMINIO
64	ESTRUCTURA DE SODIO
65	ESTRUCTURA DE POTASIO
66	ESTRUCTURA DE CALCIO
67	ESTRUCTURA DE MAGNESIO
68	ESTRUCTURA DE ZINC
69	ESTRUCTURA DE COBRE
70	ESTRUCTURA DE NIQUEL
71	ESTRUCTURA DE ORO
72	ESTRUCTURA DE PLATA
73	ESTRUCTURA DE IRIO
74	ESTRUCTURA DE ZINC
75	ESTRUCTURA DE CADMIO
76	ESTRUCTURA DE BERILIO
77	ESTRUCTURA DE MAGNESIO
78	ESTRUCTURA DE ALUMINIO
79	ESTRUCTURA DE SODIO
80	ESTRUCTURA DE POTASIO
81	ESTRUCTURA DE CALCIO
82	ESTRUCTURA DE MAGNESIO
83	ESTRUCTURA DE ZINC
84	ESTRUCTURA DE COBRE
85	ESTRUCTURA DE NIQUEL
86	ESTRUCTURA DE ORO
87	ESTRUCTURA DE PLATA
88	ESTRUCTURA DE IRIO
89	ESTRUCTURA DE ZINC
90	ESTRUCTURA DE CADMIO
91	ESTRUCTURA DE BERILIO
92	ESTRUCTURA DE MAGNESIO
93	ESTRUCTURA DE ALUMINIO
94	ESTRUCTURA DE SODIO
95	ESTRUCTURA DE POTASIO
96	ESTRUCTURA DE CALCIO
97	ESTRUCTURA DE MAGNESIO
98	ESTRUCTURA DE ZINC
99	ESTRUCTURA DE COBRE
100	ESTRUCTURA DE NIQUEL

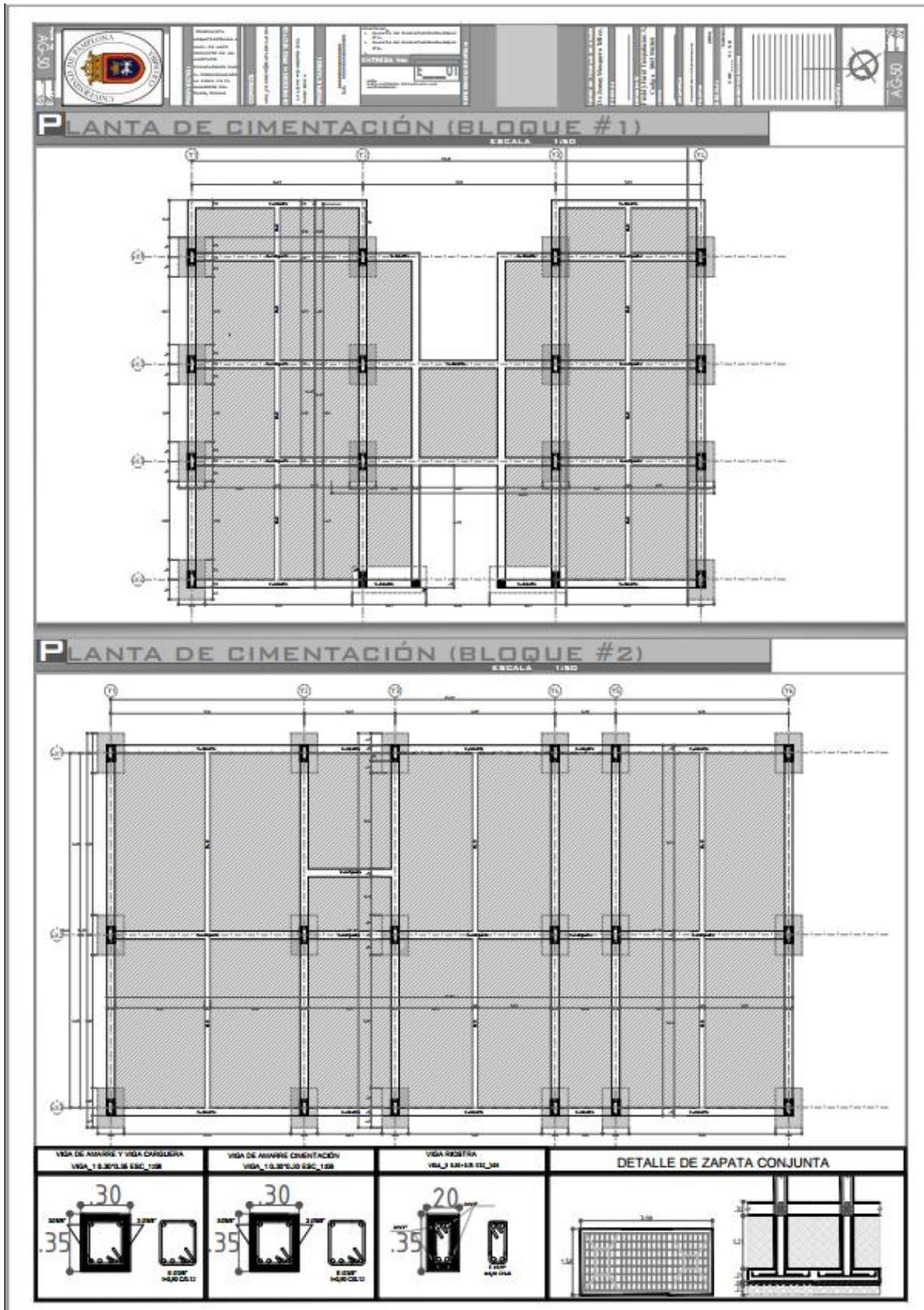
**LEYENDA DE SIMBOLOS**

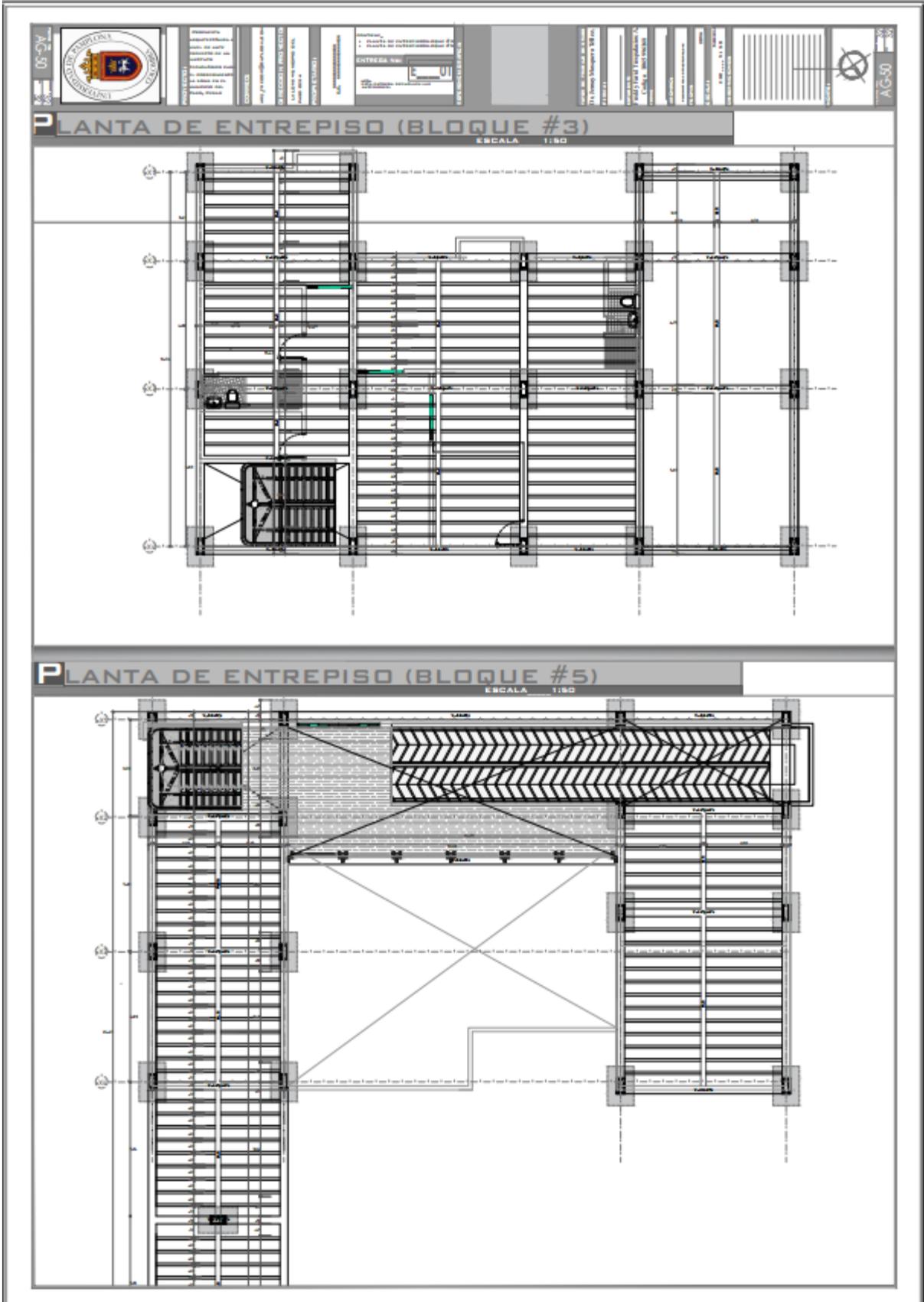
LEYENDA	DESCRIPCIÓN
1	ESTRUCTURA DE HORMIGÓN
2	ESTRUCTURA DE ACERO
3	ESTRUCTURA DE ALUMINIO
4	ESTRUCTURA DE VIDRIO
5	ESTRUCTURA DE MADERA
6	ESTRUCTURA DE PIEDRA
7	ESTRUCTURA DE CERÁMICA
8	ESTRUCTURA DE PLOMO
9	ESTRUCTURA DE COBRE
10	ESTRUCTURA DE NIQUEL
11	ESTRUCTURA DE ORO
12	ESTRUCTURA DE PLATA
13	ESTRUCTURA DE IRIO
14	ESTRUCTURA DE ZINC
15	ESTRUCTURA DE CADMIO
16	ESTRUCTURA DE BERILIO
17	ESTRUCTURA DE MAGNESIO
18	ESTRUCTURA DE ALUMINIO
19	ESTRUCTURA DE SODIO
20	ESTRUCTURA DE POTASIO
21	ESTRUCTURA DE CALCIO
22	ESTRUCTURA DE MAGNESIO
23	ESTRUCTURA DE ZINC
24	ESTRUCTURA DE COBRE
25	ESTRUCTURA DE NIQUEL
26	ESTRUCTURA DE ORO
27	ESTRUCTURA DE PLATA
28	ESTRUCTURA DE IRIO
29	ESTRUCTURA DE ZINC
30	ESTRUCTURA DE CADMIO
31	ESTRUCTURA DE BERILIO
32	ESTRUCTURA DE MAGNESIO
33	ESTRUCTURA DE ALUMINIO
34	ESTRUCTURA DE SODIO
35	ESTRUCTURA DE POTASIO
36	ESTRUCTURA DE CALCIO
37	ESTRUCTURA DE MAGNESIO
38	ESTRUCTURA DE ZINC
39	ESTRUCTURA DE COBRE
40	ESTRUCTURA DE NIQUEL
41	ESTRUCTURA DE ORO
42	ESTRUCTURA DE PLATA
43	ESTRUCTURA DE IRIO
44	ESTRUCTURA DE ZINC
45	ESTRUCTURA DE CADMIO
46	ESTRUCTURA DE BERILIO
47	ESTRUCTURA DE MAGNESIO
48	ESTRUCTURA DE ALUMINIO
49	ESTRUCTURA DE SODIO
50	ESTRUCTURA DE POTASIO
51	ESTRUCTURA DE CALCIO
52	ESTRUCTURA DE MAGNESIO
53	ESTRUCTURA DE ZINC
54	ESTRUCTURA DE COBRE
55	ESTRUCTURA DE NIQUEL
56	ESTRUCTURA DE ORO
57	ESTRUCTURA DE PLATA
58	ESTRUCTURA DE IRIO
59	ESTRUCTURA DE ZINC
60	ESTRUCTURA DE CADMIO
61	ESTRUCTURA DE BERILIO
62	ESTRUCTURA DE MAGNESIO
63	ESTRUCTURA DE ALUMINIO
64	ESTRUCTURA DE SODIO
65	ESTRUCTURA DE POTASIO
66	ESTRUCTURA DE CALCIO
67	ESTRUCTURA DE MAGNESIO
68	ESTRUCTURA DE ZINC
69	ESTRUCTURA DE COBRE
70	ESTRUCTURA DE NIQUEL
71	ESTRUCTURA DE ORO
72	ESTRUCTURA DE PLATA
73	ESTRUCTURA DE IRIO
74	ESTRUCTURA DE ZINC
75	ESTRUCTURA DE CADMIO
76	ESTRUCTURA DE BERILIO
77	ESTRUCTURA DE MAGNESIO
78	ESTRUCTURA DE ALUMINIO
79	ESTRUCTURA DE SODIO
80	ESTRUCTURA DE POTASIO
81	ESTRUCTURA DE CALCIO
82	ESTRUCTURA DE MAGNESIO
83	ESTRUCTURA DE ZINC
84	ESTRUCTURA DE COBRE
85	ESTRUCTURA DE NIQUEL
86	ESTRUCTURA DE ORO
87	ESTRUCTURA DE PLATA
88	ESTRUCTURA DE IRIO
89	ESTRUCTURA DE ZINC
90	ESTRUCTURA DE CADMIO
91	ESTRUCTURA DE BERILIO
92	ESTRUCTURA DE MAGNESIO
93	ESTRUCTURA DE ALUMINIO
94	ESTRUCTURA DE SODIO
95	ESTRUCTURA DE POTASIO
96	ESTRUCTURA DE CALCIO
97	ESTRUCTURA DE MAGNESIO
98	ESTRUCTURA DE ZINC
99	ESTRUCTURA DE COBRE
100	ESTRUCTURA DE NIQUEL

## 5.4 Cortes Arquitectónico

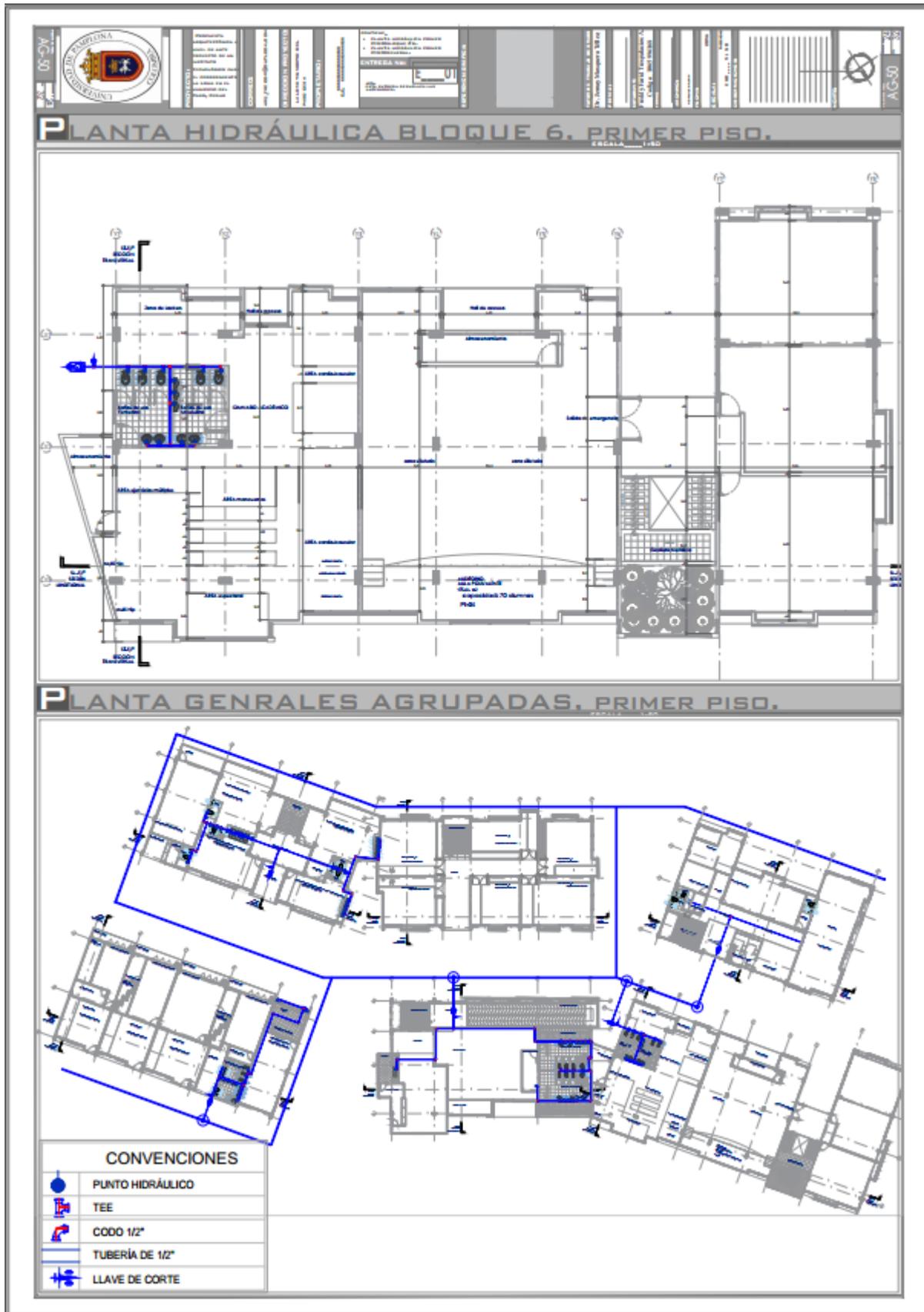


## 5.6 Plantas estructurales

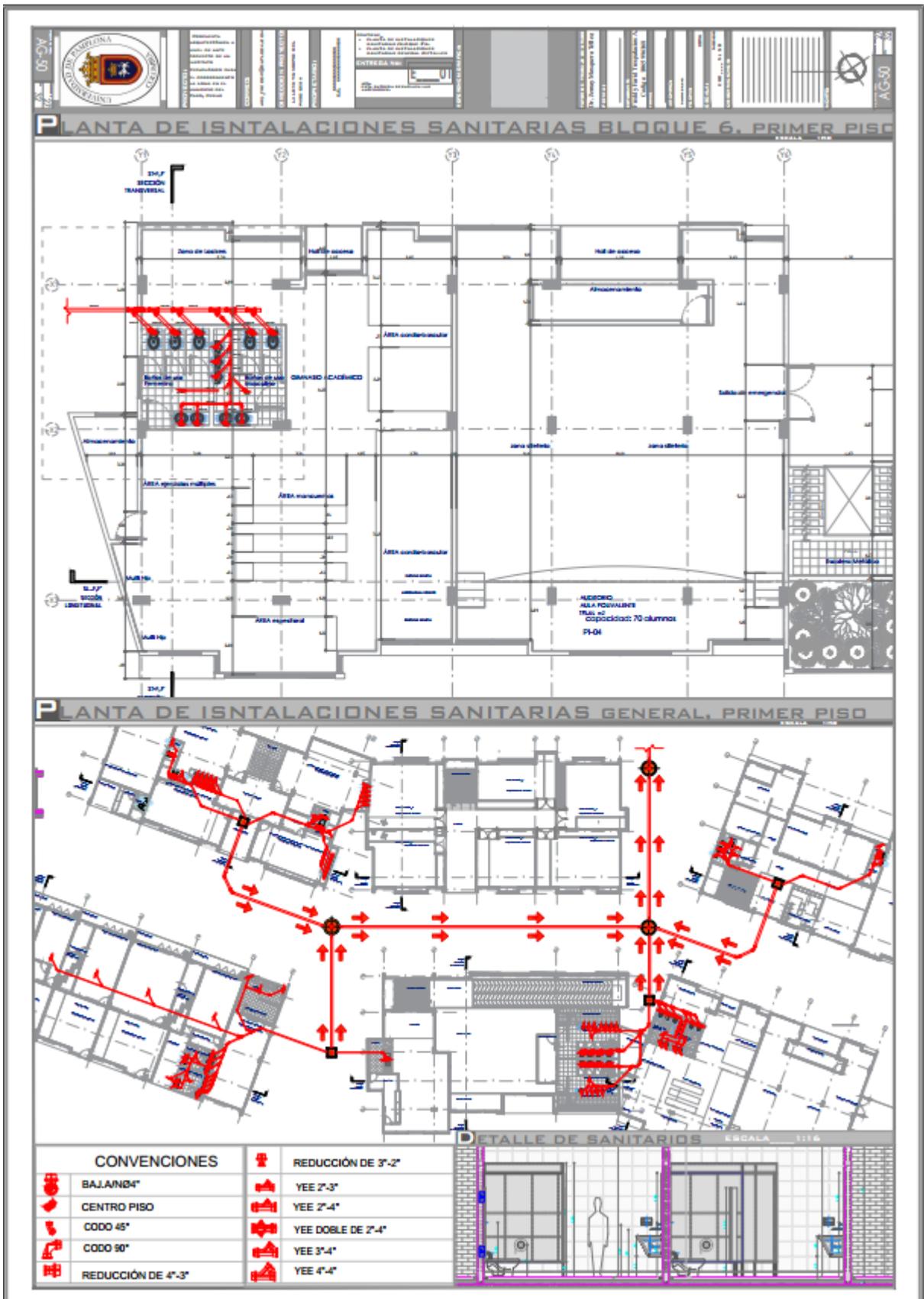




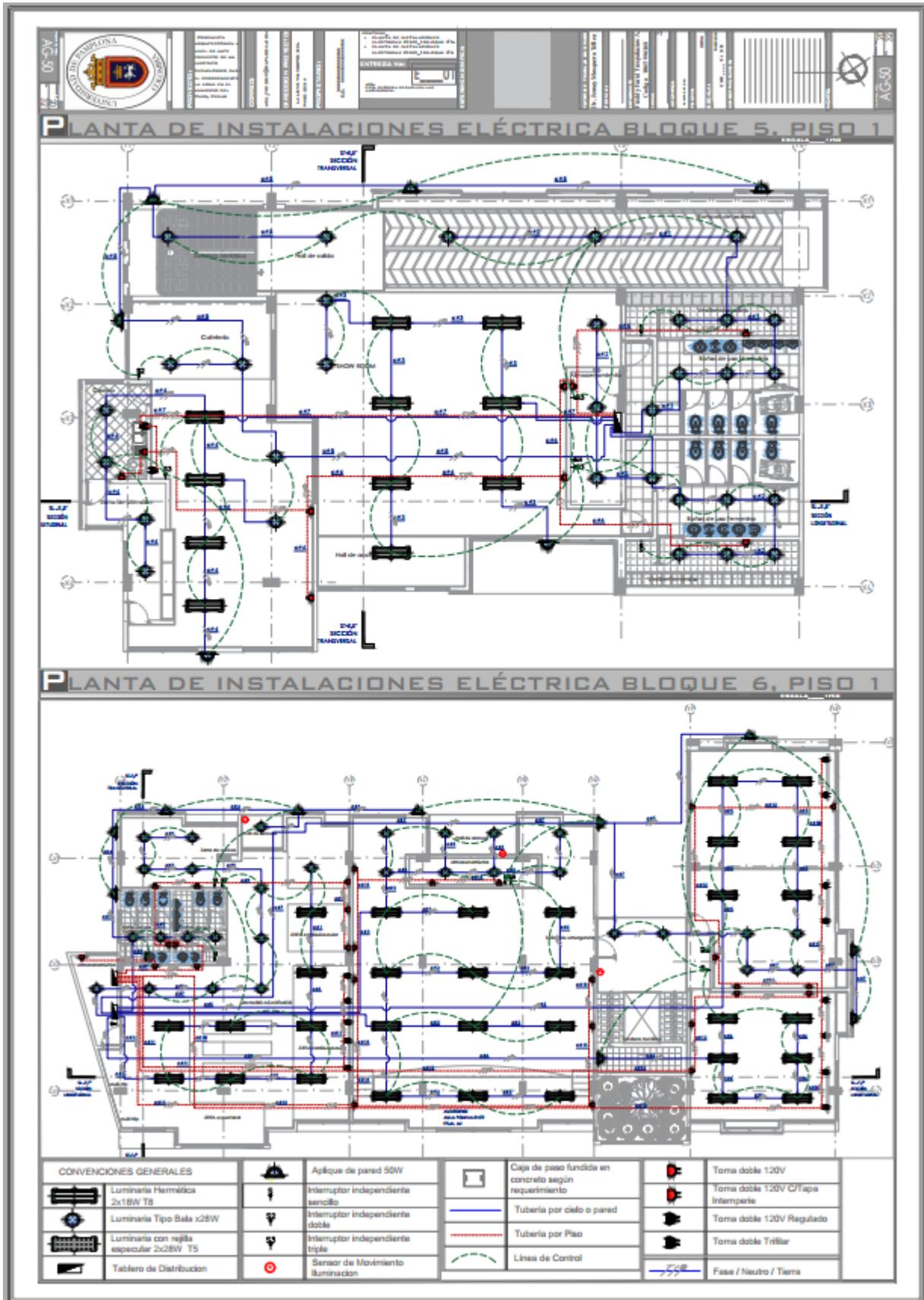
### 5.7 Plantas de instalaciones hidráulica



5.8 Plantas de instalaciones sanitarias



## 5.9 Plantas de instalaciones Eléctricas

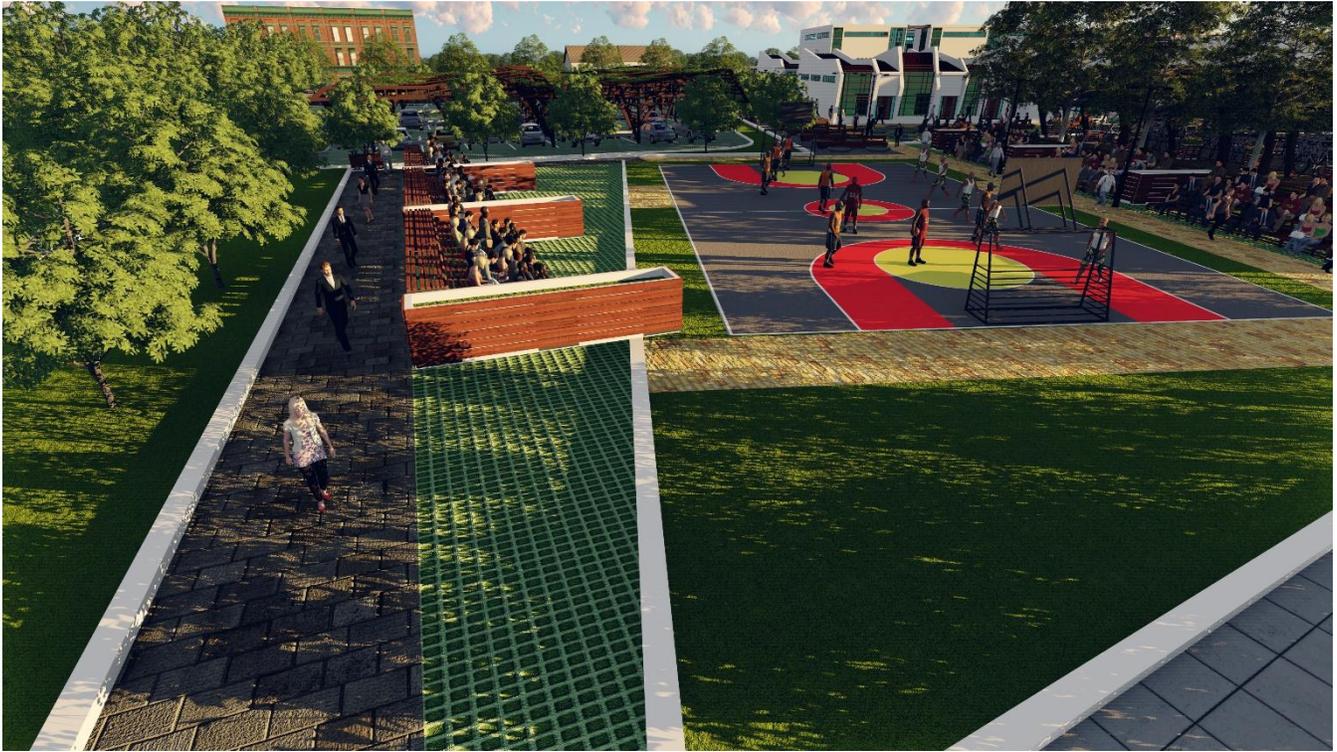


## 6.1 Fachadas



*Imágenes y videos tridimensionales de la propuesta (Renderes)*







## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Cabero Almenara, Julio (Coord.): Nuevos canales de comunicación en la enseñanza. Centro de Estudios Ramón Areces, Madrid. 89-117.

Diagnóstico, Evaluación y Seguimiento, Equipamientos, 250-255. Tomado de <http://virtual.funlam.edu.co>

Disponible en: <[http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol15\\_3\\_07/aci08307.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol15_3_07/aci08307.htm)> [Citado 20 de junio de 2009].

García, John. (2009). Diseño metodológico [archivo PDF] Segunda Parte.

Husen, T y Postlethwaite, T.N. "Ministerio de Educación y Ciencia". Enciclopedia Internacional de la Educación, Vol. 1. Ed. Vicens-Vives. Madrid, 1989.

Ibera Bonilla, Blanca Esther. Impacto, impacto social y evaluación del impacto. [En línea].

Martínez J. La formación del profesorado y el discurso de las competencias. Revista interuniversitaria de formación del profesorado. 2004; 18 (3): 127-143.

Martínez J. La formación del profesorado y el discurso de las competencias. Revista interuniversitaria de formación del profesorado. 2004; 18 (3): 127-143.

Murga Luis (2012-2015). Plan de desarrollo municipal “la palabra se cumple las obras se ven”.

Jaramillo, Sergio Trujillo. (2004). Módulo 1, alcance y etapas de referencia en los servicios profesionales de diseño arquitectónico. Bogotá - Cundinamarca: La Imprenta Editores Ltda.

Torres Jhon, Nuevos desiertos avanzan detrás de la fiebre del oro, (<http://www.eltiempo.com/17/12/2015>).

Municipio de Popayan - plan de ordenamiento territorial, documento técnico.

Normativa Sismo Resistente Colombiana del 2010 (Nsr-10).

Plan Maestro de Equipamientos Educativos de Bogotá Distrito Capital el Alcalde Mayor De Bogotá, D. C extraído de ([www.alcaldiabogota.gov.co/](http://www.alcaldiabogota.gov.co/) 31/10/2006.)

Reyes, Román (2009). Diccionario crítico de ciencias sociales, Madrid.

## **RECURSOS DE INTERNET**

Blanco G Rosa.(2006). La Equidad y la Inclusión Social: Uno de los Desafíos de la Educación y la Escuela Hoy REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, vol. 4, núm. 3, recuperado de <http://www.redalyc.org>.

Corporación Autónoma Regional del Cesar (2009), factores de riesgo en el municipio el paso, recuperado de <http://www.corpocesar.gov.co>.

Equidad social (S/F). En Significados.com. Recuperado de: <http://www.significados.com/equidad-social/> [2015-03-06 a las 4:40 pm].

Exclusión, Inequidad y Movilidad, (S/F). En definicionesabc.com. Recuperado de: <http://www.definicionabc.com> [2015-03-06 a las 4:50 pm]

Human Development Reports (2015), Por El departamento de Comunicación de la Oficina del Informe sobre el Desarrollo Humano, recuperado de <http://hdr.undp.org>.

La Jagua de Ibirico (2013) A través de alianzas para el trabajo, SENA genera empleo, recuperado de <http://www.sena.edu.co>.

Maravillastereo (2015), Fotografía de Sub sede del Sena en La Jagua de Ibirico, moderado 3d, recuperado de <http://www.maravillastereo.com>.

Ministerio de desarrollo e inclusión social, (2014). Recuperado de: <http://www.midis.gob.pe/index.php/es/que-es-inclusion-social>. [2015-03-06 a las 4:45 pm]

Periódico El tiempo. (2014). Colombia, a medio camino de garantizar acceso a educación. Tomado de <http://www.eltiempo.com>

Plan de ordenamiento territorial de santafe de bogota D.C.(2000), Anexo 3, Perfiles Viales, Santafe de bogota Tomado de [www.alcaldiadebogotalgov.co](http://www.alcaldiadebogotalgov.co)

## Anexos

### Normativa ambientes educativos

- **Norma Técnica Colombiana NTC 4596**

Esta norma establece los requisitos para el planeamiento y diseño físico-espacial de nuevas instalaciones escolares, orientado a mejorar la calidad del servicio educativo en armonía con las condiciones locales, regionales y nacionales. Adicionalmente, puede ser utilizada para la evaluación y adaptación de las instalaciones escolares existentes.

- **Tamaño de lotes y áreas libres.**

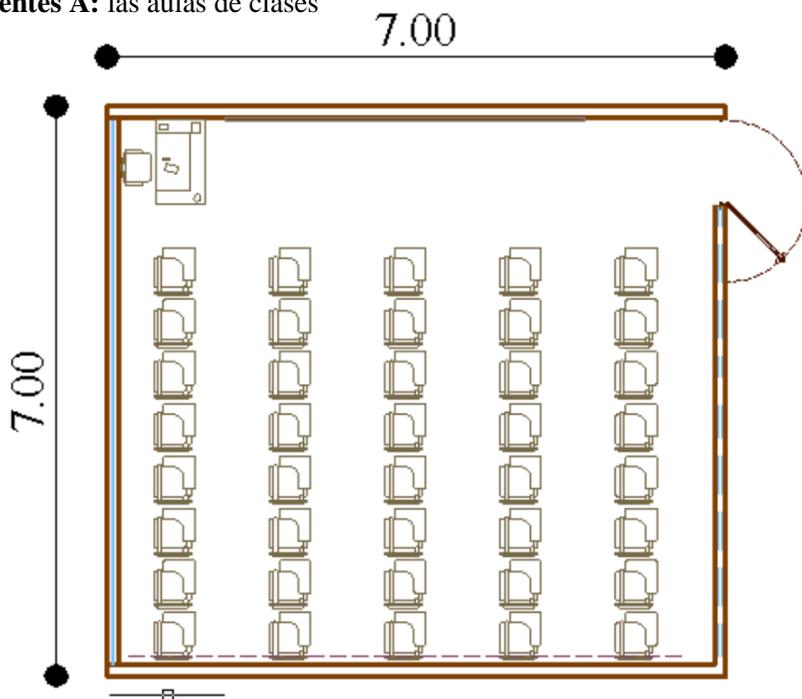
Número de matrícula	Área mínima de lote urbano central y plano (m <sup>2</sup> /estudiante)	Área mínima lote urbano periférico, rural y/o de ladera (m <sup>2</sup> /estudiante)	Índice de ocupación máximo (I.O)	Índice de construcción máximo(I.C)
<b>Educación General</b>				
420 alumnos	5,4	8,8	0,60	0,97
840 alumnos	5,2	8,4	0,60	0,97
1 260 alumnos	4,6	7,8	0,63	1,05
1 680 alumnos	4,7	7,9	0,62	1,04
<b>Educación Básica</b>				
360 alumnos	5,7	9,2	0,59	0,94
720 alumnos	4,6	7,7	0,64	1,07
1 080 alumnos	4,8	8,0	0,62	1,02
1 440 alumnos	4,5	7,7	0,64	1,07
<b>Educación Media</b>				
360 alumnos	5,8	9,5	0,60	0,97
720 alumnos	5,7	9,3	0,60	0,97
1 080 alumnos	5,7	9,3	0,60	0,98
1 440 alumnos	5,3	8,8	0,62	1,03

Los valores corresponden a un área total construida, por estudiante, hasta de 5,7 m. En caso de obtener valores más altos de 5,7 m es necesario aumentar el área de lote, según las características del proyecto.

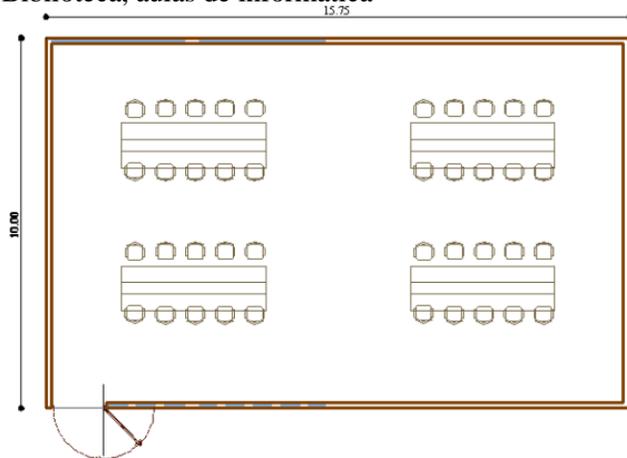
## AMBIENTES BÁSICOS

Esta norma establece los requisitos para el planeamiento y diseño físico-espacial de nuevas instalaciones escolares, orientado a mejorar la calidad del servicio educativo en armonía con las condiciones locales, regionales y nacionales. Adicionalmente, puede ser utilizada para la evaluación y adaptación de las instalaciones escolares existentes.

**Ambientes A:** las aulas de clases



**Ambientes B:** Biblioteca, aulas de informática



**Ambientes F:** foros, los teatros, las aulas múltiples, los salones de música

## REQUISITOS ESPECIALES DE ACCESIBILIDAD

Indica las características ambientales con las cuales es necesario dotar a los distintos espacios que conforman las instalaciones escolares, para garantizar a sus usuarios unas condiciones básicas de accesibilidad. El diseño de las instalaciones escolares, en cuanto a accesibilidad, se rige íntegramente por las disposiciones contenidas en la Ley 12 de 1987, la Resolución número 14861 del 4 de octubre de 1985 del Ministerio de Salud y la Ley 361 del 7 de febrero de 1997. Puertas el diseño y la construcción de las puertas deben tenerse en cuenta las siguientes características de configuración y ubicación: Las puertas deben tener un ancho útil no inferior a 0,80 m, deben llevar manijas de palanca, ubicadas a máximo 0,90 m del piso y separadas 0,05 m del borde de la hoja (tanto éstas como las hojas de la puerta deben contrastar con los fondos sobre los que se ubican); deben estar dotadas con una franja de protección contra el impacto, hasta una altura de 0,40 m del piso.

En caso de ser de doble hoja, una de éstas debe tener mínimo un ancho útil de 0,80 m. Se recomienda que las puertas cuenten con señales de identificación táctil. Circulaciones interiores Las circulaciones interiores están clasificadas en corredores, rampas y escaleras que deben tener en cuenta las siguientes características de configuración: Los corredores, entendidos como áreas de desplazamiento, con pendientes inferiores a 5 %, nunca tendrán anchos menores a 1,80 m, en aquellos lugares por donde transiten estudiantes periódicamente. Este valor puede disminuirse hasta 1,20 m en áreas de oficinas u otras dependencias por las cuales no transiten estudiantes continuamente. Sus pisos deben construirse con materiales antideslizantes y deben contar con señalización completa, fácilmente entendible y dispuesta en forma visible.

Rampas deben tener pendientes comprendidas entre el 5 % y el 9 % con tramos de ancho no inferior a 1,80 m y longitud no superior a los 9,0 m. Los descansos, medidos en el sentido del recorrido, no pueden ser inferiores a 1,50 m con un ancho no inferior al de la rampa. La rampa debe tener un ancho constante durante el trayecto y debe estar construida con un material de piso antideslizante y en color contrastante con el piso que comunica. Este tratamiento de piso debe prolongarse por 0,30 m al acceder y salir de la rampa. Escaleras deben tener un ancho mínimo de 1,2 m con huellas entre 0,28 m y 0,35 m y contrahuellas comprendidas entre 0,14 m y 0,18 m. Tanto las escaleras como las rampas deben estar provistas de pasamanos a ambos lados, ubicados

a 0,90 m del piso fino, medidos sobre una línea normal. Estos pasamanos se deben extender 0,30 m, tanto al comienzo como a la salida de la rampa o escalera. Para los niños, debe existir un pasamano ubicado entre 0,45 m y 0,60 m de altura. Circulaciones, en general, deben tener mínimo una altura libre de 2,20 m. Elementos como teléfonos, bebederos, casilleros, extintores, etc., deben estar identificados con colores contrastantes y empotrados o ubicados en nichos que no interfieran el libre desplazamiento por las áreas de circulación; su altura de colocación para uso adecuado debe estar en el rango comprendido entre 0,90 m y 1,0 m. De igual manera, los muebles deben estar en lugares que no interfieran con las áreas de circulación y sus materiales deben contrastar en color con los ambientes que sirven; este mismo criterio debe ser aplicado para las áreas libres. Cuando las circulaciones se encuentren junto a vacíos entre pisos deben estar provistas de barandas con alturas no inferiores a 1 m.

## **COMODIDAD TÉRMICA**

Hace referencia a las condiciones ambientales necesarias para garantizar que un número máximo de usuarios de las instalaciones escolares no considere el clima como un factor que perturbe el desarrollo de sus actividades. Esta norma hace énfasis en la morfología y constitución de los edificios, como instrumentos moduladores del clima<sup>3</sup>, y no contempla la utilización de equipos mecánicos especializados. (Tal como se indica en el numeral 6.7, el uso de estos sistemas debe regirse por lo dispuesto en la normativa sobre el tema).

El acondicionamiento térmico contempla: la ventilación y el control de la radiación solar. Se dan indicaciones para tres diferentes climas, así: Clima moderado, frío y templado, (temperatura que fluctúa entre 5 °C y 22 °C con variaciones marcadas entre el día y la noche y humedad relativa que oscila entre 40 % y 60 %).