

Gallegos, F. Diego, C. (2022). Diseño de una Mediateca con materiales alternativos en el sector de La Pradera, Quito, 2022. Universidad Indoamérica.



UNIVERSIDAD INDOAMÉRICA
FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO
CARRERA DE ARQUITECTURA

Diseño de una Mediateca con materiales alternativos en el sector de La Pradera, Quito 2022.

Trabajo de investigación previo a la obtención del título de Arquitecto

Autor(a)
Gallegos Cisneros Diego Fernando
Tutor(a)
Arq. Frank Ylihe Bernal Turiño

QUITO - ECUADOR
2022

AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TÍTULACIÓN

Yo, GALLEGOS CISNEROS DIEGO FERNANDO, declaro ser autor del Trabajo de Titulación con el nombre "DISEÑO DE UNA MEDIATECA CON MATERIALES ALTERNATIVOS EN EL SECTOR DE LA PRADERA, QUITO, 2022." como requisito para optar al grado de Arquitecto y autorizo al sistema de Biblioteca de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deba firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización en la ciudad de Quito, a los 26 días del mes de Julio de 2022, firmo conforme:



.....
GALLEGOS CISNEROS DIEGO FERNANDO
C.I. 1725352114

Dirección: Pichincha, Quito, Sede, Cotocollao

Correo: diegosaurius.gallegos@gmail.com, dgallegos2@indoamerica.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Quien suscribe, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, como requerimiento previo para la obtención del Título de Arquitecto, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Quito, 08 de Julio de 2022

.....
GALLEGOS CISNEROS DIEGO FERNANDO
C.I. 1725352114

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Integración Curricular "Diseño de una Mediateca con materiales alternativos en el sector de La Pradera, Quito 2022." presentado por GALLEGOS CISNEROS DIEGO FERNANDO para optar por el título de Arquitecto., CERTIFICO Que dicho trabajo de investigación ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del Tribunal Examinador que se designe.

Quito, 08 de Julio de 2022



Firmado electrónicamente por:
**FRANK YLIHE
BERNAL**

.....
ARQ. FRANK YLIHE BERNAL TURIÑO
C.I. 1756895171

APROBACIÓN TRIBUNAL

El trabajo de Titulación, ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado sobre el Tema: DISEÑO DE UNA MEDIATECA CON MATERIALES ALTERNATIVOS EN EL SECTOR DE LA PRADERA, QUITO, 2022. previo a la obtención del Título de Arquitecto, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de integración curricular.

Quito, 08 de Julio de 2021



Firmado electrónicamente por:
**ROBINSON MAURICIO
BALCAZAR BASANTES**

.....
ARQ. ROBINSON MAURICIO BALCAZAR
BASANTES
C.I. 1600454266



Firmado electrónicamente por:
**JORGE
PONCE**

.....
ING. JORGE PONCE TAMAYO
C.I. 1757008436

DEDICATORIA

El siguiente trabajo final de carrera está dedicado especialmente a mi madre Mayra, a mi hermana Karly y a mi abuelito Oswaldo por todo el sacrificio que han hecho para estar donde estoy, por confiar siempre en mí y ayudarme a llegar a culminar esta gran etapa de mi vida como profesional.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi familia por brindarme siempre el apoyo necesario y ser parte fundamental en este camino de culminar mi carrera, a mis amigos más cercanos que me han acompañado en el transcurso de la universidad y han estado en los momentos que más los he necesitado y a mis profesores de la universidad por los conocimientos brindados y los consejos.

RESUMEN

En el sector norte de la ciudad de Quito, los nuevos edificios de gran altura que se construyen además de estar utilizando enormes áreas urbanas, utilizan para su construcción materiales tradicionales como el acero y hormigón armado, siendo este último un material de un alto impacto ambiental. La mayoría de los edificios de esta zona de la Pradera, se construyen con estos tipos de materiales, dejando de lado la utilización de recursos amigables con el medio ambiente, es por eso que este trabajo de investigación aborda el tema del uso de los materiales alternativo en las edificaciones, como una forma viable de reducir el impacto ambiental.

En esta investigación se realiza un anteproyecto de diseño de una mediateca, donde se implementa el uso de sistemas constructivos con materiales alternativos, que sean más amigables con el medio ambiente. Estos recursos pueden llegar a ser reutilizados o reciclados una vez agotada la vida útil del edificio, por lo cual el volumen de desecho generado al momento de la demolición sería bajo. De esta manera se contribuye al cuidado del planeta minimizando el impacto ambiental negativo que actualmente tiene el sector de la construcción.

Como metodología de investigación se utilizan métodos cualitativos y cuantitativos. Se realiza un análisis de sitio a nivel macro, meso y micro para saber las necesidades del sector y proponer un equipamiento según los resultados obtenidos, que en este caso será el diseño de una Mediateca, la cual brindará varias actividades para los usuarios del sector. Finalmente, se analizó el impacto ambiental de los materiales utilizados, realizando una comparación en cuanto a costos, vida útil, propiedades físicas y mecánicas, tiempos de ejecución, posibilidades de reutilización o reciclaje.

DESCRIPTORES: alternativos, ambiental, construcción, diseño, impacto, materiales, mediateca

ABSTRACT

In the northern sector of the city of Quito, the new high-rise buildings that are built, in addition to using huge urban areas, use traditional materials such as steel and reinforced concrete for their construction, the latter being a material with a high environmental impact. . Most of the buildings in this area of the Prairie are built with these types of materials, leaving aside the use of environmentally friendly resources, that is why this research work addresses the issue of the use of materials. alternative in buildings, as a viable way to reduce the environmental impact.

In this research, a preliminary design project for a media library is carried out, where the use of construction systems with alternative materials that are friendlier to the environment is implemented. These resources can be reused or recycled once the useful life of the building is exhausted, for which the volume of waste generated at the time of demolition would be low. In this way, it contributes to caring for the planet by minimizing the negative environmental impact that the construction sector currently has.

Qualitative and quantitative methods are used as research methodology. A site analysis is carried out at a macro, meso and micro level to know the needs of the sector and propose equipment according to the results obtained, which in this case will be the design of a Media Library, which will provide various activities for users of the sector. Finally, the environmental impact of the materials used was analyzed, making a comparison in terms of costs, useful life, physical and mechanical properties, execution times, possibilities of reuse or recycling.

KEYWORDS: alternative, construction, design, enviromental, impact, materials, Media Library,

ÍNDICE CONTENIDOS

1. ETAPA 1 – Conocimiento Previo

1.1. Introducción al Problema de estudio

- Cuál es el impacto energético y medioambiental de los materiales usados comúnmente en los sistemas constructivos utilizados en los equipamientos culturales
- La extracción de los materiales constructivos principales en el Ecuador
- El incremento de la actividad de extracción de materiales para la construcción en Quito y sus construcciones.
- ¿Qué pasa en el sector de La Pradera?

1.2. Objetivos

- Objetivo general
- Objetivos específicos.

1.3. Fundamentación teórica

- La actividad minera en el Ecuador
- Impacto ambiental de los materiales de la construcción usados comúnmente.
- Materiales alternativos en la construcción.
- Beneficios de los materiales alternativos en la construcción.
- Análisis de referentes con materiales alternativos.

2. ETAPA 2 – Diagnóstico

2.1 Información general

- Introducción a la metodología
- Levantamiento de datos / Análisis de sitio.
- Análisis Físico La Pradera
- Análisis Social La Pradera
- Análisis Ambiental La Pradera
- Resumen de Diagnósticos
- Conclusiones
- Impacto ambiental entre materiales convencionales y alternativos
- Análisis entre materiales usados comúnmente y alter-

nativos

3. ETAPA 3 – Mi Propuesta

3. Propuesta

- Selección de IRM
- Estrategias de Diseño
- Concepto Volumétrico
- Programa Arquitectónico
- Zonificación
- Implantación
- Planos Técnicos
- Cortes
- Fachadas
- Aplicación de Materiales Alternativos
- Visualizaciones
- Conclusiones

4. Anexos

5. Referentes Bibliográficos

ETAPA 1
CONOCIMIENTO PREVIO



Introducción al problema de estudio

Cuál es el impacto energético y medioambiental de los materiales usados comúnmente en los sistemas constructivos utilizados en los equipamientos culturales.

El campo de la arquitectura y de la construcción conforma una de las actividades más productivas y sustanciales a nivel mundial lo que representa un 10% del producto bruto global. Tiene una gran importancia en el ámbito económico y social. Los avances de la tecnología y científicos se han venido modificando y transformando el espacio geográfico mediante una explotación de los recursos naturales, este proceso de extracción de materia prima tiene como resultados alteraciones excesivas en la naturaleza, causando consecuencias que a lo largo del tiempo no tienen ningún reparo y el ecosistema no volverá a ser el mismo del lugar de donde se lo extrae. (Arenas, 2014)

Inicialmente el hombre ha ido cambiando a gran escala y a gran velocidad el medio ambiente solo para satisfacer sus necesidades. Teniendo que acoplarse a su conveniencia causando problemas descomunales que degradan la naturaleza, este problema se ha venido viendo desde los últimos 50 años y cada año que pasa y no se hace nada al respecto incrementan los problemas medioambientales, olvidándose que la naturaleza y el hombre se

complementan entre sí.

El efecto ambiental que es generado por la industria de la construcción consiste en un compromiso con todas las industrias. Por el incremento de las construcciones a gran escala usando las técnicas tradicionales de extracción y producción de los materiales, sabiendo que estos materiales anteriormente eran propios de la naturaleza, de la biósfera y de su entorno inmediato. Las condiciones climáticas suelen cambiar en el territorio de donde se lo extrae ocasionando fenómenos naturales. (Vergara, 2014)

Los materiales extraídos tienen repercusión en el medio ambiente desde su extracción hasta el final de su vida útil, cada material con distinto efecto. Cuando la materia prima es extraída la mayoría son de minas, el impacto ambiental generado puede causar modificaciones topográficas, desgaste del suelo, contaminación acústica, contaminación atmosférica. Por lo cual debería probar nuevos tipos de materiales alternativos que minimicen el impacto tanto de energía como en el medio ambiente sin tener ningún efecto negativo.

Se estima que el sector de la construcción es el encargado estadísticamente de aproximadamente el 50% de los recursos naturales, y un aproximado de un 40% de energía que se con_

sume y finalmente un 50% del total de residuos producidos. La fabricación de los materiales provoca grandes costos energéticos y en el medio ambiente. (Hernández-Zamora, M.F; Jiménez-Martínez, S; Sánchez-Monge, J.I. 2021.)

Si bien es cierto que es complicado cambiar el sistema de construcción en la actualidad y la subutilización de los recursos naturales, donde la prioridad sea el reciclaje de recursos e intentando no dañar el ecosistema. Por eso este problema a nivel mundial debe ser tomado en cuenta lo que es el gran desgaste ambiental, se deben buscar alternativas para utilizar racionalmente la materia prima y no afectar el medio ambiente.

La extracción de los materiales constructivos principales en el Ecuador

En el país del Ecuador en el siglo XX se empieza con la acumulación de mineras artesanales e ilegales en diferentes partes del país, sin tener precauciones de los impactos que tiene en el medio físico (flora y fauna), la seguridad industrial y ocupacional una de las razones por las que el gobierno decidió realizar algunas acciones con nuevas normas ambientales en las mineras, con la ayuda de algunas entidades públicas del gobierno como: ministerio del ambiente, control minero, ministerio de la minería.

En el Ecuador el sector de la minería es muy importante para su desarrollo económico, en el año del 2017 recibió gracias a la minería 717 millones de dólares aproximadamente, en el año anterior 2016 recibió 460 millones de dólares aproximadamente, en el país el crecimiento demográfico requiere una demanda alta de la necesidad de materias primas como materiales áridos, pétreos especialmente para realizar viviendas, carreteras, hospitales, edificios, aeropuertos, carreteras, etc.

La gran demanda de materia prima de construcción, exige de una explotación cada vez mayor de áridos y pétreos a todo lo largo y ancho del país. El estado ha hecho que el GAD (Gobiernos autónomos descentralizados) se encarguen de normalizar la extracción de ambos materiales áridos y pétreos mediante proyectos de prevención a los impactos medioambientales. Estas extracciones provocan muchos problemas a lo largo del tiempo en el ecosistema, perjudicando inicialmente al paisaje natural con sus excavaciones. Es por ello que teniendo nuevas normas se podría contrarrestar el mal manejo ambiental que se ha venido dando desde muchos años atrás y así ayudar al entorno y al ambiente. (Fernández 2009)

En el año 2019 en la provincia de Esmeraldas estaban 52 mineras artesanales inscritas y alrededor de 26 en plan de obtener permiso para empezar a la extracción de materiales para la construcción. Se utiliza maquinaria pesada para extraer la materia prima es decir los áridos y pétreos, después de ser extraídos se colocan en la cantera para separar el material clasifi-

cado en: arena fina y gruesa, piedras y lastre azul. En este proceso existen varios problemas para el entorno, los daños medioambientales son las emisiones de CO₂, contaminación acústica, desgaste del suelo, derrame de líquidos en el agua, residuos nocivos y el consumo de energía que se genera mediante todo el proceso de producción.

Por todos estos problemas causados es importante un análisis profundo de los productos alternativos en la construcción como la madera, bambú y de más materiales alternativos que ayudan a conservar nuestro medio ambiente.

El incremento de la actividad de extracción de materiales para la construcción en Quito y sus construcciones.

Anteriormente todas las mineras eran artesanales por ende no se cumplían con algunas normas de seguridad, en el financiamiento ni siquiera se llevaban registros contables y otros temas como auditorías que hoy en día tienen que cumplirse, otro problema era el manejo del personal por que había menores de edad trabajando y siendo explotados sin ninguna medida de seguridad, esto alarmó al estado para el control de la extracción de los áridos en el sector de la mitad del mundo en Quito.

En el año 2009 un nuevo dictamen de la Ley de Minería que se publicó el 29 de enero la Agencia Regulación y Control Minero (ARCOM) controla y regula el trabajo del minero a nivel nacional e intervienen con todas las actividades mineras. (Correa, 2017)

En el crecimiento demográfico de Quito ha ido avanzando a gran escala con sus grandes constructoras que se han aprovechado de espacios y realizan grandes edificios multifamiliares en la mayoría de casos como se puede observar hoy en día como en todo el sector Norte de la ciudad especialmente en el sector de La Pradera.

¿Qué pasa en el sector de La Pradera?

En Quito el sector de La Pradera actualmente está siendo reconstruido y rehabilitado, esta zona está bien abastecida de restaurantes, oficinas, viviendas, espacios de diversión, comercios, hospitales y la nueva plataforma gubernamental que vincula a gran parte del sector. (Rodríguez, 2017)

El sector está rodeado de grandes edificios mayormente de oficinas y multifamiliares los cuales están construidos con sistemas de construcción convencionales y comunes que no ayudan a que el edificio sea sostenible en su totalidad. Es preocupante el impacto que se obtendrá en el ecosistema si se mantiene trabajando de manera tradicional con los mismos materiales de siempre.



Justificación

El problema que representa la demografía que tiene la ciudad de Quito en el sector Norte es muy alto y esto conlleva al uso excesivo de materiales áridos y pétreos que son extraídos en su mayoría de las mineras ubicadas en La Mitad del Mundo a las afueras de la ciudad de Quito. Las constructoras para abastecerse usan técnicas comunes para obtener los distintos tipos de materiales sin tener en cuenta las consecuencias que se deja en todo el territorio de donde se adquirieron estos componentes que serán usados en la industria de la construcción.

Se debe controlar el impacto energético y ambiental que generan estas extracciones de dichos materiales para que de una manera las industrias grandes de la construcción tomen conciencia del daño que se está causando al usar solamente materiales comunes y no otros tipos de materiales alternativos que sean sostenibles y que pueden llegar a detener el impacto que se genera cada año con las técnicas que se usan usualmente.

El siguiente Diseño de una Mediateca con materiales alternativos en el sector de La Pradera intenta concientizar a las grandes constructoras a usar diferentes tipos de materiales en las siguientes construcciones gracias al beneficio que estas tienen con el medio ambiente y a su vez brindar un espacio educativo y cultural

que se complementen con las actividades que se realizan en el sector gracias al estudio de sitio que se realizó.

Se brinda a los usuarios del sector un equipamiento para desarrollar distintos tipos de actividades para que puedan practicar y aprender de los distintos tipos de talleres que tiene la Mediateca diseñada con materiales alternativos que generan espacios confortables para cada una de las personas que estén usando de sus diferentes áreas.

Con los resultados que se podrían obtener con el uso de materiales alternativos sostenibles, se puede llegar a que varias constructoras tomen conciencia y empiecen a trabajar con materiales que no afecten al medio ambiente.



Objetivos

Objetivo general

Realizar un anteproyecto del “Diseño de un equipamiento cultural con materiales alternativos, para el sector de La Pradera, Quito 2022

Objetivos específicos:

- Investigar los nuevos sistemas constructivos con materiales alternativos que sean amigables con el medio ambiente.
- Comparar los nuevos sistemas constructivos con materiales alternativos con los sistemas convencionales.
- Diseñar un equipamiento cultural con materiales alternativos que responda a las necesidades del lugar.



Fundamentación Teórica

Según el desarrollo del objetivo principal de la propuesta de tesis “Realizar un anteproyecto del Diseño de un equipamiento cultural con materiales alternativos, para el sector de La Pradera, Quito 2022” es necesario relacionar varios temas con la construcción como lo son:

La actividad minera en el Ecuador.

Es definido como actividad minera a los trabajos que “se realizan en los yacimientos, extrayendo los minerales de las rocas que se concentran uno o más minerales, como oro, plata, cobre, zinc, plomo, aluminio, hierro, bauxita o estaño. También se extraen fosfatos que se usan en la agricultura como fertilizantes” (Miliarium, 2016).

Por otro lado “la actividad minera, o simplemente minería, que el diccionario define sólo como el “arte de labrar las minas” es en realidad un complejo conjunto de operaciones cuyo objetivo es buscar o extraer y procesar las sustancias minerales que ofrecen interés económico” (Ossa, 2011, pág. 11)

•Minería

Es una acción que se basa en la explotación, extracción, producción y la venta de minerales, para realizar la extracción de la materia prima se usan diferentes tipos de métodos y técnicas; los diferentes tipos de minerales pue-

den ser usados para distintos fines comerciales como en la construcción.

•Materiales Pétreos:

Los minerales naturales que se originan de la roca son denominados pétreos, se extraen mediante maquinarias y métodos para ser usados usualmente para el sector de la construcción.

•Materiales Áridos:

Son los materiales inorgánicos que se utilizan tanto para fabricar elementos como el hormigón y los ladrillos. Existen dos diferentes tipos de áridos como la arena gruesa y fina.

•Mitigación ambiental:

Son estrategias preventivas para corregir un posible impacto o efecto secundario que pueda causar al medio ambiente que pueden ser útiles para apoyar a la gestión ambiental y reducir la contaminación en un área donde será la extracción de los minerales o materiales.

Impacto ambiental de los materiales de la construcción usados comúnmente.

El impacto ambiental generado por las industrias de la construcción conforma un compromiso con la sociedad y el medio ambiente, ya que el cambio de técnicas para la elaboración de los materiales, debe ser tomado en cuenta que fueron extraídos, propios de la biósfera, en efecto esto ocasiona daños al medio ambiente que son desfavorables e irreversibles, generando el agotamiento de recursos naturales no renovables y así aumenta la emisión de contaminantes. El crecimiento en la construcción exige una gran demanda de materia prima para

la construcción sin importar el costo ambiental que conlleva esto.

El impacto medioambiental a lo largo del ciclo de vida de los materiales son las emisiones de CO₂ y el consumo energético que es producido en la elaboración de los materiales y en la transportación del mismo. Estos dos indicadores son los causantes principales del calentamiento global causados por la industria de la construcción. Son varios los gases expulsados en el proceso de la producción de los materiales como: Monóxido de Carbono (CO), Metano (CH₄) Óxidos de Nitrógeno (NO_x), Dióxido de Carbono (CO₂), Ozono (O₃), Clorofluorocarburos (CFC) y Dióxido de azufre (SO₂).

Materiales alternativos en la construcción.

Hay dos grandes tipos de materiales sostenibles que son los orgánicos o naturales y los reciclados o inorgánicos.

•Materiales naturales u orgánicos:

Entre los materiales naturales se encuentra la tierra, la piedra, la arena, la madera, el bambú, la guadua, la arcilla, la tierra, la tapia, y otros.

- La tierra

El material más antiguo es la tierra, está en todas partes, donde habitaban las personas. La tierra, siempre puede ser reutilizada siempre y cuando no se haya mezclado con contaminantes, puede ser mezclada con otros materiales naturales como la cal, el yeso, la paja y distintos tipos de fibras de plantas. Las construcciones con tierra no requieren un alto coste

energético ya que no implica grandes gastos de transporte, tampoco afecta a la deforestación. Es un material que es capaz de almacenar el calor y mantener una temperatura confortable, a su vez tiene una gran capacidad de propiedades acústicas ya que no transmite las vibraciones y no genera contaminación acústica.

- La madera

Está presente en la naturaleza y varias especies son usadas ya sean árboles o arbustos. Su función en la construcción es equilibrar la humedad, purificar y filtrar el aire del equipamiento. Se sabe que tiene una alta resistencia mecánica, ligereza y elasticidad y estas propiedades de este material se aprovechan en algunas edificaciones. Es uno de los materiales naturales mas fuertes y que tienen un ciclo de vida muy alto según su estado, crea ambientes acogedores y confortables y también tiene propiedades acústicas. La madera se puede vincular fácilmente con los diferentes espacios de manera armoniosa. (Ruiz, 2011).

- La Piedra

Es el material más común y más utilizado en la historia. Su uso está presente en todas las etapas de civilización, desde la prehistoria hasta la actualidad que se sigue utilizando ya que es un material muy resistente. La piedra es considerada un material pétreo y tiene muchos tamaños según su necesidad. El tipo de piedra que más se utiliza en el sector de la construcción son: granito, mármol y pizarra.

El material como el acero ha hecho perder importancia a la piedra ya que emplea menos tiempo de ejecución. (Cladera, 2021)

- Arena

Es un material que abunda en el medio ambiente y que es uno de los más usados en la construcción. Al igual que la piedra ha estado en todas las etapas de las civilizaciones, tiene propiedades que ayudan a que se comprima a pequeños tamaños y se utiliza para reforzar estructuras. (Rocha ,2020)

- El cáñamo

El cáñamo tiene grandes propiedades acústicas y como aislante térmico. Es un material amigable con el medio ambiente pues para su crecimiento no necesita de agroquímicos. Se pueden elaborar ladrillos a base de sus tallos que se denominan Cannabric que tiene grandes propiedades como como el confort, alta resistencia mecánica, no emite gases de efecto invernadero y más.

- La paja

Es un material que está disponible a nivel mundial y que al finalizar su vida útil puede ser reutilizado haciendo composta, se produce anualmente y no requiere de mucha energía para su producción, se lo utiliza como material aislante acústico y térmico. Es de bajo costo y se usa como un material eco amigable (Hernández, 2021)

- El bambú

Es un material ecológico que debe replantarse cada cierto tiempo y crece en algunos tipos de terrenos bajos y altos ya que absorben grandes cantidades de carbono, de igual manera tiene un bajo costo, alta durabilidad es eco amigable, tiene grandes factores de resistencia que se lo reemplaza por el concreto. (Torres ,2019).

- Caña guadua

Es un material que absorbe la humedad de manera líquida o de vapor, tiene grandes propiedades mecánicas y es resistente a flexión. Es un material alternativo ecológico usado comúnmente en las viviendas de la Costa del Ecuador. De igual manera es un material que está disponible en grandes cantidades.

• Materiales reciclados o inorgánicos:

Son materiales como su nombre mismo lo dice reciclados de residuos sólidos, caucho reciclado, llantas usadas, restos de madera y corcho, cenizas, lodos, etc.

- Bloques de suelo cemento

Es una mezcla de suelo pulverizado con distintos materiales como cemento y agua, después de ser curado se vuelven bloques termo aislantes e impermeables que son usados en proyectos urbanos sociales para gente de bajos recursos Las ventajas del bloque de suelo cemento es la posibilidad de ser producido en el mismo sitio sin necesidad de instalaciones que cues-

ten mucho y con un alto consumo energético.

- Bloques de tierra comprimida (BTC)

Es un material elaborado con tierra cruda y un estabilizante que puede ser cal, asfalto, cemento o yeso que entra a una prensa mecánica. Se lo usa como sustituto del ladrillo común, tienen como propiedades que son más resistentes a la compresión comparadas con los bloques de cemento.

- Ecoladrillos o ladrillos ecológicos

Estos combinan materiales reciclados como botellas de plástico que han sido recicladas como componente principal y son mezclados con más productos como arena y otros desechos, se agrega a un molde para darle forma. Brinda ventajas como aislante térmico y acústico y produce un mínimo impacto al medio ambiente y un bajo costo de producción

Beneficios de los materiales alternativos en la construcción.

Los materiales alternativos tienen un gran beneficio en el medio ambiente y es por eso que se debe tomar en cuenta al momento de construir nuevas edificaciones por su bajo costo económico, bajo impacto ambiental, bajo impacto energético, reducción de emisiones de gases que contaminan a la capa de ozono. Una de las propiedades de estos materiales es la resistencia física mecánica que estos tienen, los materiales alternativos naturales o reciclados tienen varios factores de ventajas los mencionados anteriormente. El confort del usuario

y el bienestar del mismo son muy importantes al momento de ejecutar un proyecto y que mejor si es respetando el medio ambiente y no continuar contaminando usando los materiales comunes. (Sornoza-Tituano, J., Zambrano-Sacón, R., Caballero-Giler, B., & Veliz-Párraga, J. 2022)

Análisis de referentes con materiales alternativos.

Rakkestad Culture School / Osloire + Fragment



Fig 1. Equipamiento Escolar
Fuente: Plataforma Arquitectura

- Arquitectos: Fragment, Osloire

- Área: 774 m²

- Año: 2021

- Descripción del proyecto:

Es un equipamiento escolar y cultural muy elegante hecho de madera laminada ubicado en Noruega en la ciudad de Rakkestad, cerca de Oslo.

La construcción es hecha con una estructura pre-fabricada de madera contralaminada

también hay paneles de abeto que ayudan a solucionar los problemas acústicos.



Fig 2. Equipamiento escolar 2
Fuente: Plataforma Arquitectura

En su fachada se puede observar como se incorpora hacia la plaza y genera una conexión del interior con el exterior, con una transición fluida. Sus diseños de vidrios siguen un ritmo que se adapta con el contexto y generan luz natural en sus interiores.

La ciudad de Rakkestad es un municipio que se dedica a la producción de la madera, y la Escuela Cultural, es un edificio de madera con una alta calidad tanto en sus fachadas y en el interior. La volumetría y una cuidadosa planificación de las soluciones técnicas, dieron origen a una construcción rentable, conservando el contexto y teniendo una alta calidad arquitectónica y material.



Fig 3. Equipamiento Escolar 3
Fuente: Plataforma Arquitectura

IMPLUVIUM/ Centro Comunitario



Fig 4. Equipamiento Comunitario
Fuente: Plataforma Arquitectura

- Arquitectos: RAW/deAbajoGarcia

- Área: 1500 m2

- Año: 2017

- Descripción del Proyecto:
IMPLUVIUM es un centro comunitario ubicado en la ciudad de Reinosa en el país de España, dicho equipamiento cuenta con una cubierta de estructura de madera laminada compuesta por piezas cortadas recicladas de un incendio. Se conforma de cuatro cajas que surgen del suelo y conforman las áreas donde se producen varios eventos.



Fig 5. Equipamiento Comunitario 2
Fuente: Plataforma Arquitectura

En la primera planta tiene continuidad con el espacio público hacia el interior y se complementa con la visual hacia la calle.

La planta baja está en continuidad con el luSu estructura permite aprovechar la entrada de iluminación natural, equilibrándola con una celosía de madera que bordea el edificio.



Fig 6. Equipamiento Comunitario 3
Fuente: Plataforma Arquitectura

ETAPA 2
DIAGNÓSTICO

Información General.

Tipo de proyecto	Propuesta innovadora
Línea de investigación	DISEÑO, TÉCNICA Y SOSTENIBILIDAD (DITES)
Area de investigación	Arquitectura y sostenibilidad. “Esta línea de investigación apunta a buscar respuestas a problemáticas relacionados con: el hábitat social, los materiales y sistemas constructivos, los materiales locales, la arquitectura bioclimática, la construcción sismo resistente, el patrimonio, la infraestructura e instalaciones urbanas, el equipamiento social” (IN-DOAMÉRICA, 2017)
Delimitación Temporal	Periodo 2022 - 2023

Tabla 1 . Cuadro de información
Fuente: Elaboración propia

Introducción a la metodología

En el siguiente proyecto se toma como metodología de investigación mixta según Sampieri se define como un tipo de diseño de investigaciones que recolectan datos cualitativos como cuantitativos en un solo estudio del proyecto, es por eso que se decide escoger este tipo de metodología. (Hernández, Sampieri, 2008)
Se realiza un análisis sobre el tema escogido revisando las cualidades de los materiales y analizando el sector para escoger las estrategias usadas.

Fase 1 Diagnóstico Urbano e Investigación

En la primera fase se hace un análisis de sitio que es importante esta primera etapa por sus diferentes tipos de diagnósticos como físico, social y ambiental especialmente para tener en cuenta que está pasando en el lugar y como crear una relación con la arquitectura y el ser humano, la arquitectura con la relación de espacios. (Chong, Carmona, Perez, 2012).
Sacando datos cuantitativos y cualitativos de los análisis meso y micro del sector.

Este diagnóstico es realizado con herramientas como son la visita de campo y documentos del INEN se llega a obtener varios datos con los cuales la intención es saber qué es lo que pasa en el sector en diferentes ámbitos como lo son el físico, social y ambiental.

En la segunda etapa de la primera fase se desarrolla el proyecto como un problema de investigación y se busca como tal dar una solución a una necesidad específica en el campo arquitectónico como lo es en este caso los materiales alternativos. (Martinez, 2013)

Partiendo de este concepto se investiga las cualidades de los distintos tipos de materiales alternativos de construcción y se realiza una comparación entre ellos. Encontrando un fundamento en el por qué escoger el tipo de material que contribuya con el medio ambiente y en el campo arquitectónico.

Fase 2

Conceptualización del proyecto

No existe arquitectura sin un concepto, es decir una idea principal que da coherencia e identidad a un proyecto. En si es en lo que se diferencia a la arquitectura de la construcción. Se debe tomar en cuenta el contexto ya que pueden ser, culturales, políticos, económicos, históricos y geográficos. (Tschumi, 2005)

Una vez teniendo clara la primera fase y teniendo en cuenta los datos recolectados se empieza a conceptualizar el proyecto, es decir utilizando distintos tipos de herramientas para resolver el concepto del proyecto como son bocetos, diagramas, relaciones funcionales, cuadro de áreas. Entendiendo la problemática y sus necesidades para brindar un equipamiento que vincule a todos los usuarios del sector de La Pradera.

Fase 3

Diseño Arquitectónico técnico

En esta fase teniendo lista la conceptualización del proyecto consiste en escoger las diferentes áreas que serán realizadas con el tipo de material alternativo para trabajar y su desarrollo dispone en elaborar: Implantación, planos por niveles, cortes, fachadas y los planos técnicos.

Representándola en un modelo tridimensional, para poder entender el proyecto.

Por último se realizan las visualizaciones en representación gráfica con renders para una mejor apreciación del equipamiento diseñado ocupando herramientas de diseño como es: autocad, sketchup, ilustrador, lumion.

Esquema de Metodología Mixta



Fig 7. Fuente: Elaboración propia, 2022

Fase 3 Diseño Arquitectónico

-Planos Técnicos

- Implantación
- Plantas por niveles
- Cortes
- Fachadas
- Planos técnicos

-Volumetría

-Visualizaciones

*Herramientas utilizadas

- Autocad
- Sketchup
- Adobe Illustrator 2021
- Adobe Photoshop 2021
- Lumion

Levantamiento de datos Análisis de sitio.

El sector de La Pradera ubicado en la zona norte de la ciudad de Quito - Ecuador se caracteriza por ser una zona con distintos tipos de equipamientos en el que existe una concentración de residencia y comercio.

El sector contiene varios hitos de concentración y recreación como lo es el Parque La Carolina, la Plataforma Gubernamental y los centros comerciales cercanos que son: El Jardín, C.C.I, Quicentro Norte. Tiene un gran flujo vehicular y peatonal tanto en el día como en la noche. El siguiente análisis de sitio nos deja entender de mejor manera cómo funcionan los distintos tipos de diagnósticos físico, social y ambiental.



Fig 8. Ubicación La Pradera
Fuente: Taller de Aplicación Avanzada, 2021

● Análisis Físico La Pradera Usos de Suelo

En el siguiente análisis de usos de suelo se puede observar la variedad de equipamientos que tiene el sector de La Pradera.

Se puede ver los porcentajes de Residencia, Uso Múltiple y Equipamientos que existe en la zona.



Fig 9 . Mapa Usos de Suelo

Fuente: Taller de Aplicación Avanzada, 2021

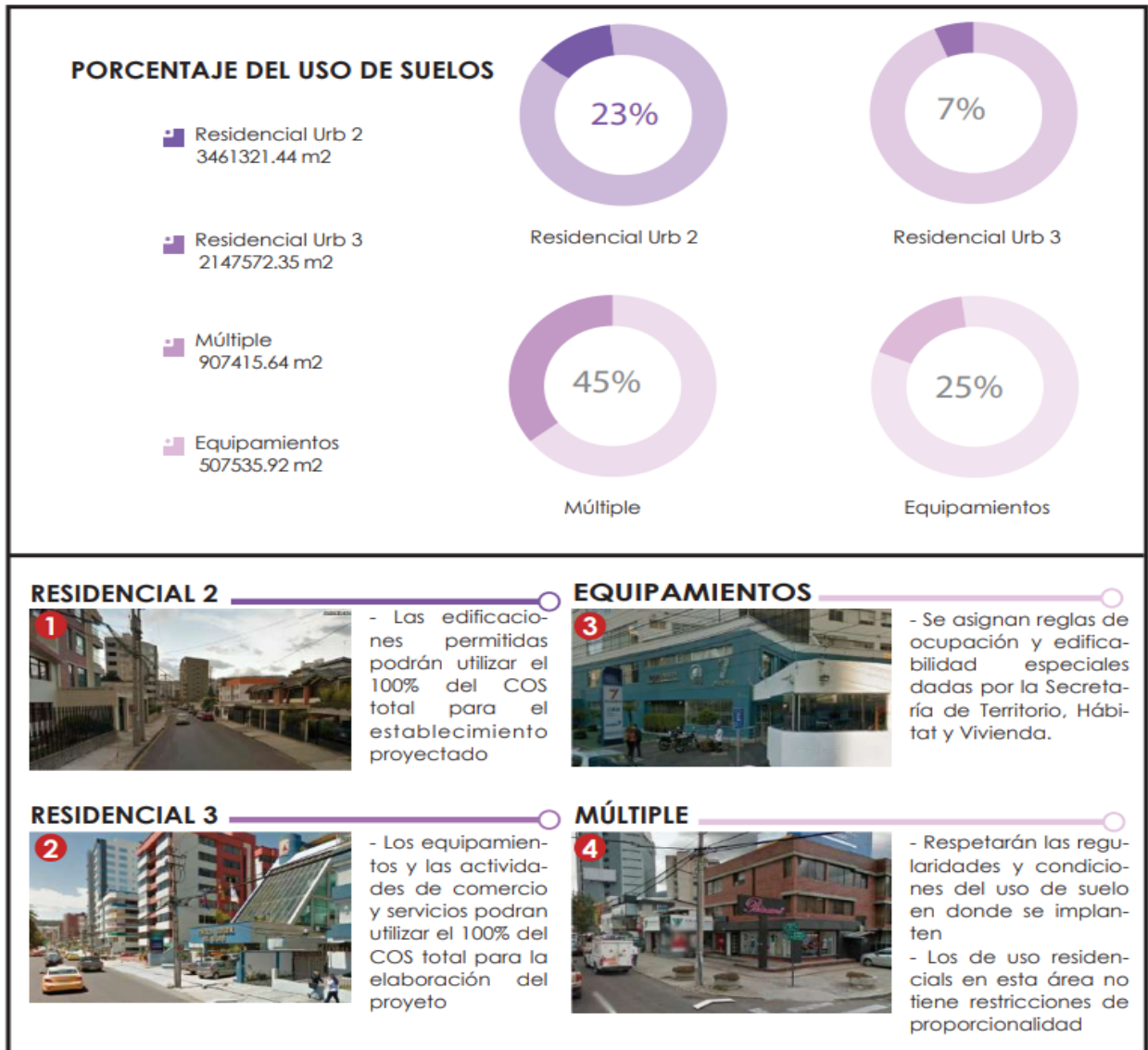


Fig 10 . Porcentaje Usos de Suelo
Fuente: Taller de Aplicación Avanzada, 2021

Equipamientos Educativos Universidades

En el análisis de los equipamientos educativos de puede ver que abarca una gran parte de la zona,

En cuanto a los equipamientos universitarios que son: UTPL, FLACSO, UTE. Ocupan al rededor de un 12,5% de radio de influencia en el sector.

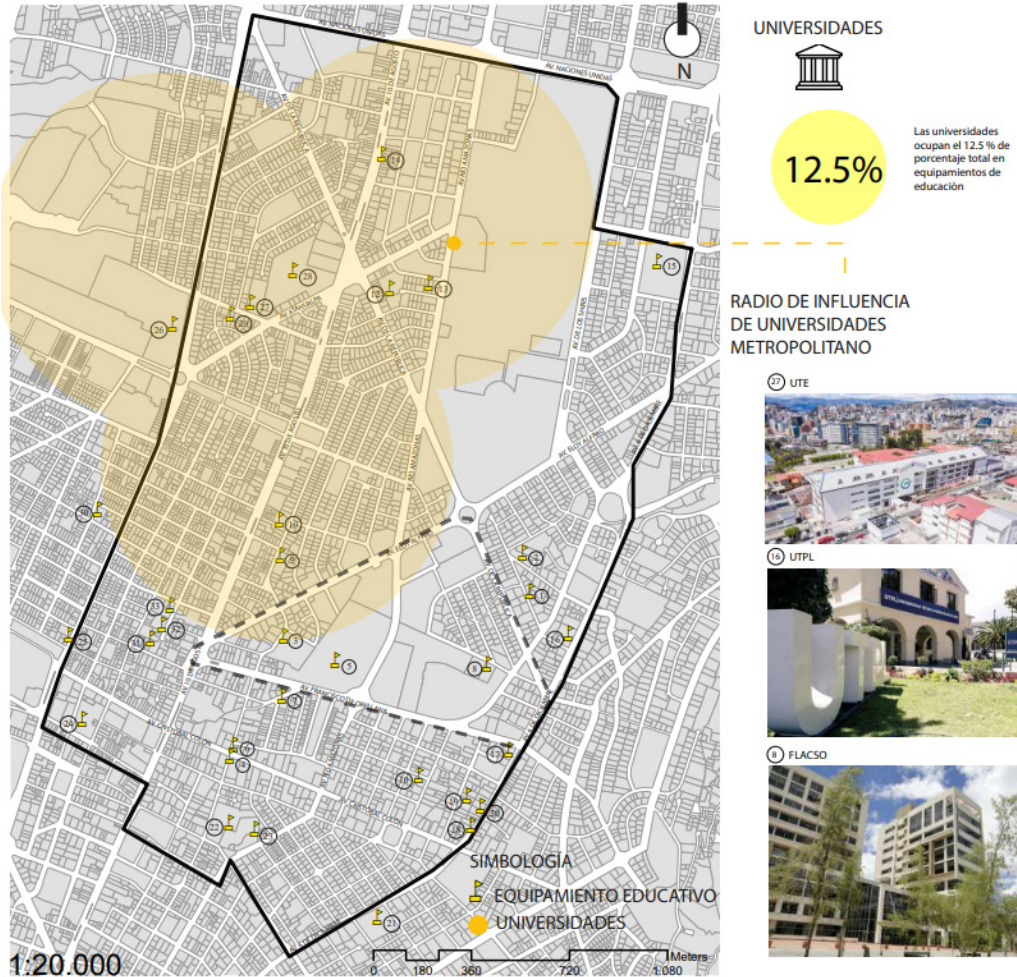


Fig 11 . Mapa Equipamientos Educativos 1
Fuente: Taller de Aplicación Avanzada, 2021

Equipamientos Educativos Institutos

En el siguiente análisis de equipamientos educativos institutos se puede ver claramente que ocupa una gran área de la zona.

Los institutos Superior Tecnológico Cruz Roja, Instituto Tecnológico el Pacífico, Instituto de Fomento al Talento Humano, ocupan un radio de influencia del 31,25%.

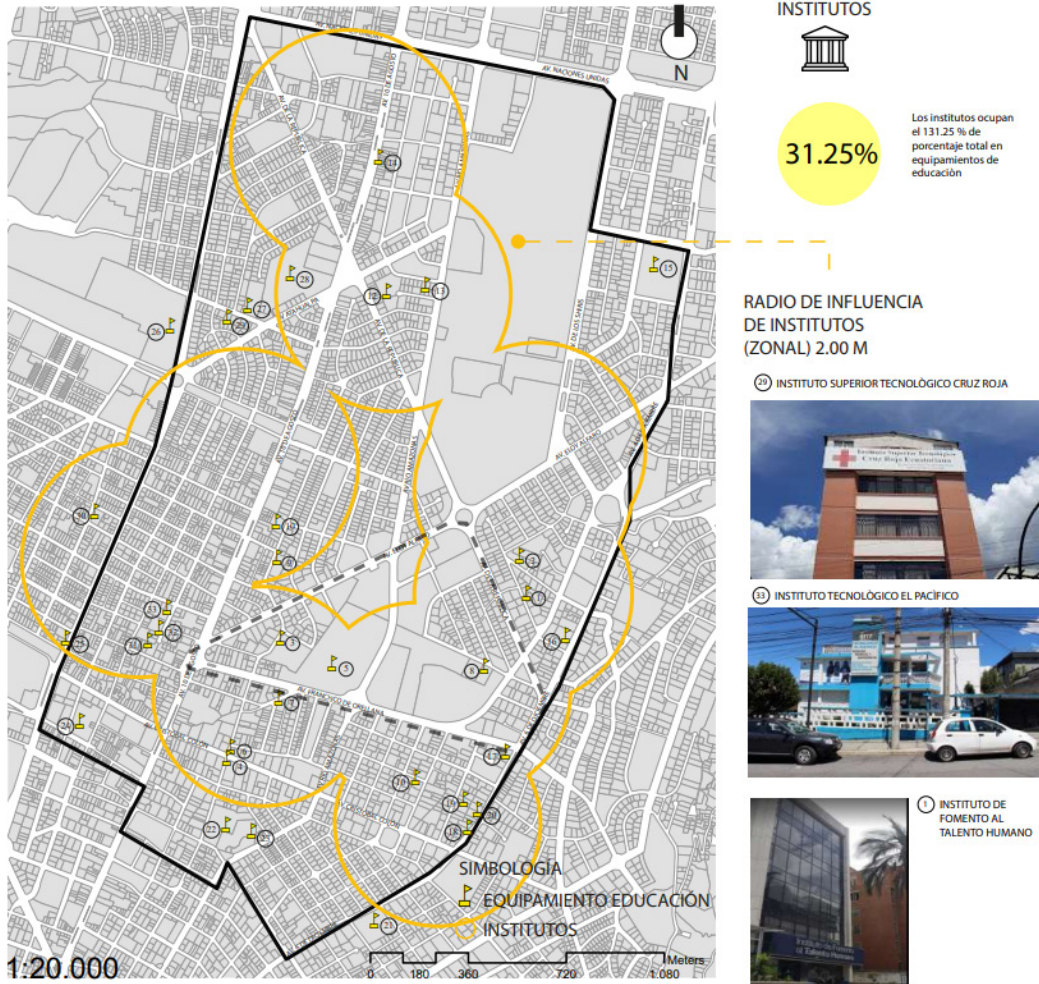


Fig 12 . Mapa Equipamientos Educativos 2 Fuente: Taller de Aplicación Avanzada, 2021

Equipamientos Educativos Colegios y Escuelas

En el mapa de equipamientos educativos colegios y escuelas se puede apreciar que varios están dispersos en la zona acumulando mayoría de equipamientos en la zona sur.

El radio de influencia que tienen los colegios es del 40.6% y las escuelas un 12,5% en ellas están: Colegio Santo Domingo de Guzman, Colegio Militar Eloy Alfaro, Colegio San Gabriel.

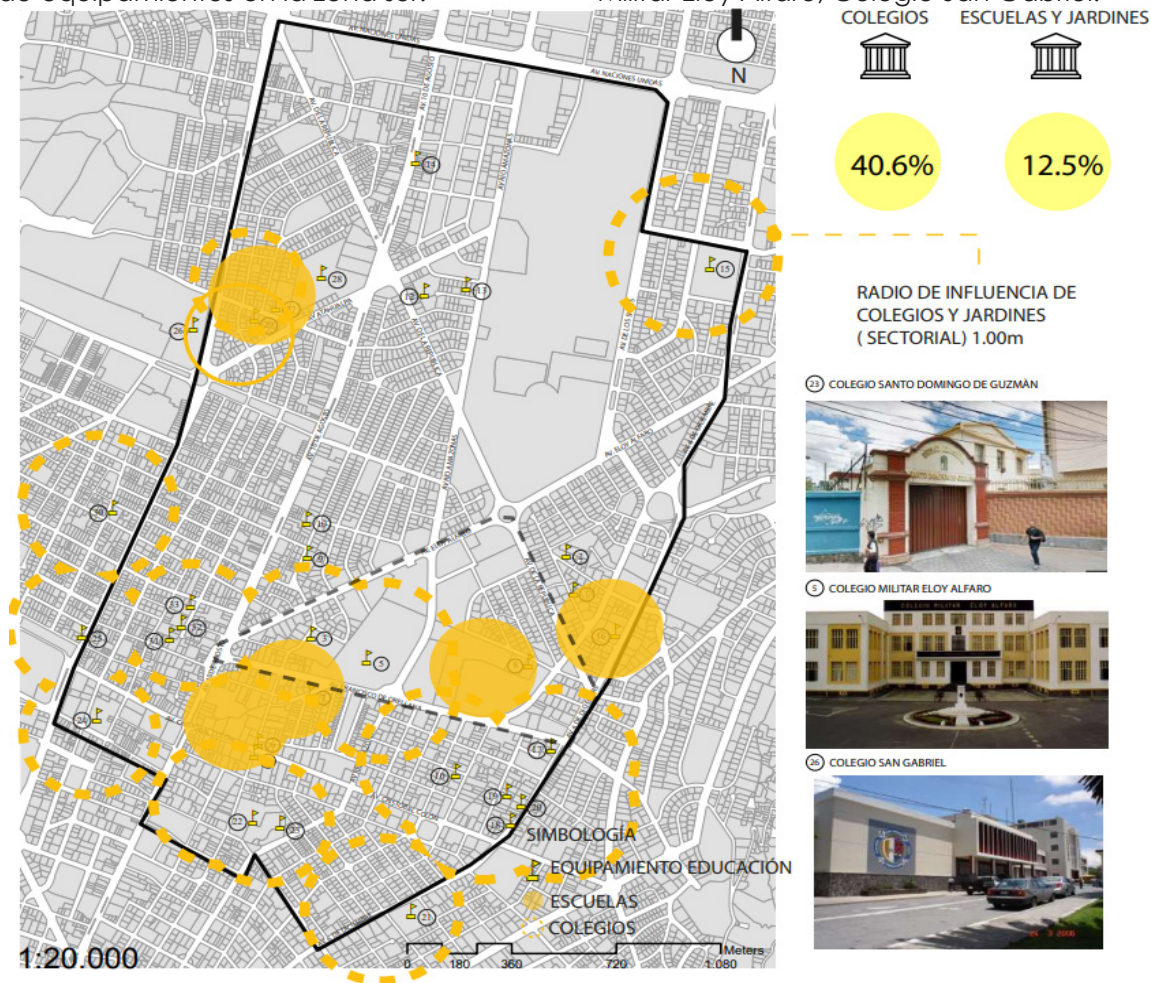


Fig 13 . Mapa Equipamientos Educativos 3 Fuente: Taller de Aplicación Avanzada, 2021

Equipamientos Culturales

En el análisis de equipamientos culturales de puede observar que hay una gran concentración en la zona central de la zona.

Su radio de influencia varía entre zonas públicas y privadas 14,28% y 85,72% respectivamente. Cámara de Comercio de Quito, Centro de Exposiciones y Vivarium.

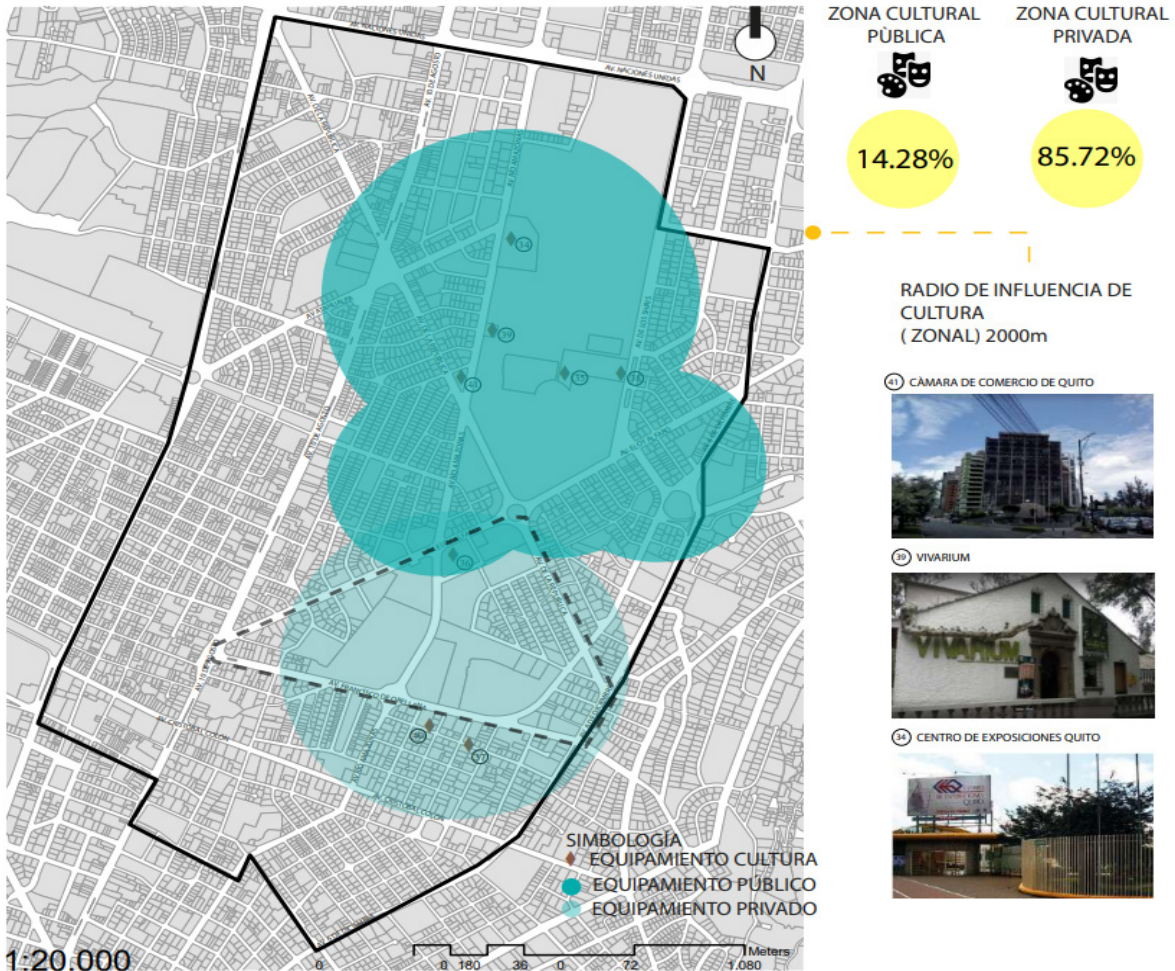


Fig 14 . Mapa Equipamientos Culturales Fuente: Taller de Aplicación Avanzada, 2021

Equipamientos de Salud

El sector de La Pradera está abastecido con una gran cantidad de equipamientos de salud como son: Hospitales, Centros Médicos y Clínicas. Estando distribuidas en todo el sector.

Su radio de influencia en hospitales es de 3,22%, centros médicos 32,25% y en las clínicas tiene un 64,51%. Hospital Baca Ortiz, Clínica Pasteur, Clínica Internacional.

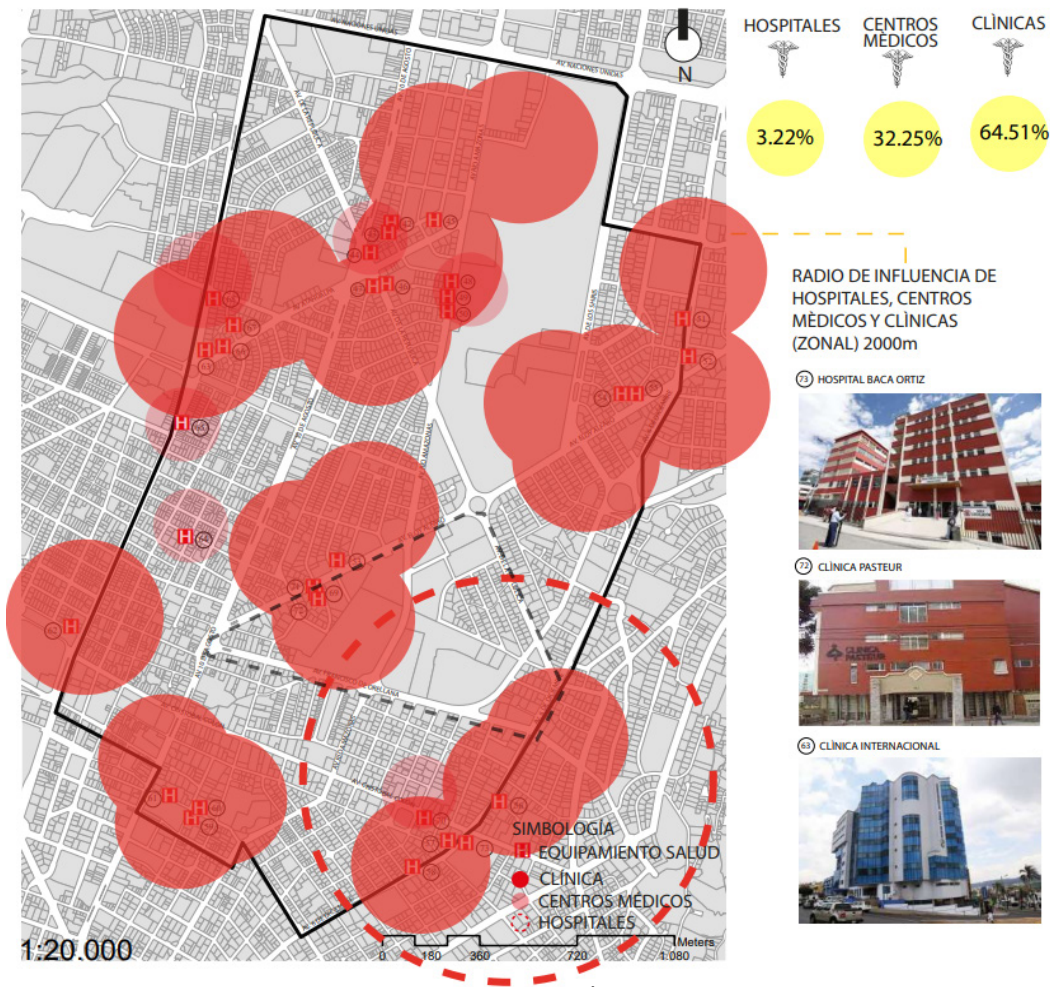


Fig 15 . Mapa Equipamientos de Salud Fuente: Taller de Aplicación Avanzada, 2021

Equipamientos Recreativos

En el siguiente mapa de análisis de equipamientos recreativos hay una concentración en la zona central del sector.

Los distintos parques, centros deportivos y plazas tienen un radio de influencia del 54.34%, 8.70%, 36.99%. Se encuentran Parque La Carolina, Plaza del EMAPS, Plaza Gabriela Mistral.

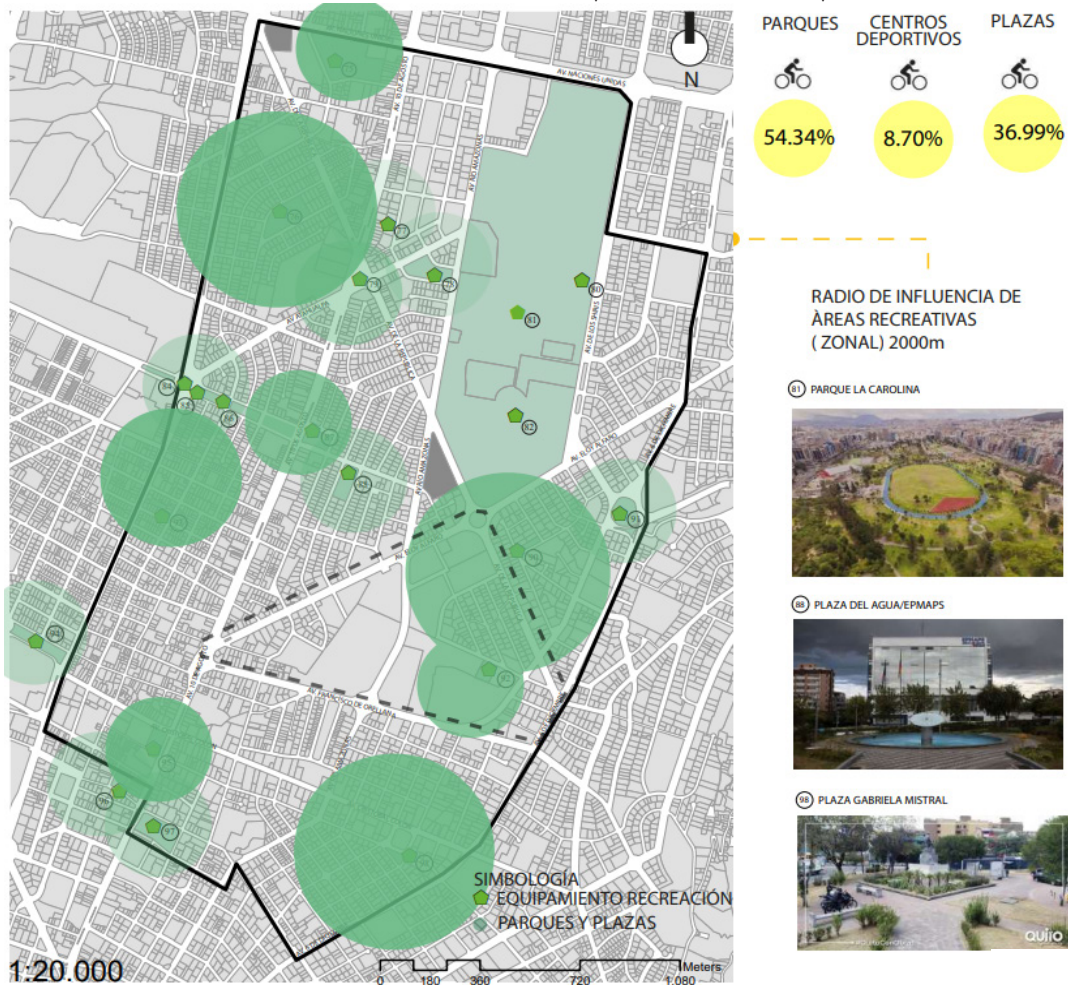


Fig 16 . Mapa Equipamientos Recreativos Fuente: Taller de Aplicación Avanzada, 2021

Equipamientos Religiosos

Se concentra un porcentaje mediano de equipamiento religiosos en la zona noreste del sector como se puede apreciar en el mapa.

Los distintos tipos de religiones católica y evangélica tienen un radio de influencia en la zona de 76.92% y 16.66% respectivamente. Iglesia Alianza República, Iglesia de Santa Clara.

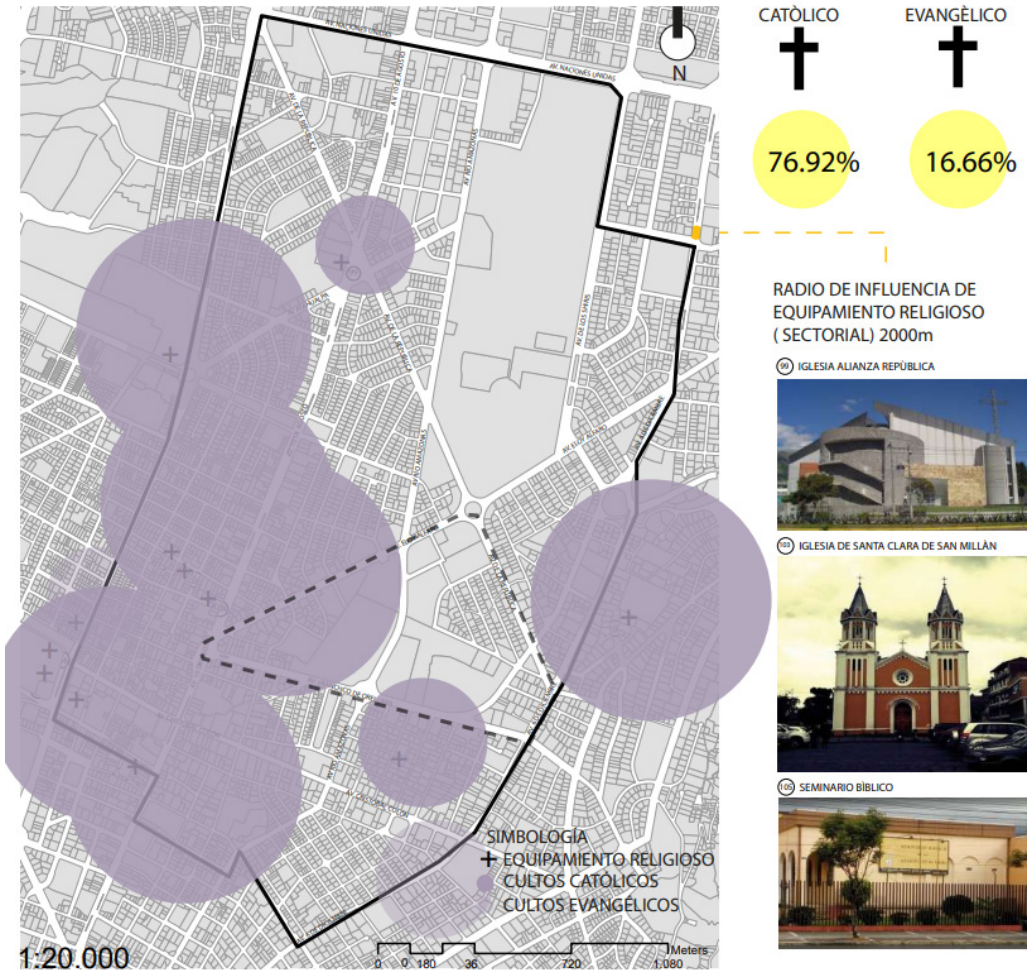


Fig 17 . Mapa Equipamientos Religiosos Fuente: Taller de Aplicación Avanzada, 2021

Equipamientos de Seguridad

En el siguiente mapa de equipamiento de seguridad se observa pequeñas concentraciones distribuidas en el sector.

El radio de influencia que tiene los equipamientos de seguridad pública es del 83.33% y seguridad privada un 16.66%. UPC Iñaquito, Circulo Militar

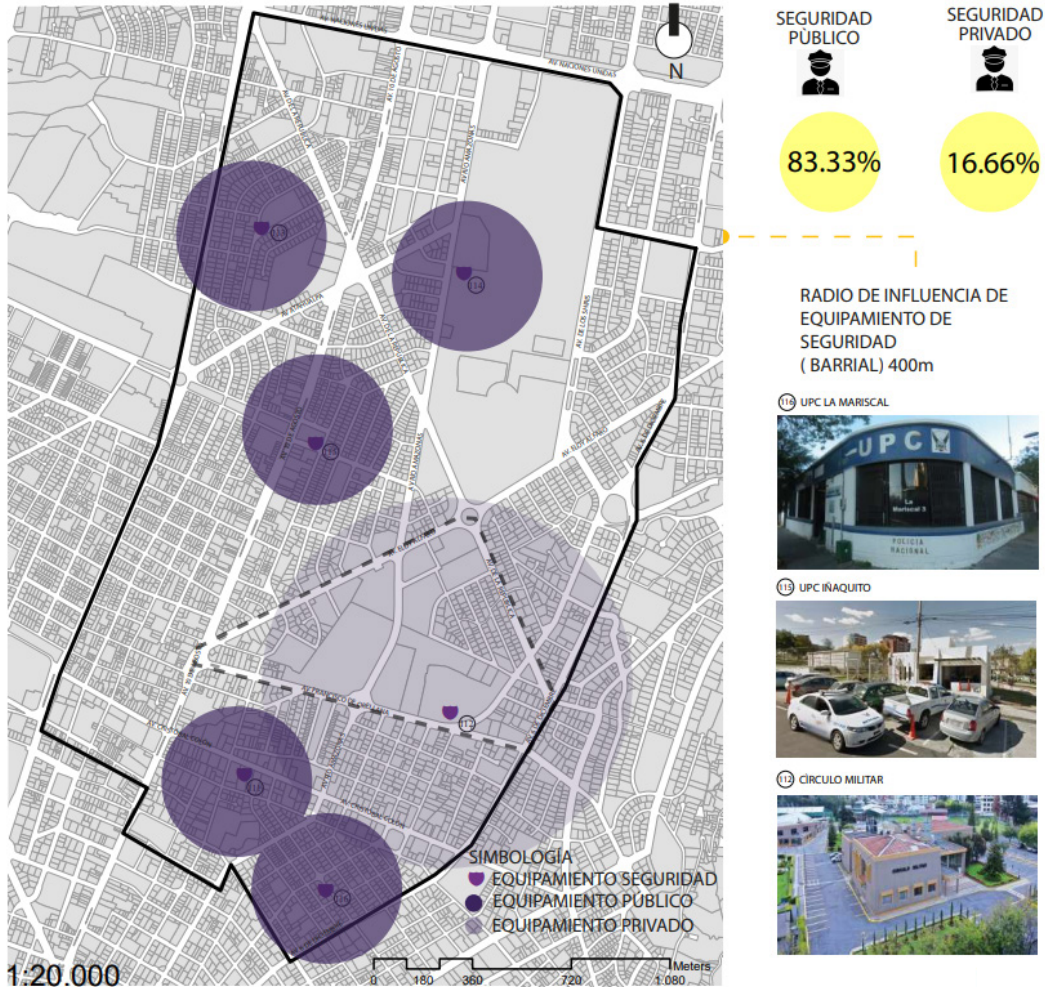
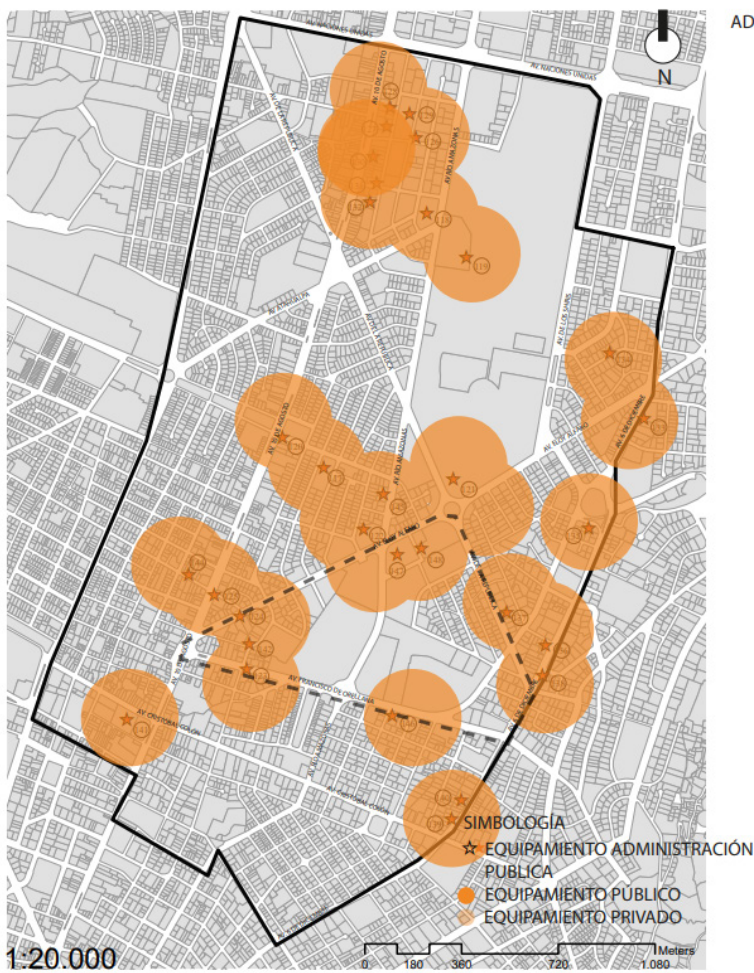


Fig 18 . Equipamientos de Seguridad Fuente: Taller de Aplicación Avanzada, 2021

Equipamientos de Administración Pública

En el mapa de análisis de equipamientos de administración pública se puede ver pequeñas concentraciones distribuidas en todo el sector.

Su radio de influencia es de 38,6% y los equipamientos q se encuentran son: Ministerio de Agricultura, Ministerio de Educación, Concejo Nacional Electoral, Unidad Judicial de Tránsito.



ADMINISTRACIÓN PÚBLICA



38.6 %

El 38.6% de la administración pública de Quito se encuentra concentrada en este sector

14) MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA



15) UNIDAD JUDICIAL DE TRÁNSITO



16) MINISTERIO DE EDUCACIÓN



13) CONSEJO NACIONAL ELECTORAL



Fig 19 . Mapa Equipamientos de Administración Pública Fuente: Taller de Aplicación Avanzada, 2021

Diagnóstico Usos de suelo

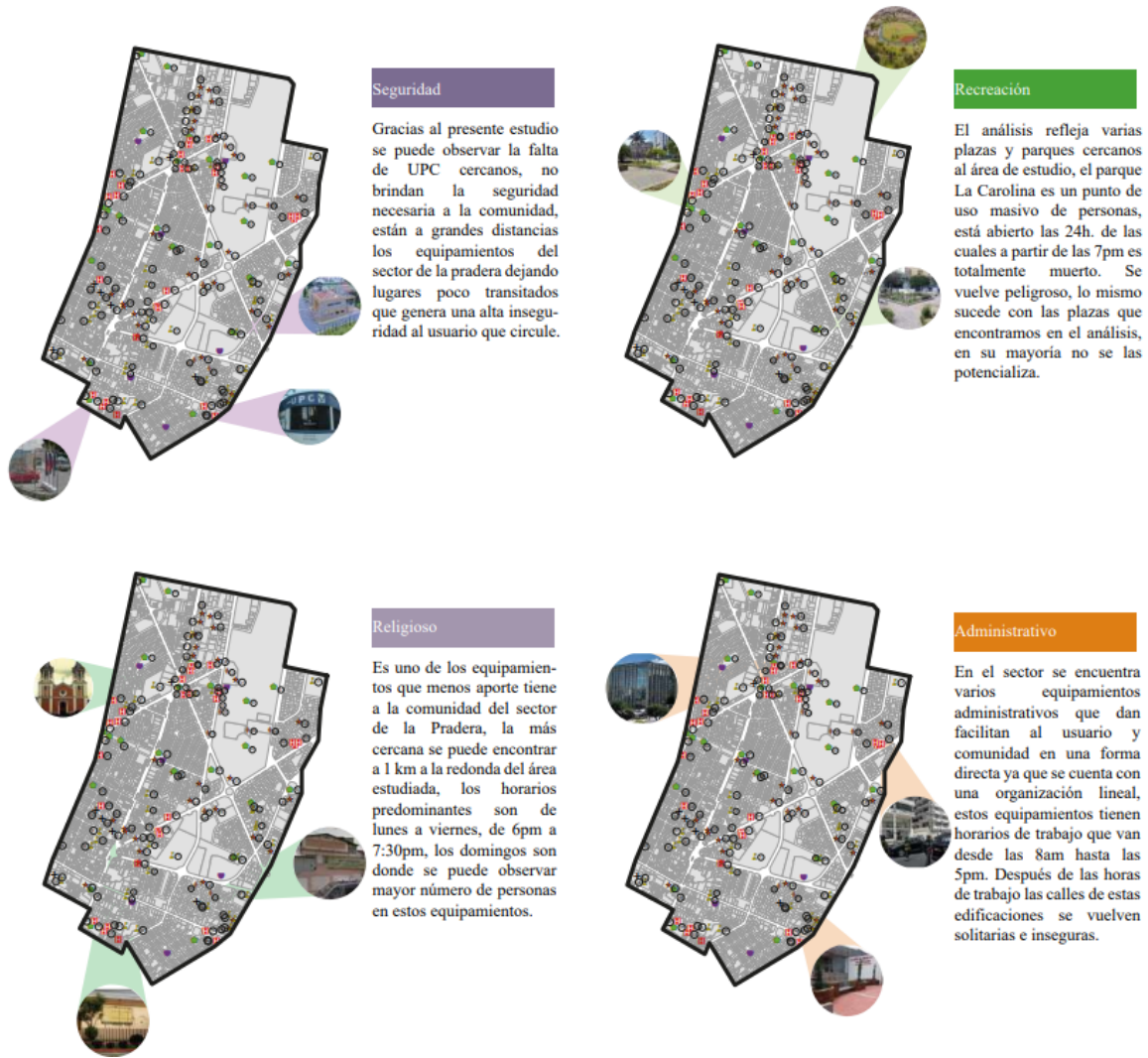


Fig 20 . Diagnóstico Equipamientos 1 Fuente: Taller de Aplicación Avanzada, 2021



Salud

El estudio refleja un alto índice de clínicas privadas en el sector, mucha de esas son clínicas odontológicas y estéticas, sus horarios van desde las 8am hasta las 4pm, también encontramos hospitales y clínicas que trabajan 24h para la comunidad, en sus alrededores son totalmente desolados e inseguros.



Educación

La Educación dentro del área estudiada refleja el índice de influencia alto con horarios predeterminados en su mayoría de lunes a viernes van desde las 7am hasta máximo las 6pm, después de eso son zonas totalmente muertas. Dentro del sector de la Pradera se puede observar que predomina el sistema educativo superior.



Cultural

El análisis refleja que dentro del área estudiada cuenta con pocas edificaciones culturales, los horarios de atención van desde las 9am hasta las 4pm, en su mayoría están ubicadas dentro del parque de la carolina. Son de fácil acceso para los usuarios.

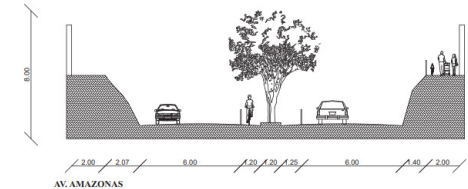
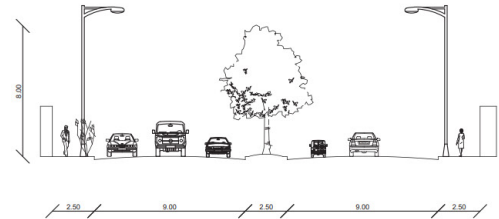
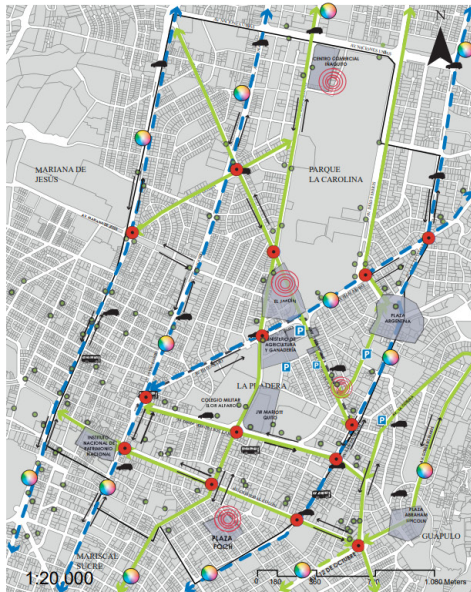
CONCLUSIÓN

Para concluir se observa que la ausencia de UPC por ende la falta de vigilancia policial hace del área estudiada peligrosa sin importar el horario en el cual transiten las personas, contar con departamentos administrativos favorece a la agilidad en trámites que por lo general son necesarios a diario, por otro lado es un lugar que ofrece gran variedad de hospitales y clínicas, además de instituciones educativas y un parque grande lo cual ayuda a la población joven adulta para acoplarse dentro del área.

En el punto de la parte cultural y la parte religiosa actualmente los jóvenes no buscan asistir a estos lugares por falta de tiempo o por preferir otro tipo de religión y de la parte cultural el Internet les muestra muchas veces más, por lo cual se concluye que el área estudiada es preferentemente habitable para jóvenes adultos porque cumplen con sus necesidades de estudio, deporte recreación y agilidad en trámites.

Fig 21 . Diagnóstico Equipamientos 2 Fuente: Taller de Aplicación Avanzada, 2021

Sistema de Movilidad



El sector, esta compuesto por grandes vías que pasan por la ciudad conectando varios puntos importantes, partiendo del objetivo de movilizar a más personas, en menor tiempo y menor distancia.

Fig 22 . Mapa Movilidad Fuente: Taller de Aplicación Avanzada, 2021

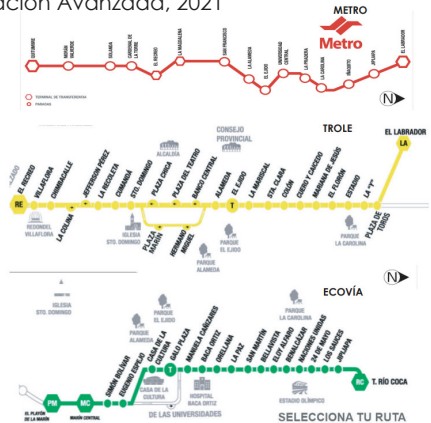
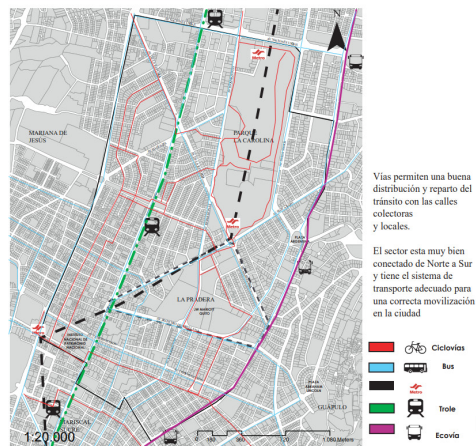
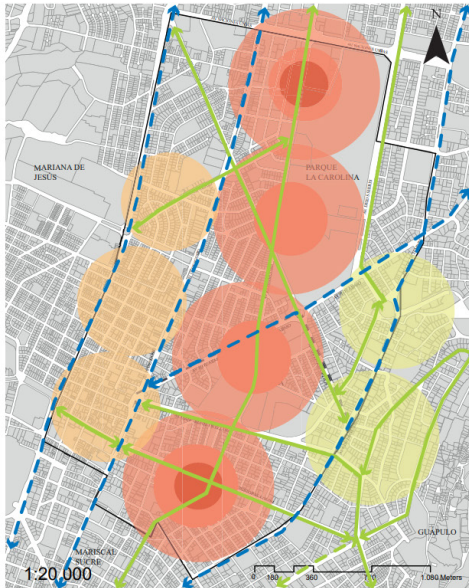


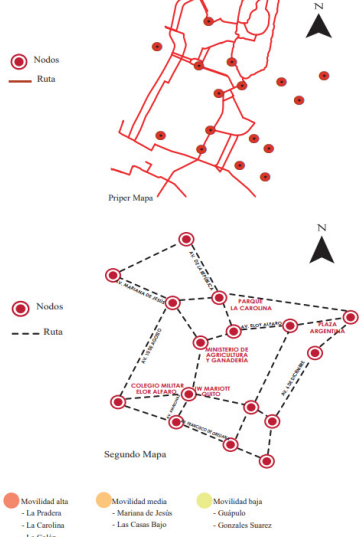
Fig 23 .Mapa Transporte Público Fuente: Taller de Aplicación Avanzada ,2021

En el mapa de movilidad de realizaron varios análisis los cuales consisten en conocer el transporte público que existe en la zona, se observan las vías colectoras y arteriales, ciclovías, aglomeración peatonal, estacionamientos, paradas de bus y vías principales,

Diagóstico Movilidad



CICLOVÍAS



Las vías arteriales permiten el tránsito vehicular, con media o alta fluidez, relativa integración con el uso del suelo. Las calles colectoras sirven para llevar el tránsito de las vías locales a las arteriales y dar servicio tanto al tránsito de paso como hacia las propiedades del sector.

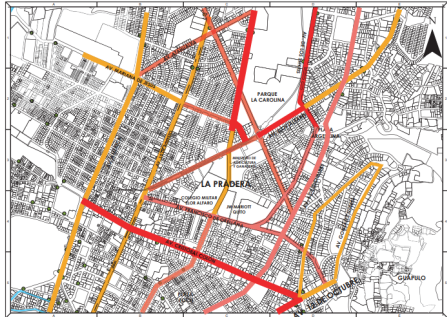


El sector La Pradera como hipercentro está muy bien conectado de Norte a Sur, permitiendo una conexión alternativa y una buena conexión con distintos nodos e hitos en la ciudad.

Fig 24 . Mapa Diagnóstico Movilidad Fuente: Taller de Aplicación Avanzada, 2021

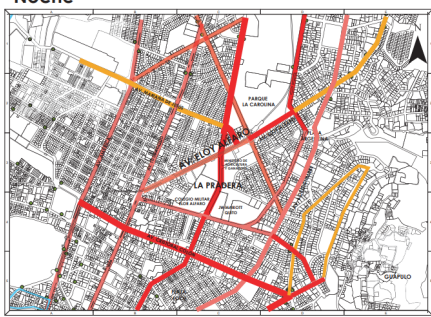
Se distingue el flujo vehicular que tiene el sector tanto en el día como en la noche. Varias vías de afluencia baja en el día en la noche se convierten vías de afluencia media/alta.

Día



- Simbología**
- Afluencia Vehicular baja
 - Afluencia Vehicular Alta
 - Afluencia Vehicular Media

Noche



La pradera es un sector que tiene como modelo de ciudad el sistema de ejes. Se organiza por grandes avenidas que cruzan la ciudad y que unen puntos importantes en ella.

Fig 25 . Mapa Diagnóstico Día y Noche Fuente: Taller de Aplicación Avanzada, 2021

Resumen Diagnóstico Físico

En el siguiente mapa resumen diagnóstico físico se concentra todos los análisis anteriores para sobreponerlos y crear estos nodos generales.

La zona se divide en 4 nodos: nodo 1 comercial/salud, nodo 2 recreativo/comercial, nodo 3 administrativo/comercial, nodo 4 educativo/comercial/privado.



Fig 26 . Mapa Resumen Diagnóstico Físico Fuente: Taller de Aplicación Avanzada, 2021

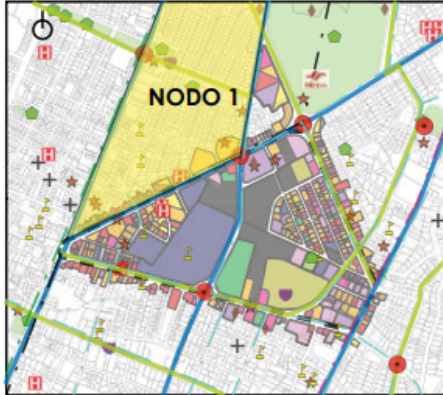
En los siguientes nodos se hace un diagnóstico cualificado y descualificado analizado sus problemáticas y beneficios que tiene cada uno.



Fig 27 . Diagnóstico de Nodos Análisis Físico
 Fuente: Taller de Aplicación Avanzada, 2021

Resumen por Nodos

NODO 1 COMERCIAL SALUD

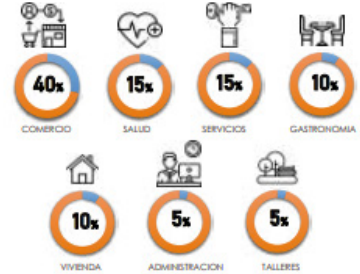


PROBLEMÁTICAS

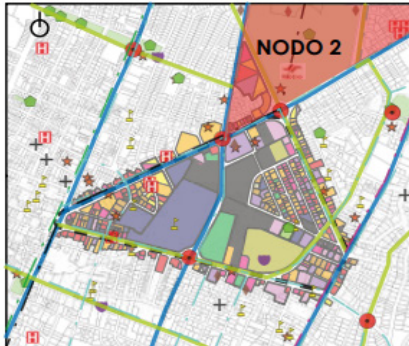
- Zona de alto flujo vehicular
- El sector no funciona en la noche.
- Carencia de equipamientos religiosos
- Inseguridad

POTENCIALIDADES

- Áreas servidas de equipamientos de salud y comercio
- Gran conexión con la red de transporte público.
- Conexión con áreas recreativas.



NODO 2 RECREATIVO COMERCIAL



PROBLEMÁTICAS

- Falta de conexión de equipamientos
- Falta de equipamientos culturales
- Inseguridad
- Falta de lugares independientes "comercio"

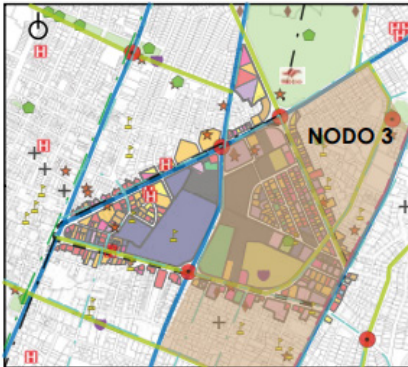
POTENCIALIDADES

- Alta variedad de equipamientos educativos
- Gran conexión con la red de transporte público.
- Equipamientos administrativos conectados



Fig 28 . Resumen Nodos Físicos 1
Fuente: Taller de Aplicación Avanzada, 2021

NODO 3 ADMINISTRATIVO COMERCIAL



PROBLEMÁTICAS

- Inseguridad
- Falta de espacio público
- Déficit de mobiliario
- Vacíos urbanos

POTENCIALIDADES

- Área servida de alto transporte público
- Gran conexión con la red de transporte público.
- Recuperación del espacio público

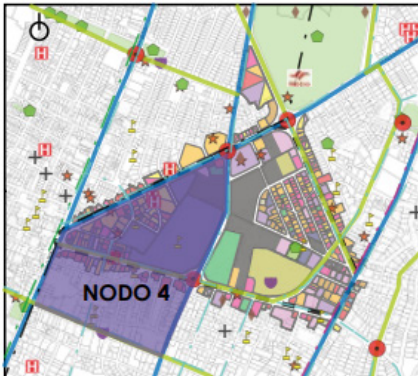


EQUIPAMIENTO QUE MAS PREDOMINA ES EL COMERCIO



EQUIPAMIENTO QUE MENOS PREDOMINA ES ALOJAMIENTO

NODO 4 EDUCATIVO COMERCIAL



PROBLEMÁTICAS

- Falta de gestión
- Acceso delimitado
- Falta de mobiliario en zonas recreativas
- Falta de equipamientos culturales

POTENCIALIDADES

- Buena iluminación de espacios públicos
- Conexión con la red de salud
- Gran conexión con la red de transporte público.

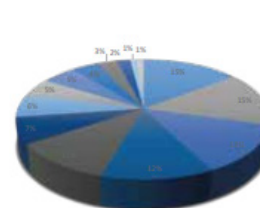
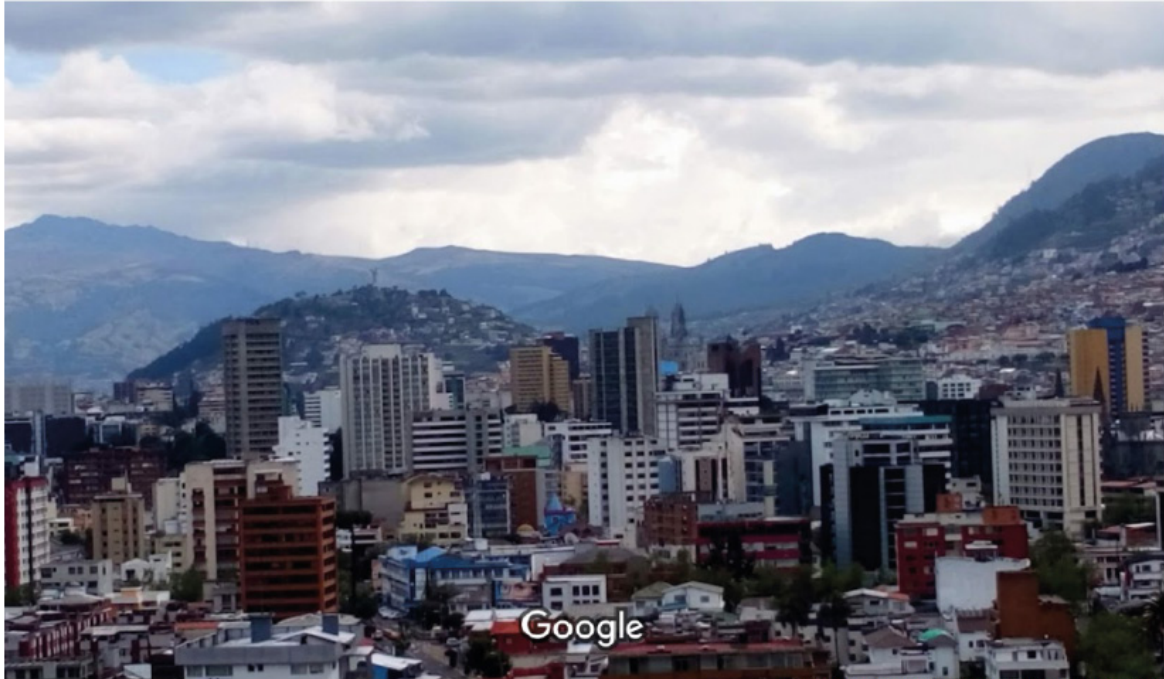


Fig 29 . Resumen Nodos Físicos 2
Fuente: Taller de Aplicación Avanzada, 2021

Análisis Social La Pradera Visuales



VISUAL SUR (VIRGEN DEL PANECILLO)

Mendez, M. (2021, Agosto). Vista desde el sector La Pradera [Fotografía].

MAPA DE REFERENCIA VISUAL



IMAGEN

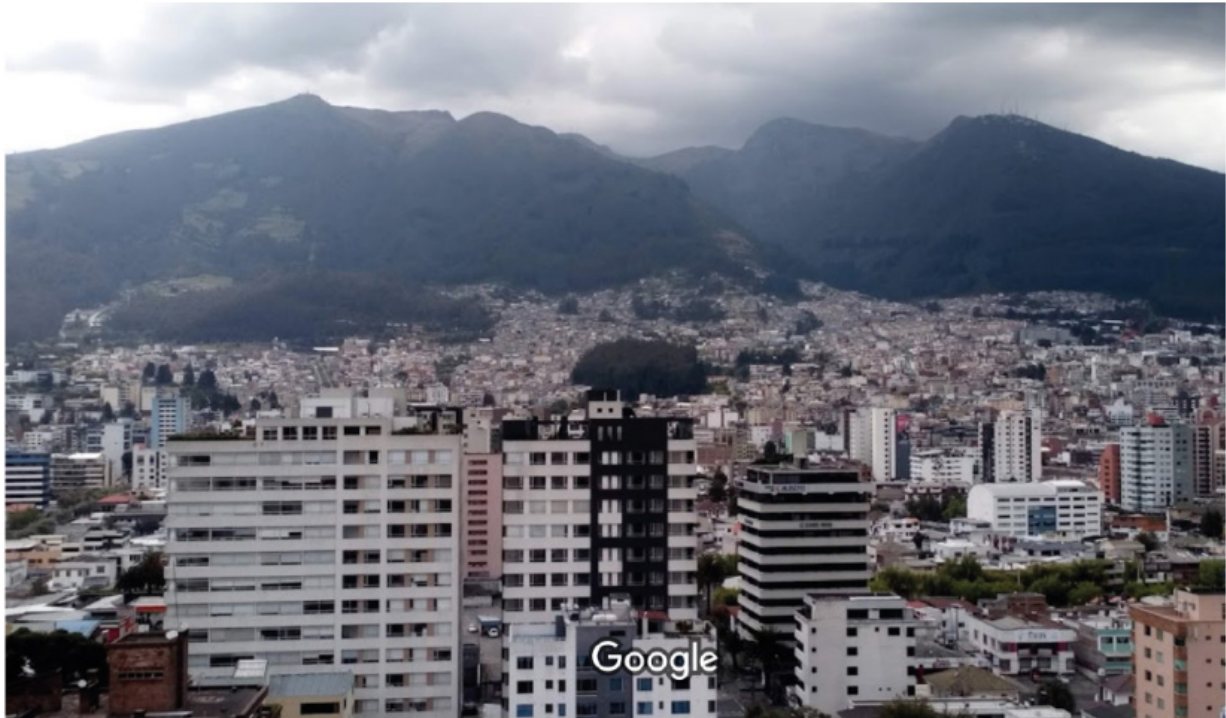


Molina, H. (2020). El panecillo [Fotografía].

RESUMEN

Las visuales que presenta la zona de intervención a sus alrededores directos es mayormente de carácter urbano no obstante, en su lejanía se puede visualizar una cadena de montañas que se funden con el paisaje urbano, en el Sur se visualiza El Py a gran distancia la Reserva Pasochoa,

Fig 30 . Análisis Visual 1 Fuente: Taller de Aplicación Avanzada, 2021



Méndez, M. (2021, Agosto). Vista desde el sector La Pradera [Fotografía].

VISUAL OESTE (MONTAÑAS DEL PICHINCHA)

MAPA DE REFERENCIA VISUAL

IMAGEN

RESUMEN



Alcázar | 2019 | Ruco Pichincha [Fotografía]

Al Oeste de la ciudad se visualiza a gran distancia las faldas del Pichincha, el Ruco pichincha y el atardecer generando estas visuales tan atractivas para el usuario que habita en el sector.

Fig 31 . Análisis Visual 2 Fuente: Taller de Aplicación Avanzada, 2021



Mendez, M. (2021). Agosto. Vista desde el sector La Pradera (Fotografía).

VISUAL SUR - ESTE (VOLCÁN COTOPAXI)

MAPA DE REFERENCIA VISUAL



IMAGEN



Admin (Abril, 2021). Volcán Cotopaxi (Fotografía).

RESUMEN

Una de las visuales más atractivas está en la lejanía del sur - este de la ciudad de Quito y se trata del Volcán Cotopaxi así como se puede apreciar en la noche las luces de cada vivienda del sector que complementan el paisaje urbano,

Fig 32 . Análisis Visual 3 Fuente: Taller de Aplicación Avanzada, 2021



VISUAL ESTE (PARQUE METROPOLITANO)

Tonaty. (2020, Junio). Vista desde el sector La Pradera [Fotografía].

MAPA DE REFERENCIA VISUAL

IMAGEN

RESUMEN



Maria. C (Junio, 2014). Parque Metropolitano [Fotografía].

Al Este de la ciudad se visualiza el Parque Metropolitano de Quito, a su vez se aprecia una cadena de edificios de gran tamaño pertenecientes al sector de la Gonzales Suárez.

Fig 33 . Análisis Visual 4 Fuente: Taller de Aplicación Avanzada, 2021

Texturas

VISTA DESDE LA AV. RIO AMAZONAS - ELOY ALFARO		VISTA HACIA LA CALLE LA PRADERA		VISTA HACIA LA AV. ELOY ALFARO	
TEXTURAS	DESCRIPCIÓN	TEXTURAS	DESCRIPCIÓN	TEXTURAS	DESCRIPCIÓN
	Vegetación (Hierba - cesped)		Vegetación (Hierba - cesped)		Vegetación (Hierba - cesped)
	Paredes (ladrillo visto)		Cubiertas (Teja, baldosa, hormigón)		Paredes (ladrillo visto)
	Piso (Adoquín, piedra, asfalto,)		Piso (Asfalto, Hormigón, Adoquín)		Piso (Asfalto, adoquín, tierra)
	Otros. (Azulejos, pinturas lisas)		Paredes (Pinturas lisas)		Otros. (Pinturas lisas)

Fig 34 . Análisis de Texturas Fuente: Taller de Aplicación Avanzada, 2021

Colores

VISUAL ESTE		VISUAL SLUR	
PALETA DE COLORES	COLORES PREDOMINANTES	PALETA DE COLORES	COLORES PREDOMINANTES
<p>RESUMEN</p> <p>En el día se visualiza de mejor manera la gama de colores que presenta el sector si bien, existe gran presencia de colores cálidos y pasteles, en su gran mayoría predomina el color rojo debido a que muchos edificios cuentan con fachadas de ladrillo visto</p>		<p>RESUMEN</p> <p>En la noche se puede apreciar como la gama de colores se funde con el paisaje, los colores predominante siguen siendo los mismos a pesar de que por la luz de la ciudad se genera una mezcla armónica de los mismos.</p>	

Fig 35 . Análisis de Colores Fuente: Taller de Aplicación Avanzada, 2021

Percepciones

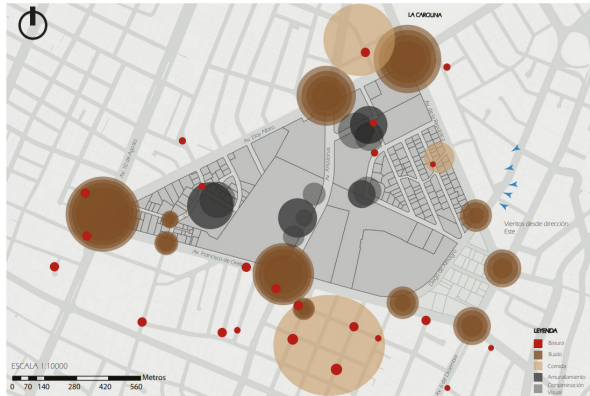


Fig 36. Análisis de Vientos
Fuente: Taller de Aplicación Avanzada, 2021

Viento

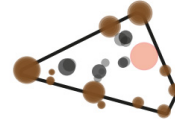


Fig 37 . Análisis de Vientos
Fuente: Taller de Aplicación Avanzada, 2021



PROBLEMÁTICAS

- Ruido en las avenidas principales del sector
- Anurallamiento que provoca inseguridad
- Contaminación visual
- Falta de mantenimiento en las aceras y avenidas
- Contaminación por CO2 en las avenidas principales

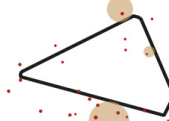


El anurallamiento junto con la presencia de graffiti en algunas edificaciones, provocan una percepción de inseguridad, esto podemos encontrarlo por ejemplo en la 9 de octubre y Mariano Acosta, o en la calle La Fraternidad. Entre las calle San Salvador y la Av. de la República se encuentra una zona residencial y comercial que brinda una percepción de tranquilidad y seguridad gracias al no anurallamiento, al flujo de personas, la presencia de locales comerciales y al poco ruido que existe. A su vez los mayores focos de ruido existentes se encuentran en las intersecciones de las avenidas principales como la 6 de diciembre, la república, la creolina, entre otros.



POTENCIALIDADES

- Clima fresco (19 - 19 °C)
- Aprovechamiento de las visuales hacia el volcán Cotopaxi Parque Metropolitano
- Buena cantidad de arbolado en las aceras



El sector gastronómico se encuentra en gran cantidad entre la Av Francisco de Orellana y Av Colón, además de otras zonas. Se pudo encontrar contaminación por basura en las zonas alejadas de los locales de comida, presentando en muchos casos una mezcla de olores no agradable hacia el ser humano, entre la basura y los olores de la comida de los restaurantes.



DESCRIPCIÓN

La dirección predominante promedio por hora del viento en Quito varía durante el año. El viento con más frecuencia viene del este durante: 9 meses, del 22 de enero al 23 de octubre, con un porcentaje máximo del 92 % en 6 de julio. (Cedar Lake Ventures, 2021).



DESCRIPCIÓN

El viento con menos frecuencia viene del oeste durante 3,0 meses, del 23 de octubre al 22 de enero, con un porcentaje máximo del 38 % en 1 de enero. (Cedar Lake Ventures, 2021).

IMAGEN



LEYENDA

- ↗ Viento de Este a Oeste
- ↖ Viento de Oeste a Este

Olores



Fig 38 . Análisis Olores y Percepción
Fuente: Taller de Aplicación Avanzada, 2021

Sonido

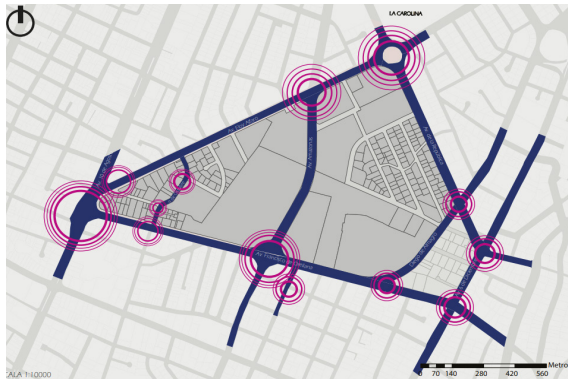
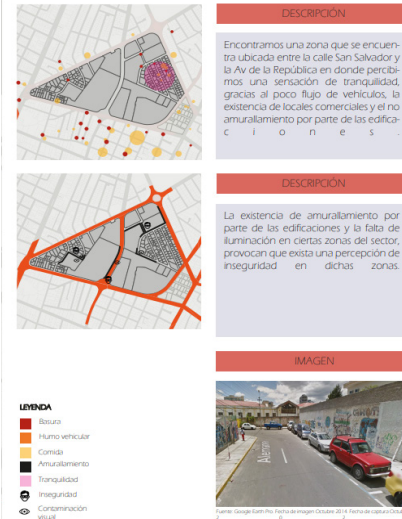


Fig 39 . Análisis de Sonido
Fuente: Taller de Aplicación Avanzada, 2021



Diagnóstico Social Usuario

En el siguiente mapa se detalla el tipo de usuario según los equipamientos que se encuentran en la zona.

Se clasifican en 8 nodos: Zona resistentes, Zona trabajadores, Turistas, Estudiantes, Área verde y zona desarticulada.

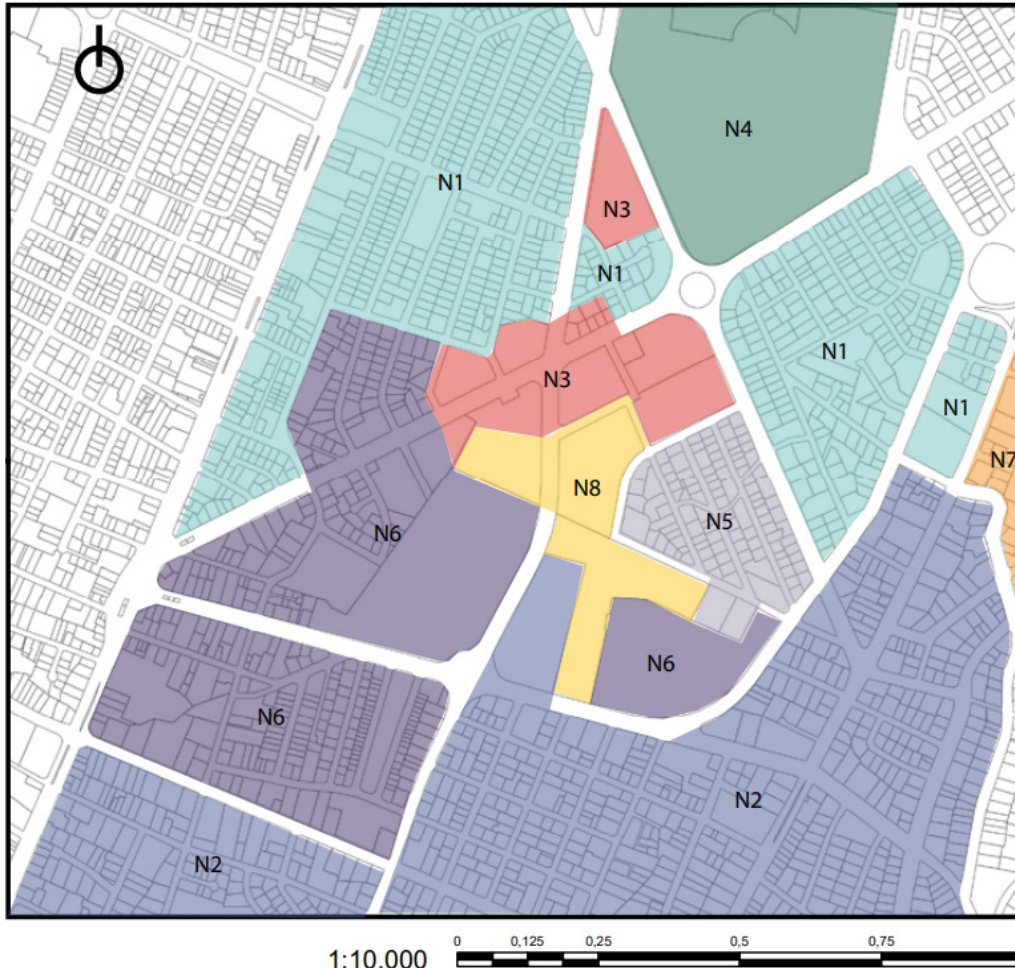


Fig 40 . Diagnóstico Social Fuente: Taller de Aplicación Avanzada, 2021

El nodo 1: Residentes y Trabajadores, nodo 2 :Zona Residentes, Trabajadores y Turistas, nodo 3: Zona de Trabajadores, nodo 4: Zona verde.

Nodo 5: Zona Residentes, Trabajadores, Estudiantes y Turistas, nodo 6: Zona Residentes, Trabajadores y Estudiantes, nodo 7: Zona Residentes y nodo 8: Zona Desarticulada.

NODO 1 ZONA RESIDENTES Y TRABAJADORES

Cualificado	Descualificado
<ul style="list-style-type: none"> -Zona de densificación media. -Flujo peatonal medio. -Facilidad de acceso. -Cercanía con servicios básicos. -Diversificación de usuario. -Zona de poco ruido ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> - Amurallamiento - Abadono de calles durante la noche. -Inseguridad especialmente en horarios nocturnos.

NODO 3 ZONA TRABAJADORES

Cualificado	Descualificado
<ul style="list-style-type: none"> -Los trabajadores cuentan con facilidad de acceso a sus lugares de trabajo, además de buena oferta comercial. 	<ul style="list-style-type: none"> -Inseguridad -Amurallamiento -Altas concentraciones de ruido y contaminación por smog.

NODO 5 ZONA RESIDENTES TRABAJADORES ESTUDIANTES Y TURISTAS

Cualificado	Descualificado
<ul style="list-style-type: none"> -Sendas inclusivas. -Diversificación de usuarios. -Comercio atractivo. -Ciclovía. 	<ul style="list-style-type: none"> -Inseguridad. -Amurallamiento. -Bajo flujo peatonal.

NODO 7 ZONA RESIDENTES

Cualificado	Descualificado
<ul style="list-style-type: none"> -Clase media-alta. -Servicios básicos bien establecidos. 	<ul style="list-style-type: none"> -Bajo flujo peatonal. -Espacio público inseguro para peatones.

NODO 2 ZONA RESIDENTES TRABAJADORES Y TURISTAS

Cualificado	Descualificado
<ul style="list-style-type: none"> -Flujo peatonal medio. -Zona con vida nocturna. -Sendas inclusivas. 	<ul style="list-style-type: none"> -Inseguridad especialmente en horarios nocturnos. -Presencia de basura en el espacio público.

NODO 4 ZONA VERDE

Cualificado	Descualificado
<ul style="list-style-type: none"> - Espacio público recreativo. -Gran área verde generadora de oxígeno para el sector. -Estación del metro La Carolina. -Espacio inclusivo. -Actividades recreativas mezcladas. 	<ul style="list-style-type: none"> -Inseguridad -Comercio informal -Alumbrado insuficiente en sectores del parque que generan la sensación de inseguridad. -Presencia de basura y malos olores.

NODO 6 ZONA RESIDENTES TRABAJADORES Y ESTUDIANTES

Cualificado	Descualificado
<ul style="list-style-type: none"> -Servicios básicos bien abastecidos. -Sendas inclusivas. 	<ul style="list-style-type: none"> -Amurallamiento. -Inseguridad generada por amurallamiento y falta de iluminación. -Vandalismo. -Ruido vehicular. -Desconexión a la altura de la Av. 10 de Agosto por la existencia del intercambiador. -Desnivel en edificios.

NODO 8 ZONA DESARTICULADA

Cualificado	Descualificado
<ul style="list-style-type: none"> -Servicios básicos bien abastecidos. -Articulador de la zona. -Facilidad de acceso 	<ul style="list-style-type: none"> -Amurallamiento. -Sendas inseguras. -Falta de mantenimiento. -Altas concentraciones de smog. -Inseguridad.

Fig 41 . Diagnóstico de Nodos Fuente: Taller de Aplicación Avanzada, 2021

Resumen Diagnóstico Social

En el mapa resumen diagnóstico social se concentran todos los análisis sociales previos para sobreponerlos y encontrar nodos generales en el ámbito social.

Se encuentran 9 nodos los cuales se clasifican en: Conflictivo sensorial, Abandono e inseguridad, Turismo comercial y recreativo y Alto movimiento y sector de oportunidades.



Fig 42 . Fuente: Taller de Aplicación Avanzada, 2021

NODO 1, 2, 4, 6, 7 **Conflicto sensorial**

Cualificado	Descualificado
<ul style="list-style-type: none"> -Cercanía a servicios. -Acceso a transporte público. -Nodos peatonales. -Nodos de bicicletas. 	<ul style="list-style-type: none"> -Alto índice de ruido y contaminación por smog. -Inseguridad

NODO 3, 4, 5 **Abandono e inseguridad**

Cualificado	Descualificado
<ul style="list-style-type: none"> -Acceso a transporte público. -Ciclovía y Ciclo paseo dominical. -Cercanía a servicios. 	<ul style="list-style-type: none"> -Amurallamiento. -Inseguridad. -Sendas inseguras. -Abandono durante la noche. -Vandalismo.

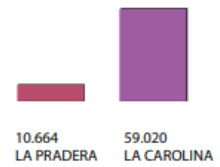
NODO 8 **Turismo, comercial y recreativo**

Cualificado	Descualificado
<ul style="list-style-type: none"> -Zona de alta actividad turística. -Flujo peatonal medio. -Acceso a transporte y servicios. -Zona diversa. 	<ul style="list-style-type: none"> -Presencia de contaminación por basura. -Mezcla de olores de comida.

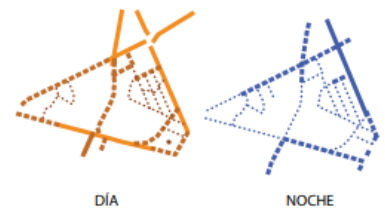
NODO 9 **Alto movimiento y oportunidades**

Cualificado	Descualificado
<ul style="list-style-type: none"> -Zona con diversidad de usuarios. -Alta potencialidad turística y comercial. -Zona muy bien abastecida. -Fácil acceso a transporte público. -Clase social media a media - alta. -Sendas peatonales inclusivas en vías principales. 	<ul style="list-style-type: none"> -Inseguridad nocturna -Av. Amazonas entre Av. Eloy Alfaro y Av. Orellana representa una problemática clave para el sector. -Alto índice de ruido y contaminación por smog en calles arteriales y colectoras. -Poco movimiento nocturno.

NÚMERO DE USUARIOS PROYECTADOS POR ESTACIÓN DEL METRO



SENDAS PEATONALES LUNES A VIERNES

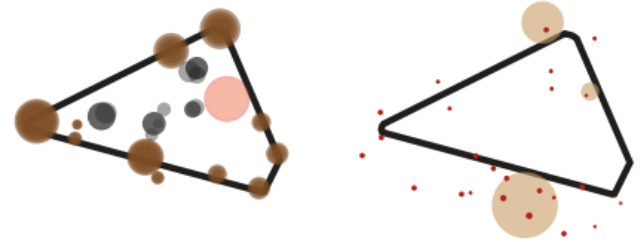


DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL

El sector La Pradera es un sector estratégico para el desarrollo económico, educacional, turístico y cultural. Esto permite el desarrollo del país en todos sus aspectos y es una ventaja para la población por que disminuye la mendicidad, el analfabetismo, etc, aportando un gran valor social y cultural.



PROBLEMÁTICAS SENSORIALES



LEYENDA SENSORIAL

- Contaminación por basura
- Comida
- Contaminación por smog
- Ruido
- Amurallamiento
- Contaminación Visual

FLUJO PEATONAL

- DÍA**
- Alto
 - Medio
 - Bajo
- NOCHE**
- Alto
 - Medio
 - Bajo

ACTIVIDADES

- Turísticas
- Oficinas
- Educativas

PROBLEMÁTICA SOCIAL

- Delincuencia

Fig 43 . Análisis de Nodos Social Fuente: Taller de Aplicación Avanzada, 2021

Análisis Ambiental La Pradera Mapa de Verdes Urbanos

En el siguiente mapa de Verdes Urbanos se pueden apreciar los distintos parques y plazas que se encuentran en el sector de La Pradera.

Los parques con más afluencia de personas es el Parque La Carolina ya que es una zona recreativa central y que se puede realizar varias actividades al aire libre.

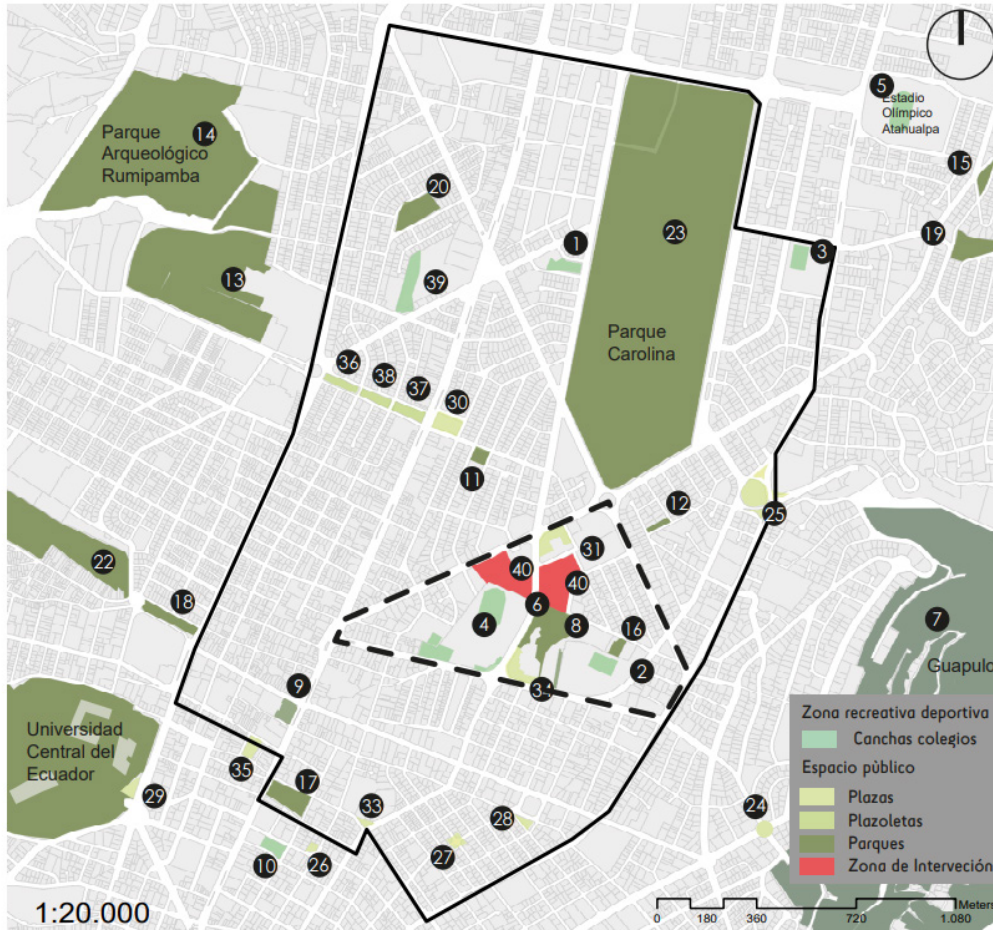


Fig 44 . Mapa de Verdes Urbanos Fuente: Taller de Aplicación Avanzada, 2021

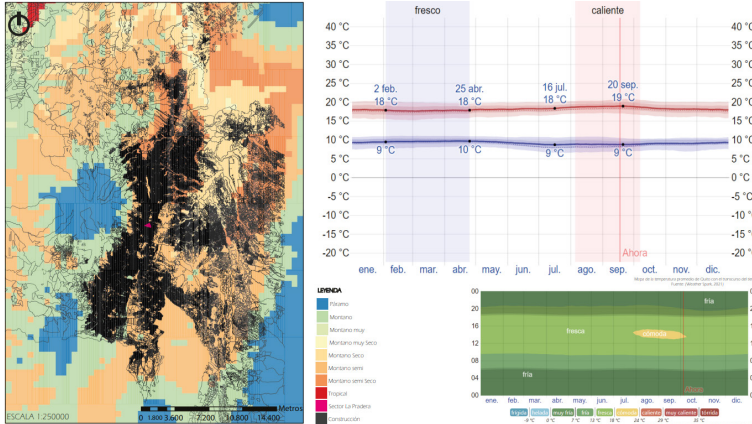
En la siguiente imagen se puede ver **Simbología** todas las áreas verdes urbanas públicas y privadas que tiene el sector.

En el Parque La Carolina en el día hay una gran afluencia de personas y en la noche hasta aproximadamente a las 8pm, en la Plaza Argentina en el día hay gran afluencia de personas y en la noche ya no existe movilidad peatonal, en la Plazoleta Mariana de Jesús en el día igualmente existe una alta afluencia de personas y en la noche el sector se vuelve un poco inseguro, Mall el Jardín tanto en el día y en la noche hay una alta afluencia peatonal, en la Avenida Shyrís en el día no hay gran afluencia peatonal y en la noche si se concentra una gran afluencia de personas especialmente los días viernes y sábado.

Centro Deportivo Metropolitano Iñaquito_	1	Parque del Arbolito_	21
Circulo militar cancha_	2	Parque La Isla_	22
Colegio Bencazar Cancha_	3	Parque la Carolina_	23
Colegio Militar_	4	Plaza Abraham Lincoln_	24
Estadio Olimpico Atahualpa_	5	Plaza Argentina_	25
Estadio circulo militar_	6	Plaza Borja Yerovi_	26
Guapulo_	7	Plaza Foch_	27
Hotel Marriott_	8	Plaza Gabriela Mistral_	28
Jarin de la Circasiana_	9	Plaza Indoamerica_	29
Ministerio de relaciones exteriores_	10	Plaza Josemaría Escrivá de Balaguer_	30
Parque Epmaps_	11	Plaza Ministerio de Agricultura_	31
Parque Republica Dominicana_	12	Plaza República de Nicaragua_	32
Parque de la Mujer_	13	Plaza Veintimilla_	33
Parque Arqueológico Rumipamba_	14	Plaza de Ingreso hotel Marriott_	34
Parque Costa Rica_	15	Plaza de Santa Clara_	35
Parque Fernando Velasco Abad_	16	Plazoleta Doña María Agustá Iruíta_	36
Parque Gral. Julio Andrade_	17	Plazoleta Ilustre Municipio del D.M_	37
Parque Italia_	18	Plazoleta Rumipamba_	38
Parque México_	19	Unidad Educativa Rumipamba_	39
Parque Teresa de Cepeda_	20	Zona de Intervención_	40



Clima



El sector tiene un clima Montano Semi Húmedo. Este clima se caracteriza por tener el promedio de precipitación anual es de 500 a 2000 mm, su temperatura media oscila entre los 12 a 20 °C. (Vallejo, 2014). En esta zona la temporada templada dura 2,0 meses, del 5 de agosto al 7 de octubre, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 19 °C. El día más caluroso del año es el 20 de septiembre, con una temperatura máxima promedio de 19 °C y una temperatura mínima promedio de 9 °C. (Cedar Lake Ventures, 2021).

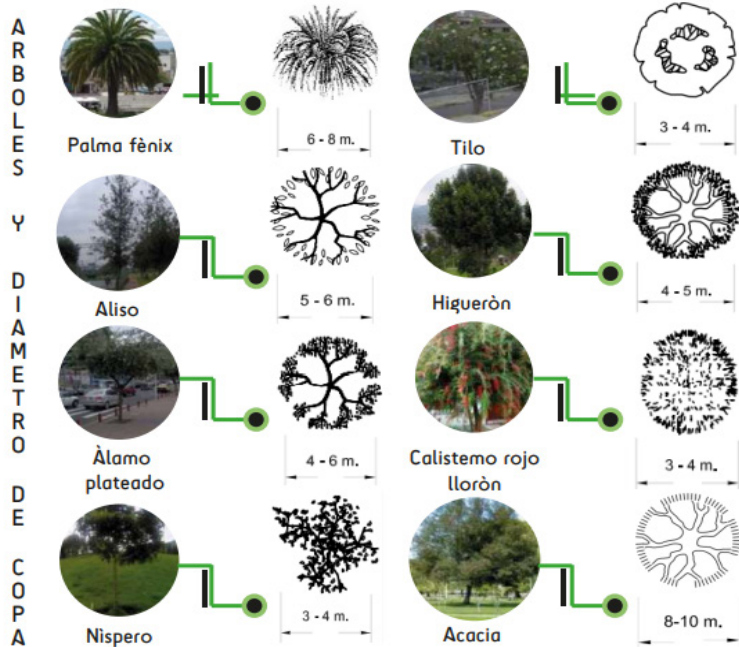
Fig 45 . Simbología Verder Urbanos Fuente: Taller de Aplicación Avanzada, 2021

Arbolado y Diámetro de Copa

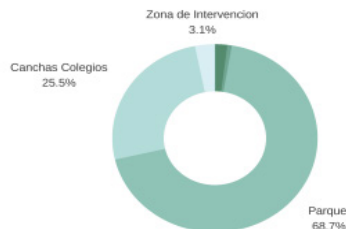
En el siguiente análisis de arbolado y diámetro de copa se detallan los distintos tipos de árboles que se encuentran en el sector como: Palma Fénix, Tilo, Aliso, Higuierón, Álamo plateado

Calistemo rojo llorón y Acasia. Los parques concentran un 68.7%, canchas en colegios 25.5% y zona de intervenciones 3.1% de áreas verdes en el sector.

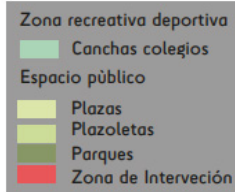
FLORA EN ZONA DE INTERVENCIÓN



AREAS VERDES



En el sector de la Pradera como zona de estudio encontramos áreas verdes y espacio público que se caracteriza por la vegetación que forma parte del desarrollo de red verde urbana de Quito.



Es por ello que las plazas, plazoletas, parques y jardines, son elementos importantes dentro del desarrollo sostenible de la ciudad, ya que son espacios que albergan ecosistemas vivos de flora y fauna.

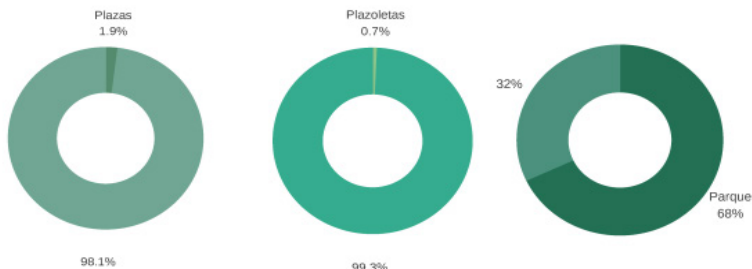


Fig 46. Árbolado del sector La Pradera Fuente: Taller de Aplicación Avanzada, 2021

Riesgos y Vulnerabilidad

En el siguiente mapa de riesgos y vulnerabilidad se señalan los sectores con mayores problemáticas.

El sector corre riesgo de inundaciones, movimiento de masas, explosión de flujos volcánicos y por último Incendios Forestales.

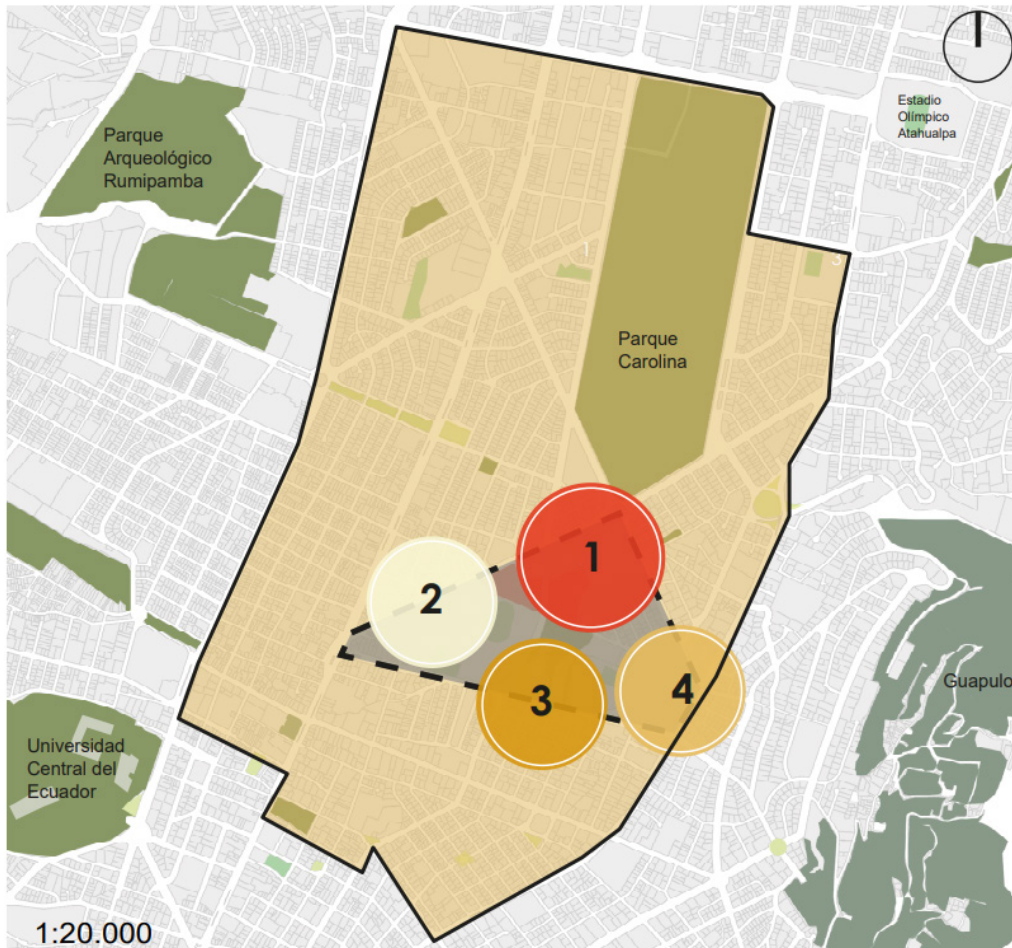
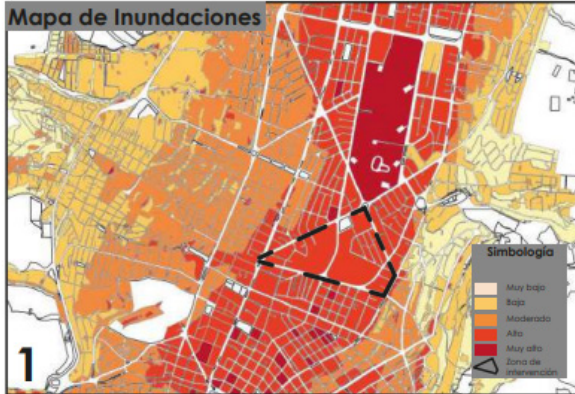


Fig 47. Mapa Riesgos y Vulnerabilidad Fuente: Taller de Aplicación Avanzada, 2021

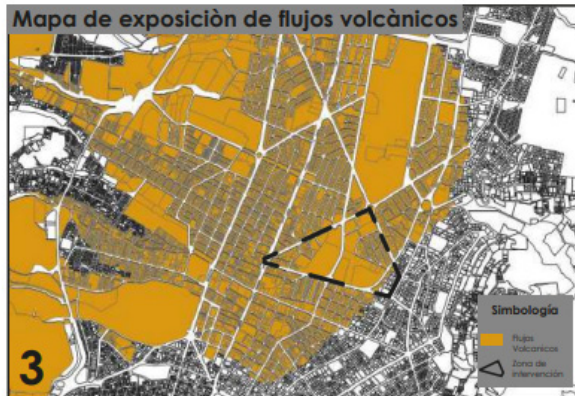
MAPA DE RIESGOS Y VULNERABILIDAD



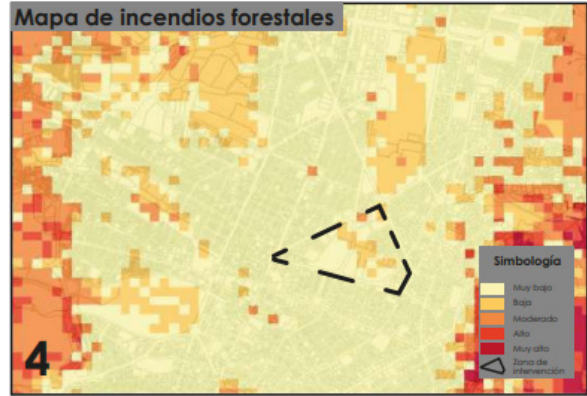
En el sector de La Pradera ubicada en el centro norte de la ciudad del DMQ, la probabilidad de inundaciones presenta una variación de vulnerabilidad en nivel alto y muy alto, las causas que producen que este tipo de inundaciones urbanas tenga eventos antrópicos se debe a la interacción del hombre con la naturaleza.



Los movimientos de masa que se pueden presentar en el DMQ en el sector de La Pradera, son movimientos de nivel muy bajo, puesto que se encuentra en una planicie no total, por lo que los riesgos de un deslizamiento de tierra se deben a que se encuentran asentamientos en las quebradas.



En el DMQ se encuentra el volcán Pichincha, volcán Casitahua y volcán Atacazo, que por el momento se encuentra inactivos. En el sector de la Pradera el volcán Pichincha es el que tiene mayor incidencia de actividad volcánica, por ende las consecuencias que responden a esta incidencia son caída de ceniza, sismos, desplazamiento de flujos volcánicos y derrumbes.



Los eventos forestales que se reportan en el DMQ se encuentran en un porcentaje significativo debido a la gran cantidad de áreas verdes en parques y reservas que son consideradas como áreas susceptibles que se encuentran en riesgo por elementos combustibles e inflamables.

Fig 48 . Análisis Riesgos y Vulnerabilidad Fuente: Taller de Aplicación Avanzada, 2021

Resumen Diagnóstico Ambiental

En el mapa resumen diagnóstico ambiental se concentran todos los análisis ambientales para sobreponerlos y sacar nodos generales en el ámbito ambiental.

Se encuentran 4 nodos que son: Nodo1 Ambiental, Nodo2 Conector, Nodo3 Riesgos y Nodo4 Fragmentación

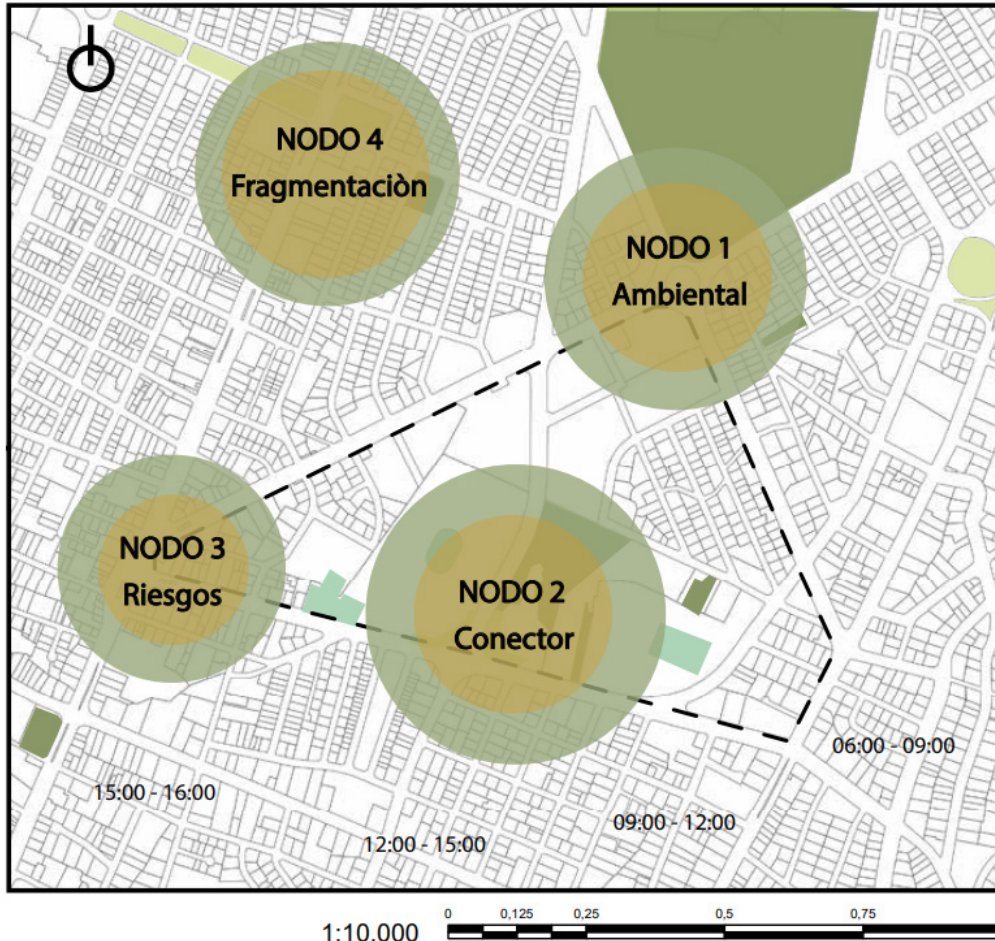


Fig 49 . Mapa Resumen Diagnóstico Ambiental Fuente: Taller de Aplicación Avanzada, 2021

NODO 1 Ambiental

Cualificado	Descualificado
<ul style="list-style-type: none"> - Zona extensa de área verde, que contribuye en área recreativa. - Permite mejora en calidad de aire, y el cuidado de ecosistemas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de mobiliario urbano. - Falta de mantenimiento en áreas verdes. - Fragmentación de hábitats naturales.

NODO 2 Conector

Cualificado	Descualificado
<ul style="list-style-type: none"> - Eje conector de ciclovías que permite accesibilidad hacia las áreas verdes y equipamientos, reduciendo emisiones de carbono. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel alto de riesgos de inundación. - La mayor parte de áreas verdes son privadas. - Fragmentación de hábitats naturales.

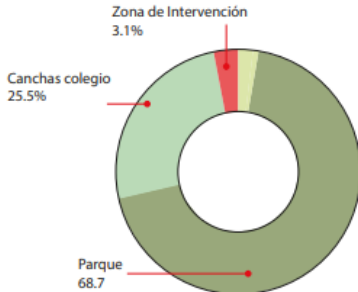
NODO 3 Riesgos

Cualificado	Descualificado
<ul style="list-style-type: none"> - Aceras amplias que facilitan la adecuación de mobiliario urbano y la existencia de áreas verdes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel alto de riesgos de inundación. - Escasez de arbolado y falta de mantenimiento. - Fragmentación de hábitats naturales.

NODO 4 Fragmentación

Cualificado	Descualificado
<ul style="list-style-type: none"> - Espacio extenso que facilita la adecuación de mobiliario urbano y la existencia de áreas verdes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se genera una isla de calor que se produce por la presencia masiva de edificaciones de concreto. - Falta de permeabilidad del suelo.

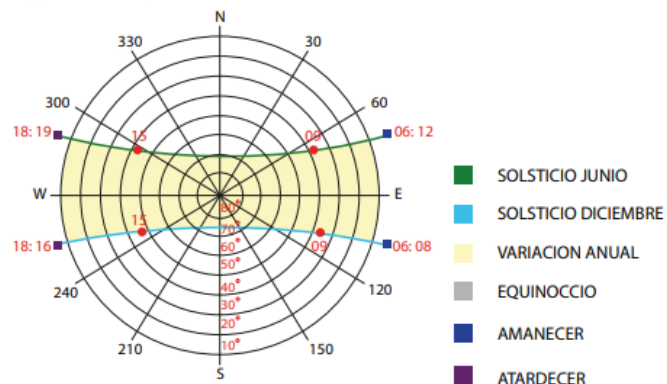
AREAS VERDES



RIESGOS



ASOLEAMIENTO



En el sector La Pradera las áreas verdes se desarrollan como ejes de conexión entre el espacio público, las calles y los elementos ya construidos como condensadores urbanos.

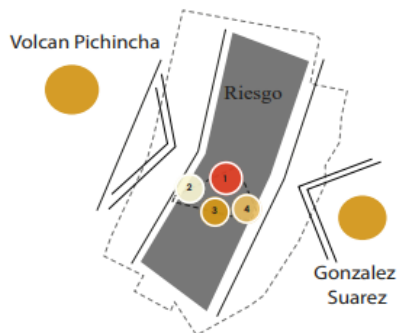
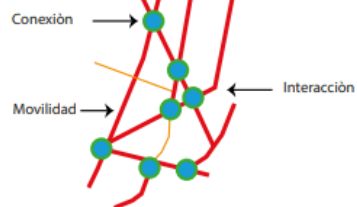


Fig 50 . Análisis Ambiental por Nodos
Fuente: Taller de Aplicación Avanzada, 2021

Resumen de Diagnósticos

En el mapa resumen de diagnósticos físico, social y ambiental, se sobreponen los análisis previamente realizados para encontrar nodos generales.

El nodo 1 Comercial/Recreativo, nodo 2 Comercial/Residencial, nodo 3 Hitos/Vacíos Urbanos, nodo 4 Baja densidad de usos de suelo, nodo 5 Densificación media/Áreas verdes.

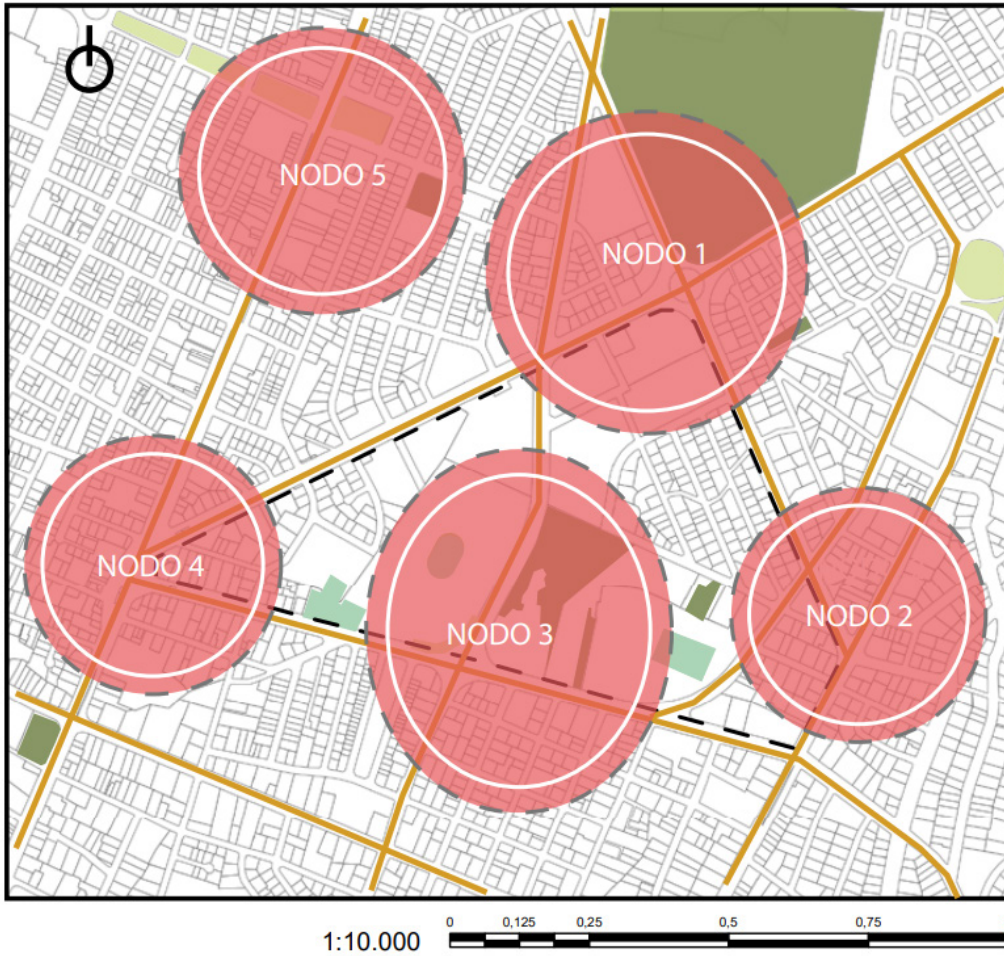


Fig 51 . Mapa Resumen Diagnóstico Físico, Social y Ambiental Fuente: Taller de Aplicación Avanzada, 2021

NODO 1 Comercial/Recreativo	
Cualificado	Descualificado
<ul style="list-style-type: none"> - Zona comercial alta - Se encuentra bien servida de equipamientos - Uso de suelo múltiple - Facilidad de acceso a transporte público - Zona extensa de área verde, que contribuye en área recreativa - Zona de densificación media con factibilidad de crecimiento en altura - Activación de movilidad urbana por estación de metro 	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de conexión entre equipamientos - Alto flujo vehicular - Falta de actividad nocturna - Falta de mobiliario urbano - Falta de mantenimiento áreas verdes - Fragmentación de hábitats naturales

NODO 3 Hitos/Vacios urbanos	
Cualificado	Descualificado
<ul style="list-style-type: none"> - Aceras amplias que facilitan la adecuación de mobiliario urbano y la existencia de áreas verdes - Alta oferta de comercio - Alto flujo vehicular - Planta baja de uso comercial - Área bien servida de transporte público - Zona de alta actividad turística - Fácil acceso a servicios - Eje conector de ciclovías que permite accesibilidad hacia las áreas verdes y equipamientos, reduciendo emisiones de carbono 	<ul style="list-style-type: none"> - Alto riesgo de inundación - Escasez de arbolado y falta de mantenimiento - Fragmentación de hábitats naturales - Equipamiento aislado - Lotes abandonados - Falta de Equipamiento de salud públicos - Falta de apropiamiento de espacio público generando inseguridad y abandono del sector - Falta de cruces peatonales y señalética - Prioridad al automóvil - Presencia de contaminación por basura.

NODO 2 Comercial/Residencial	
Cualificado	Descualificado
<ul style="list-style-type: none"> - Porcentaje alto de vías colectoras - Zona con alta variedad de equipamientos - Zona bien servida de transporte público - Fácil acceso a transporte público - Flujo peatonal adecuado creando seguridad en peatones - Servicios básicos bien abastecidos 	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de espacio público - Trama urbana irregular - Falta de conexión entre equipamientos - Baja densidad y poca posibilidad de crecimiento - Alto riesgo de inundación - áreas verdes en su mayoría son de carácter privado - Fragmentación de hábitats naturales

NODO 4 Baja densidad de usos de suelo	
Cualificado	Descualificado
<ul style="list-style-type: none"> - Trama urbana regular - Buen abastecimiento de equipamiento de salud - Fácil acceso a transporte público - Cercanía a servicios - Existencia y adaptación de mobiliario y vialidad inclusivo. - Activación de movilidad urbana por estación de metro la pradera - Diversificación de usuarios 	<ul style="list-style-type: none"> - Presencia de isla de calor debido a la masiva presencia de edificaciones de concreto - Falta de permeabilidad del suelo - Prioridad a la circulación vehicular - Baja diversidad del uso de suelos - Falta de señalética en cruces peatonales - Inseguridad y desolamiento generada por intercambiador vehicular. - Déficit total de mobiliario - Falta de puntos de referencia - Planta baja comercial no productiva - Sensación de abandono e inseguridad por altos índices de contaminación auditiva y de CO2 - Falta de mantenimiento y gestión - Falta de actividad nocturna

NODO 5 Densificación media/Áreas verdes	
Cualificado	Descualificado
<ul style="list-style-type: none"> - Zona de densificación media con posibilidad de crecimiento - Trama urbana regular - Planta baja destinada a uso comercial - Facilidad de acceso - Plazas existentes que se pueden convertir en un modelo de conexión urbana entre área verde y lo edificado - Perfil urbano regular 	<ul style="list-style-type: none"> - Las actividades humanas han generado un proceso irreversible ambiental por el uso de materiales como asfalto y concreto - Abandono de actividad nocturna - Baja circulación peatonal - Poca oferta de equipamientos

Fig 52 . Análisis General por Nodos
Fuente: Taller de Aplicación Avanzada, 2021

CALIFICACIÓN	MALO: -1	NEUTRAL: 0	BUENO: 1		
NODOS	Comercial Recreativo	Comercial Residencial	Hitos Vacíos urbanos	Baja diversidad de usos de suelo	Densificación media Áreas verdes
	NODO 1	NODO 2	NODO 3	NODO 4	NODO 5
EQUIPAMIENTOS	1	1	0	1	0
DENSIDAD POBLACIONAL	0	0	-1	0	1
VÍAS	1	1	1	1	1
HITOS	1	0	1	-1	0
VACIOS URBANOS	-1	-1	-1	-1	0
TRANSPORTE PÚBLICO	1	0	1	1	1
VEGETACIÓN	0	-1	0	-1	-1
CONTAMINACIÓN	0	1	-1	1	1
PROBLEMÁTICAS SOCIALES	0	-1	-1	0	0
PROBLEMÁTICAS SOCIALES NOCTURNAS	1	0	-1	1	1
AMURALLAMIENTO	-1	-1	-1	-1	-1
MIXTICIDAD DE USOS DE SUELO	1	0	0	0	1
ACCESIBILIDAD	0	0	1	-1	0
ESPACIO PÚBLICO	1	-1	0	-1	1
PAISAJE	0	1	0	-1	0
RIESGOS NATURALES	0	-1	-1	0	0
TOTAL	5	-2	-3	-2	4

Tabla 2 . Calificación por Nodos
Fuente: Taller de Aplicación Avanzada, 2021



Conclusiones

Nodo 1 Comercial / Recreativo

Concluimos que este nodo contiene buen abastecimiento de servicios para todos sus usuarios al igual que sus vías son inclusivas permitiendo que todos los usuarios puedan acceder e interactúen en la zona, creando una zona segura en el día pero dado a que el parque se encuentra en este en la noche da paso a la inseguridad y delincuencia.

Nodo 2 Comercial / Residencial

En este nodo se puede apreciar alta variedad de equipamientos, mismos que permiten

la interacción entre los usuarios y el sector; en cuanto hablamos a movilidad, este nodo nos brinda transporte público y ciclovías creando así un eje de movilidad alto, mismo que ayudará al peatón a conectarse entre zonas seguras.

Nodo 3 Hitos / Vacíos Urbanos

Como resultado tenemos que el nodo 3 es descalificado debido a que tiene la menor calificación en varios aspectos como los vacíos urbanos, amurallamiento, etc por ende es un nodo en el cual podremos intervenir, reactivarlo y sobre todo satisfacer las necesidades del usuario.

Nodo 4 Baja diversidad de Usos de Suelo

Como resultado tenemos que el nodo 4 tiene alto abastecimiento de servicios para el sector de igual manera una alta conexión vial y transporte público. De igual manera existe problemáticas como un alto nivel de contaminación, inseguridad ya que el sector es netamente utilizado en horario de oficinas.

Impacto ambiental entre materiales convencionales y alternativos

En el siguiente análisis se describirán varios materiales de construcción con el fin de saber cuales son sus ventajas y desventajas de cada material como: Hormigón, acero, tierra, madera, piedra, bambú o caña guadua, cáñamo, paja, bloques suelo cemento, bloques de tierra comprimida, ecoladrillos o ladrillos ecológicos.

En cuanto sabemos sobre los materiales usados comúnmente los cuales desde su extracción de materia prima, fabricación y su transportación tienen un alto impacto ambiental. En el campo arquitectónico se pueden llegar a presentar altos porcentajes de CO2 en los edificios que son hechos con materiales convencionales y a su vez la energía que estos consumen.

Materiales Convencionales		
Material	Consumo Energético total (mj/ton)	Emisión de CO2 total (tonCO2/ton)
Agregados Gruesos	177.2 mj/ton	0.0098 mj/ton
Agregados Finos	494.6 mj/ton	0.021 mj/ton
Acero semi - integral	11083 mj/ton	2.7045 mj/ton
Cemento vía húmeda	11062 mj/ton	1.1848 mj/ton
Cemento vía seca	750.6 mj/ton	1.0955 mj/ton

Tabla 3. Consumo de energía y emisiones de CO2 que generan los materiales convencionales
Fuente: Elaboración Propia

Materiales Alternativos		
Material	Consumo Energético total (mj/kg)	Emisión de CO2 total (tonCO2/kg)
Madera Laminada	5.0 mj/kg	1.4 mj/kg
Madera Aglomerada	14 mj/kg	1.6 mj/kg
Acero	35 mj/kg	2.8 mj/kg
Piedra	5.9 mj/kg	0.25 mj/kg
Plástico ecoladrillo	79 mj/kg	11.7 mj/kg
Ladrillo	2.3 mj/kg	.2 m/kg

Tabla 4. Consumo de energía y emisiones de CO2 que generan los materiales alternativos
Fuente: Elaboración Propia, 2022

Según los análisis sobre el consumo y el impacto ambiental con las tablas observamos que en cuanto a las cantidades de CO2 claramente los materiales convencionales emiten una cantidad elevada emisiones de CO2, a diferencia de los materiales alternativos los cuales tienen un impacto reducido en cuanto al medio ambiente, es por eso que se intenta escoger uno de los materiales que menos impacto generen.

Análisis entre materiales usados comúnmente y alternativos


En el siguiente análisis se describirán varios materiales de construcción con el fin de saber cuales son sus ventajas y desventajas de cada material como: Hormigón, acero, tierra, madera, piedra, bambú o caña guadua, cáñamo, paja, bloques suelo cemento, bloques de tierra comprimida, ecoladrillos o ladrillos ecológicos.

Análisis de Materiales Convencionales

Imagen	Material	Descripción	Ventajas	Desventajas
	<p>Hormigón</p>	<p>Es un material de construcción compuesto por una mezcla de agua, cemento, arena y grava. Se le agregan aditivos para mejorar sus características.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se adapta a varias formas. - Alta durabilidad - Resistente a compresión, flexión, corte y tracción. - Muy poco mantenimiento. - Es un material usado en todo el mundo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tiene un peso muy alto - Crea un gran impacto al medio ambiente en su producción. - Débil resistencia a torsión. - Longitud limitada. - Por su porosidad es húmeda
	<p>Acero</p>	<p>Es un material de construcción adaptable. Por su fácil manejo y resistencia es utilizado en diversas construcciones como: galpones, edificios, casas, etc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Alta resistencia - Uniformidad - Durabilidad - Ductilidad - Resistencia a tracción ≥ 635 N/mm² - Resistencia hasta 650 °C 	<ul style="list-style-type: none"> - Se corroe fácilmente - Su transportación - Mano de obra especializada - Límites en el diseño arquitectónico - Mayor costo por m²

Tabla 5. Análisis de Materiales Convencionales
Fuente: Elaboración propia, 2022

Análisis de Materiales Alternativos

Imagen	Material	Descripción	Características	
			Ventajas	Desventajas
	<p>Maderal Laminada</p>	<p>Se fabrica uniendo piezas de madera, lo que permite obtener grandes longitudes, anchura o espesor. Los tableros son usados para la construcción de vigas estructurales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Renovable - Aislante térmico y acústico - Fácil de trabajar - Alta durabilidad - Reciclable - Propiedades físico-mecánicas - Sostenible 	<ul style="list-style-type: none"> - Vulnerable a la humedad - Inflamable - Dimensiones limitadas



Tierra

Es un material de construcción conocido como barro el cual es formado por arcilla y arena muy fina. Los bloques de tierra arcillosa son hechos a mano y se los deja a secar.

- Bajo costo de producción
- Aislante térmico
- Sostenible

- Cero estético
- Problemas en climas lluviosos
- Dimensiones limitadas
- Poca resistencia
- Sistema estructural no apto para edificios en altura
- Mano de obra especializada



Piedra

Es un material natural, de bajo impacto ambiental y que dura prácticamente toda la vida. Otra de sus propiedades es que se le puede utilizar de algunas maneras.

- Vida útil casi eterna
- Aislante térmico y acústico
- Buena inercia térmica
- Resistente al calor

- Construcción lenta
- Mayor costo en mano de obra
- Riesgo de humedad
- Alta cantidad de energía necesaria
- Pocos colores



Paja

Es un material que tiene varias aplicaciones en la construcción es ecológico y sostenible. Tiene propiedades como la durabilidad y eficiencia necesarias para crear un confort.

- Sencilla fabricación
- Aislante térmico
- Bajo costo de producción
- Flexible
- Sostenible

- Riesgo de incendios
- Límites de dimensiones
- Estructura no portante
- Mano de obra especializada
- Cero estético



Bambú/ Caña Guadua

Es un material hueco y amigable con el ambiente. Se puede realizar cortes diagonales o rectos, en cuanto al peso es muy ligero y se aprovecha en su fácil transportación. Se lo usa mayormente estructural.

- Crecimiento acelerado
- Sostenible
- Flexible
- Económico
- Fácil de trabajar
- Fácil de transportar
- Material liviano

- Vida útil no mayor a los 20 años
- Riesgo de plaga
- Mano de obra especializada
- Riesgo de incendios
- Alto costo





	<h3>Cañamo</h3>	<p>Es un material que no tiene ningún tipo de aditivos nocivos que dañen la salud. Es un material que en los últimos años ha estado revolucionando la manera de construcción.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aislante térmico y acústico - Sostenible - Resistente al Fuego - Resistente a la humedad - No tiene riesgo de ataque de plagas 	<ul style="list-style-type: none"> - Costo elevado de fabricación - Construcción lenta - Dificultad de conseguir la materia prima
	<h3>Bloques suelo cemento</h3>	<p>Es un ladrillo de iguales condiciones que el ladrillo cocido común, la diferencia es el impacto ambiental en la producción comparado con uno común</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Velocidad en construcción - Semejante al ladrillo normal - Aislante térmico y acústico - Resistente al fuego - Fácil de trabajar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Más costoso por m2 - No es usado como sistema estructural - Requerimiento de conocimientos técnicos
	<h3>Bloques de tierra comprimida</h3>	<p>Son bloques de tierra de iguales condiciones de uno común pero que están hechos a compresión utilizando una prensa mecánica o hidráulica</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bajo costo - Aislante térmico y acústico - Estéticamente agradables - Técnicas de construcción sencilla 	<ul style="list-style-type: none"> - Problemas de durabilidad - No tiene alta resistencia - Vulnerable a la humedad - Construcción lenta
	<h3>Ecoladrillos</h3>	<p>Este ladrillo es hecho de botellas de plástico previamente secas y limpias para poder utilizarlo y fabricarlo. Se usan para hacer paredes, casas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sostenible - Ecoamigable - Bajo costo - Aislante acústico - Reducción de basura 	<ul style="list-style-type: none"> - Demora en fabricación - No es un sistema estructural de carga - No es estético - No es muy resistente

Tabla 6. Análisis de Materiales Alternativos
Fuente: Elaboración propia, 2022

Elección del material alternativo

Según los análisis y comparaciones de materiales convencionales con los materiales alternativos podemos ver una gran diferencia en el impacto ambiental que estos tienen. Según la tabla comparativa el mejor material a elegir es la "madera laminada" por sus grandes beneficios y cualidades que tiene este tipo de material al momento de emplearlo en el campo de la construcción.

La Madera laminada

La madera laminada está compuesta por varias piezas de madera unidas entre sí usando el método finger joint, que consiste que utilizar un adhesivo estructuralmente para usos exteriores. Las piezas sobrantes son las más estables y resistentes que la madera que es usada comúnmente.

Es un material que abarca grandes luces estructurales a la hora de diseñar y resiste de igual manera formas complejas, permitiendo construir elementos curvos, rectos pudiendo alcanzar los 30 metros de longitud (Materials, 2015)

Usos de La Madera laminada





CONSTRUCCIÓN

- Se utiliza tanto en exteriores como en interiores, como en la fabricación de decks en madera.

INDUSTRIA NÁUTICA

- Resistencia mayor en las cubiertas de las embarcaciones, que están expuestas al agua.



ESTRUCTURA

- Ideal para el cubrimiento de estructuras en forma curvada, triangular y diseños más personalizados.

USOS CASEROS

- En muebles de cocina, puertas, suelos, pérgolas, altillos, voladizos, tejados, etc.




Fig 53. Usos de la Madera Laminada
Fuente: Doménica Galarza, 2021

Características de La Madera laminada

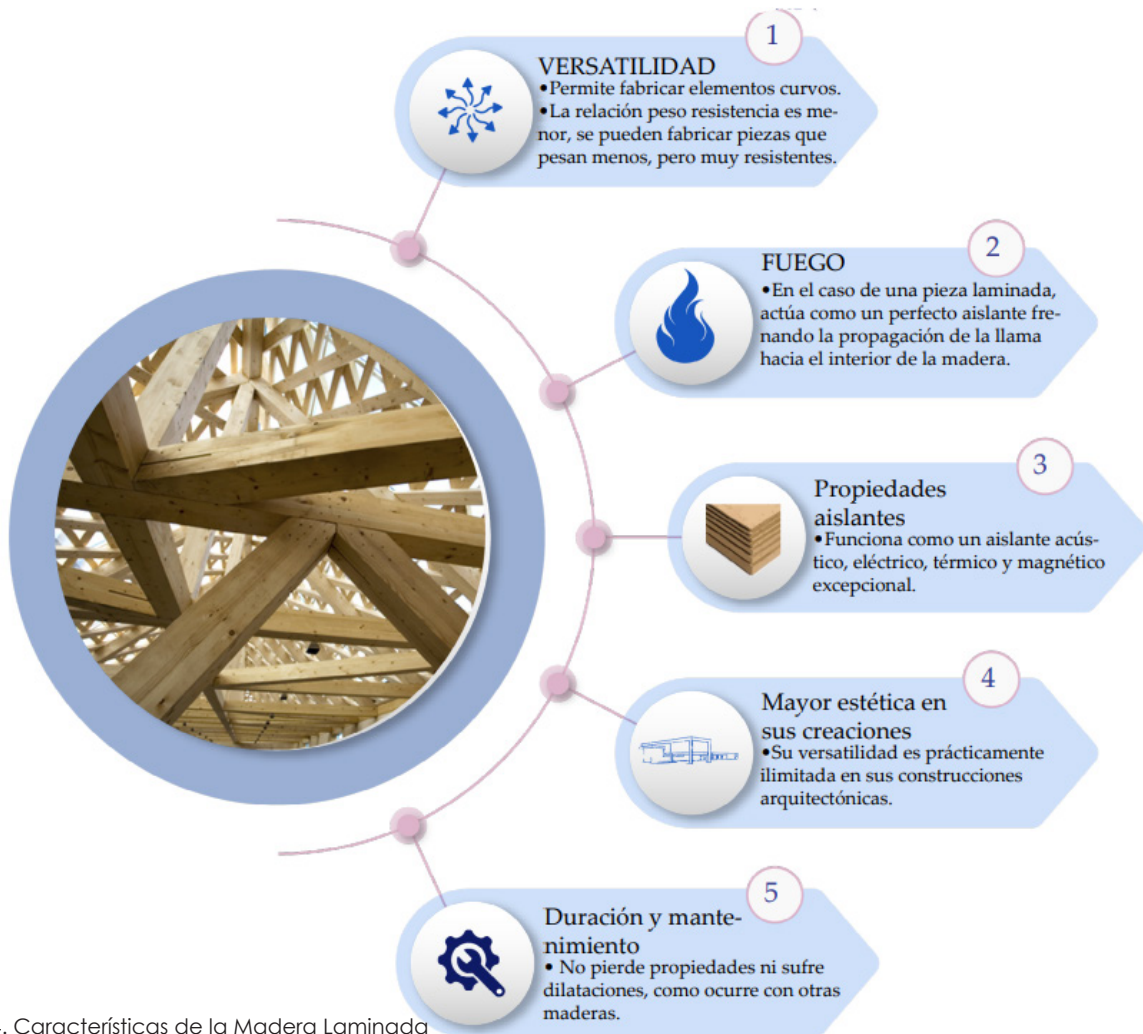


Fig 54. Características de la Madera Laminada
Fuente: Doménica Galarza, 2021

ETAPA 3
MI PROPUESTA

En el siguiente proyecto se diseña un equipamiento de estilo cultural que es una Mediateca con materiales alternativos, que consta de 4 pisos en los cuales están distribuidos por sus diferentes actividades, ludoteca, biblioteca, salas de grabación de música, fotografía, talleres, audiovisuales, exposición de arte.

En la parte exterior se le da un carácter de espacio público con varias jardineras y caminerías que conectan con el parque y la Mediateca

Se plantea realizar una estructura con un material alternativo que en este caso es la madera laminada ya que es un material amigable con el medio ambiente y que no genera un gran impacto desde su extracción hasta su uso. Es un material que en caso de demolición se puede llegar a reutilizar sus piezas sobrantes.

El proyecto está ubicado en un predio que está en la zona norte de Quito en el sector de La Pradera, en la calle La Pradera, el sector tiene como necesidad de un equipamiento que pueda satisfacer las necesidades de los usuarios del sector y de la Universidad FLACSO. El sector en su entorno inmediato no está abastecido de una Mediateca que facilite el aprendizaje y enseñanza de varias ramas de investigación. En el sector actualmente en la noche no hay fluencia de personas ya que no disponen de ningún edificio de uso público para realizar distintas actividades necesarias del usuario.

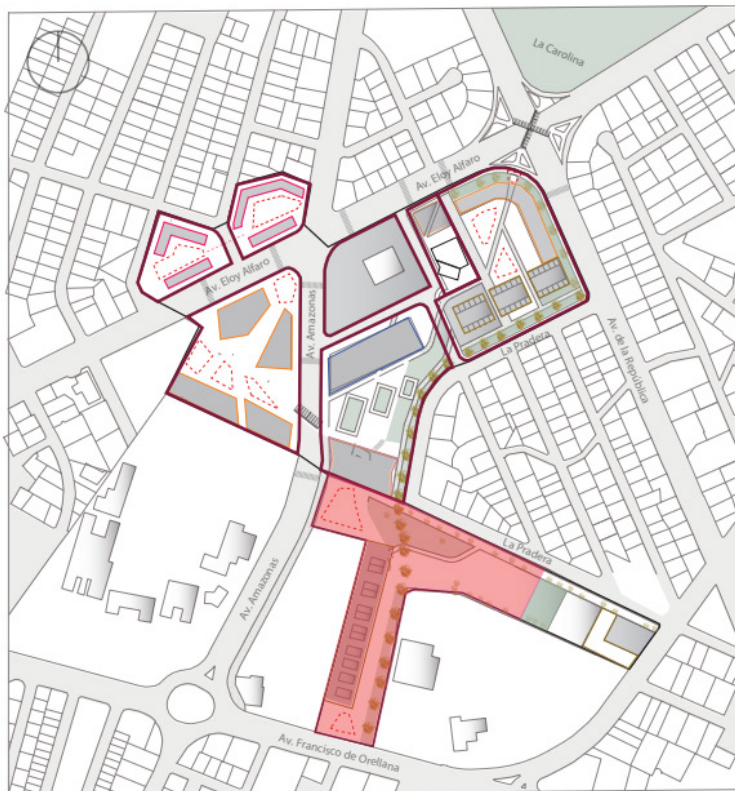
En el sector se puede apreciar grandes edificios que son hechos con materiales usados comúnmente como lo es el hormigón y el acero,

ambos materiales siendo unos de los que más impacto ambiental generan en su producción afectando así al medio ambiente. Por lo que se toma como propuesta usar otro tipo de material que funcionen de la misma manera sin generar tanto impacto ambiental como lo es el material anteriormente escogido la madera laminada.

Selección de IRM

En el siguiente informe de regulación metropolitana se detallan todos los datos del lote a intervenir área total según la escritura, zona metropolitana, parroquia y barrio.

Los retiros son en su frente 5 m en los laterales es de 3 m al igual que en la parte posterior. Tiene una clasificación de suelo urbano, y tiene un uso múltiple.



IRM ESCOGIDO

INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA Municipio del Distrito Metropolitano de Quito



IRM - CONSULTA

INFORMACIÓN PREDIAL EN UNPROPIEDAD

Valores del título de dominio	1781275841001
C.C.R.U.C.	1781275841001
Número o razón social	INMOBILIARIAS INMOBILIARIAS S.A.
DATOS DEL PREDIO	
Número de predio	598328
Parcelación	1781042837000111
Censo tabular anterior	10465.01.005.000.000.000
En desarrollo o acciones	NO
ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN	
Área de construcción cubierta	1736.00 m ²
Área de construcción abierta	31.00 m ²
Área bruta total de construcción	1767.00 m ²
DATOS DEL LOTE	
Área según escritura	3455.00 m ²
Área gráfica	3455.00 m ²
Perímetro	344.10 m
Muestra ETM permitida	13.00 % = 3455.00 m ² (20%)
Zona metropolitana	PMRPE
Parroquia	EL AGUILÓN
Barrio/correo	LA PRADERA
Dependencia administrativa	Administración Especial Turística la Mariscal
Adjunto a instrumento de preste	



VMS

Nombre	Ancho (m)	Referencia	Nomenclatura
SRE-C	32	15 m al este de la vía	
SRE-C	16	8 m al este de la vía	N02
SRE-C	38	15 m al este de la vía	N07

REGULACIONES

ZONIFICACIÓN	PISOS	RETROS
Zona: A21 (AGDS-50)	Frente: 5 m	
Lote mínima: 600 m ²	Altura: 32 m	Lateral: 3 m
Frente mínima: 15 m	Número de pisos: 8	Posterior: 3 m
CDS total: 40 %		Entre bloques: 5 m
CDS en planta baja: 50 %		
Forma de ocupación del suelo: (A) Abierta	Clasificación del suelo: (SU) Suelo Urbano	
Uso de suelo: (M) Múltiple	Factibilidad de servicios básicos: SI	

AFECTACIONES/PROTECCIONES

Descripción	Tipo	Inicio de vía	Retiro (m)	Observación
-------------	------	---------------	------------	-------------

OBSERVACIONES

SEGUN RESOLUCION DE CONCEJO 1747 DEL 08/06/08 E INFORME IC-2008-208 DE LA COMISION DE PLANIFICACION RESOLUCION ASIGNAR LA ZONIFICACION VEGETAL DEL SECTOR A21AN16-50.



Fig 55 . Mapa IRM La Pradera
Fuente: Taller de Aplicación Avanzada, 2021

Estrategias de Diseño

Se toman las siguientes estrategias de diseño iniciales para empezar a diseñar el equipamiento pensado que en este caso es de estilo cultural "Mediateca".

Tiene 5 principales estrategias las cuales son las divisiones de áreas, la conexión del espacio público, falta de este tipo de servicio en el sector, flujos estratégicos, espacios sociales, accesos y distribución volumen.

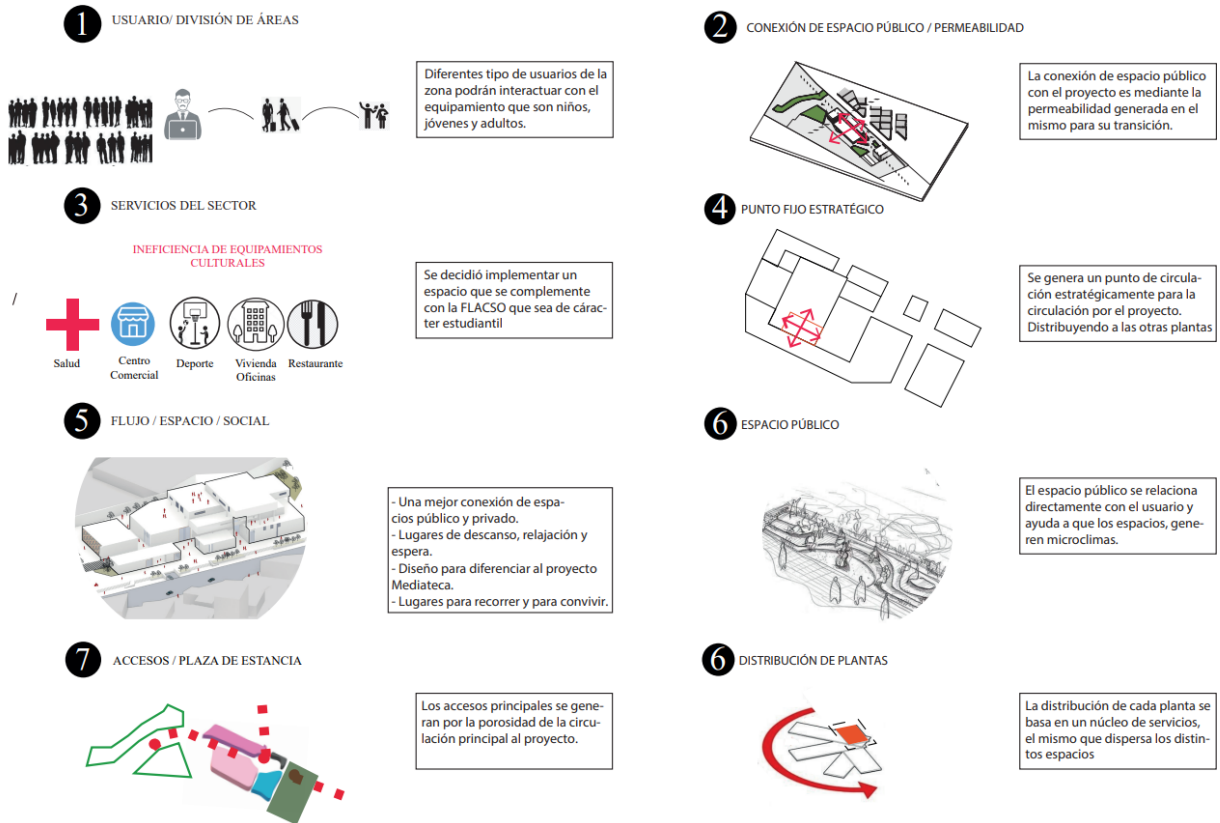
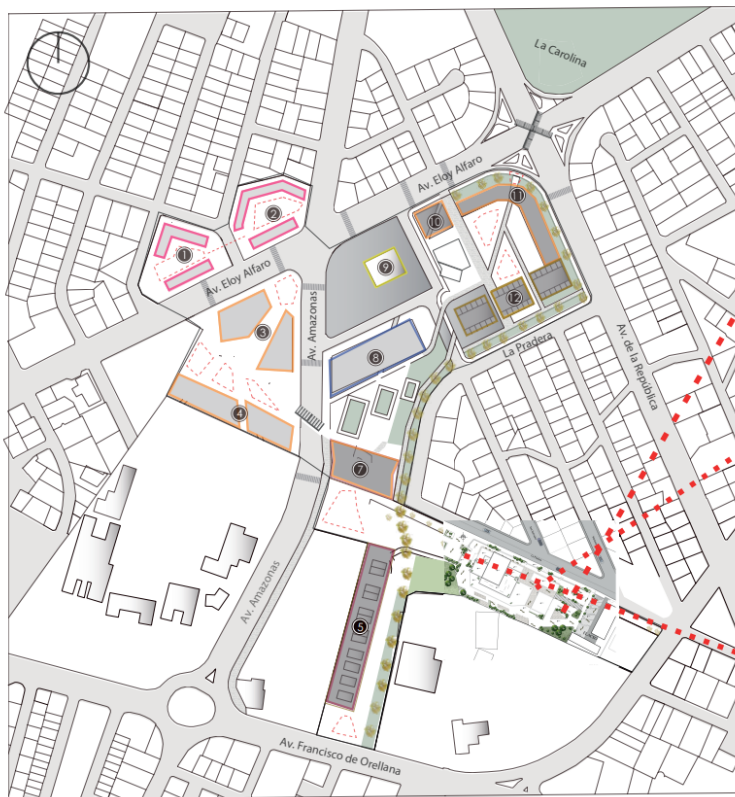


Fig 56 . Estrategias de Diseño Fuente: Taller de Aplicación Avanzada, 2021

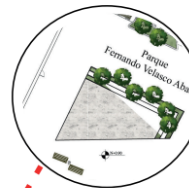
Estrategias Espacio Público

Las actividades que se realizarán en el espacio público serán varias como por ejemplo exposiciones y eventos. Sus transiciones entre la arquitectura y el espacio público son tan amplias como para que no haya un flujo con aglomeración de usuarios.

Estará bien equipado de mobiliario público es decir zonas de estancia o de ocio donde el usuario pueda socializar o tomar un pequeño descanso.



EXPOSICIONES Y EVENTOS EN ESPACIO PÚBLICO



CIRCULACIÓN DE TRANSICIÓN ENTRE ARQUITECTURA Y ESPACIO PÚBLICO



ZONAS DE ESTANCIA / OCIO / SOCIALIZAR

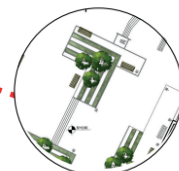
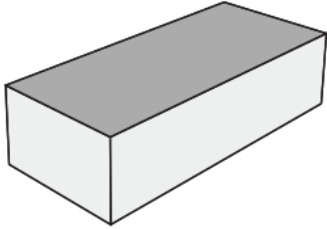


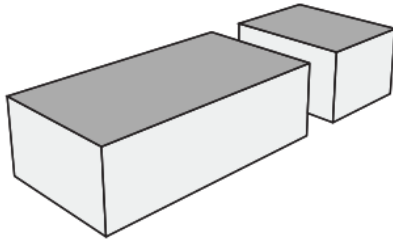
Fig 57 . Mapa actividades espacio público
Fuente: Taller de Aplicación Avanzada, 2021

Concepto Volumétrico

1 Volumen inicial

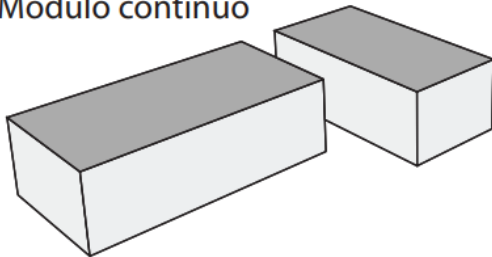


2 Descomposición del modulo



Modulo continuo

3



4 Extracción de figuras y sobreposición

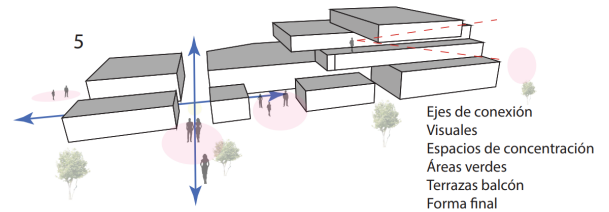
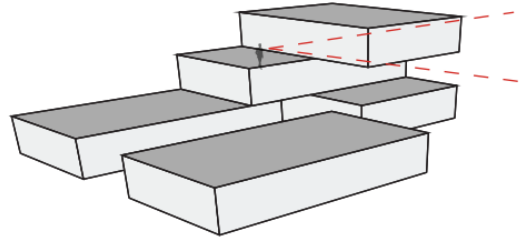


Fig 58 . Volumetría inicial
Fuente: Taller de Aplicación Avanzada, 2021



Programa Arquitectónico

Área	Sub área	m2	Cantidad
Área de admisión	Hall de ingreso	30	1
	Vestíbulo	70	1
	Baños mujeres / hombres / discapacitados	21	1
	Recepción	30	1
	Sala de espera	15	2
	Información	12	1
	Área de registro	15	1
	Sección de préstamos	15	1
	Lockers	20	1
		228	10
Área de administración	Secretaría General	8	1
	Dirección	8	1
	Gerencia	10	1
	Secretaría de Gerencia	6	1
	Gestión	6	1
	Contabilidad	6	1
	Sala de reuniones	20	1
	Oficinas	6	4
	Archivo	10	1
	Sala de espera	15	1
	Baños hombres	21	1
	Baños mujeres	21	1
Bodega	18	1	
		155	16
Salas Múltiples	Sala de asesoría	12	2
	Sala de lectura y estudio	28	2
	Sala de internet	100	3
	Sala de exposiciones	40	1
	Sala de grabaciones	45	1
	Sala polivalente	110	2
	Salas de concentración	55	3
	Sala de música	60	1
	Sala audiovisual / cine	120	4
Baños mujeres / hombres / discapacitados	21	1	
		591	20
Sub Zona Multiple	Estanterías	20	8
	Fotocopiado	15	1
	Salas de estar	12	5
	Zona de reproducción	60	3
	Asesoría	15	2
		122	19

Sala de actos y exposiciones	Auditorio	400	1
	Foyer	50	1
	Sala de espera	15	1
	Anfiteatro	100	1
	Baños	21	1
	Camerinos	30	2
	Exposiciones	65	2
		681	9
Cafetería	Área de atención	12	1
	Administración	12	1
	Comedores	60	1
	Baños	21	1
	Cocina	70	1
		175	5
Ludoteca	Zona de admisión	15	1
	Espacios de juego	20	3
	Salas de taller	20	5
	Salas polivalentes	40	3
	Baños niños / niñas / discapacitados	21	1
	Vestidores	35	2
		151	15
	Espacio de descanso	25	1
	Cuarto de café / comedor	35	1
	Lockers	20	2
	Vestidores	15	2
	Baños	21	1
		116	7
Servicios Generales	Área de carga y descarga	40	1
	Bodegas	21	2
	Almacén de libros, DVD, revistas,, archivos	45	1
	Basura	8	1
		114	5
		2333	106

Tabla 7 Programa Arquitectónico.
Fuente: Elaboración Propia

Zonificación - Planta Baja

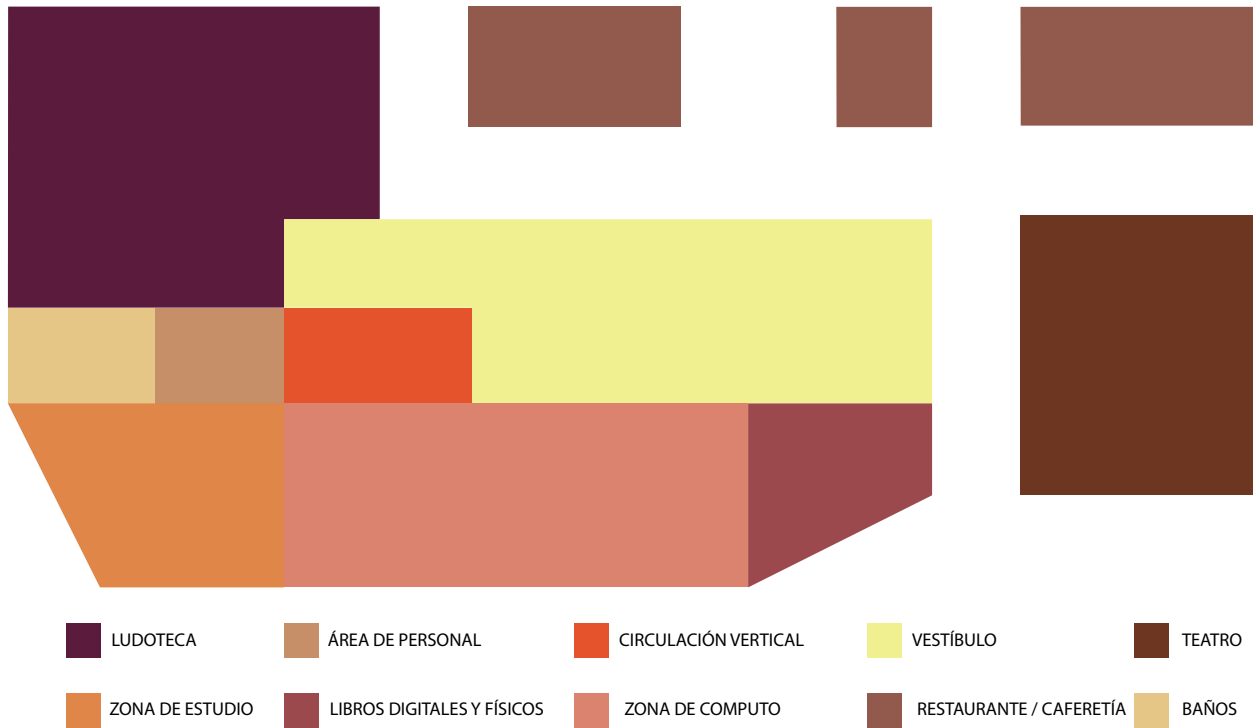


Fig 59 . Análisis General por Nodos
Fuente: Taller de Aplicación Avanzada, 2021

- Segunda Planta

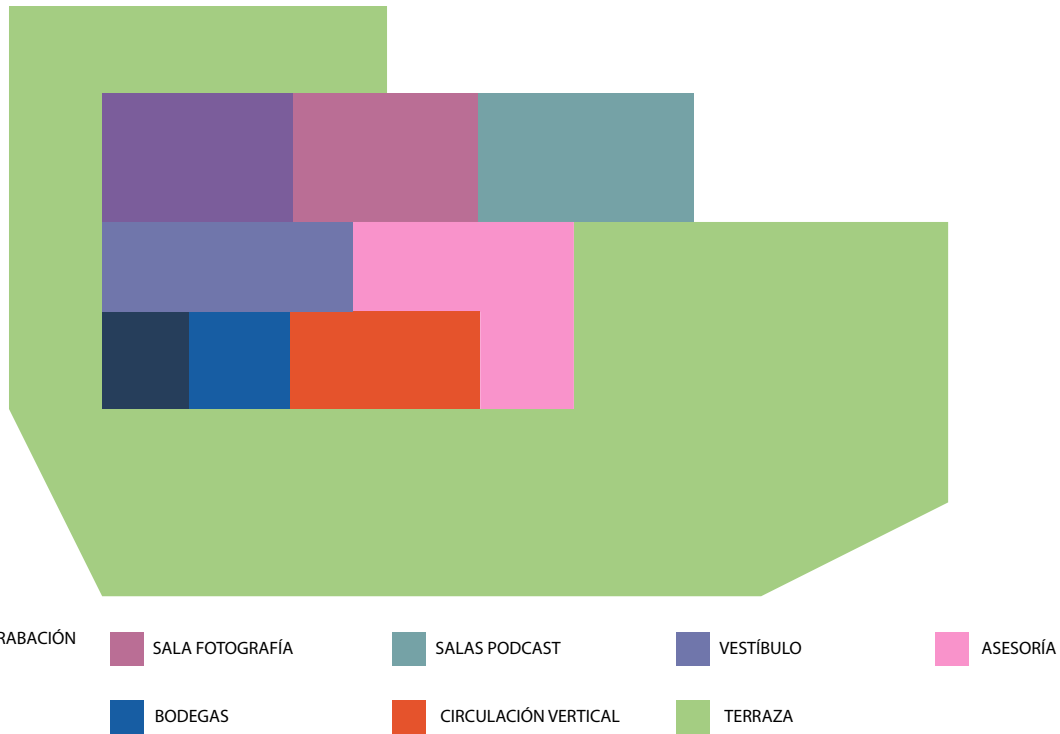


Fig 60 . Análisis General por Nodos
Fuente: Taller de Aplicación Avanzada, 2021

- Tercera Planta



Fig 61 . Análisis General por Nodos
Fuente: Taller de Aplicación Avanzada, 2021

- Cuarta Planta

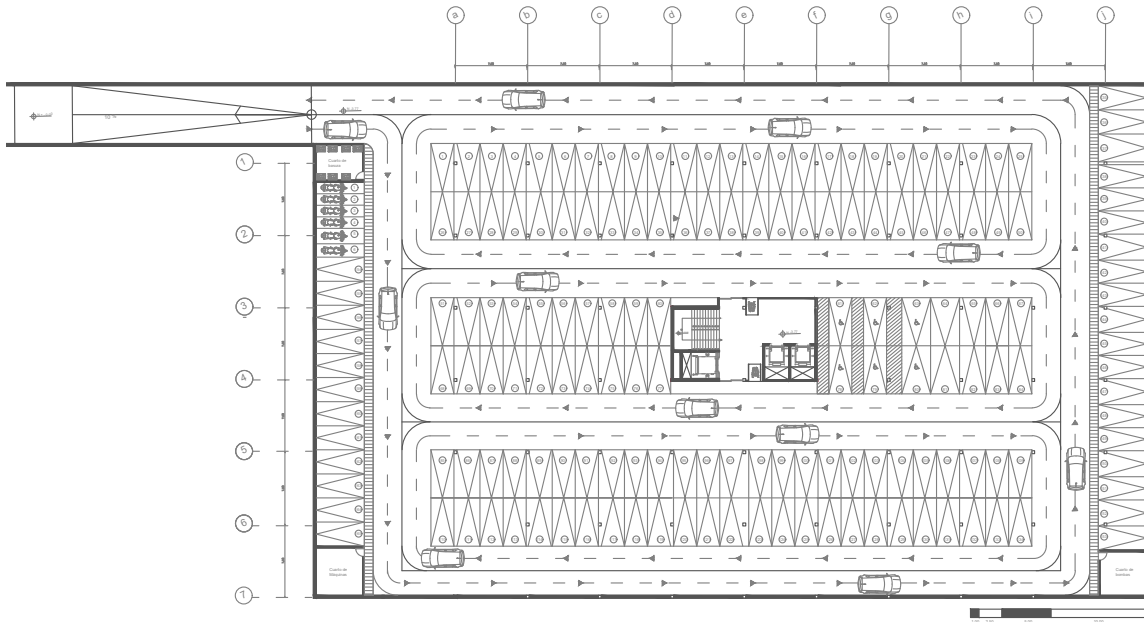


Fig 62 . Análisis General por Nodos
Fuente: Taller de Aplicación Avanzada, 2021

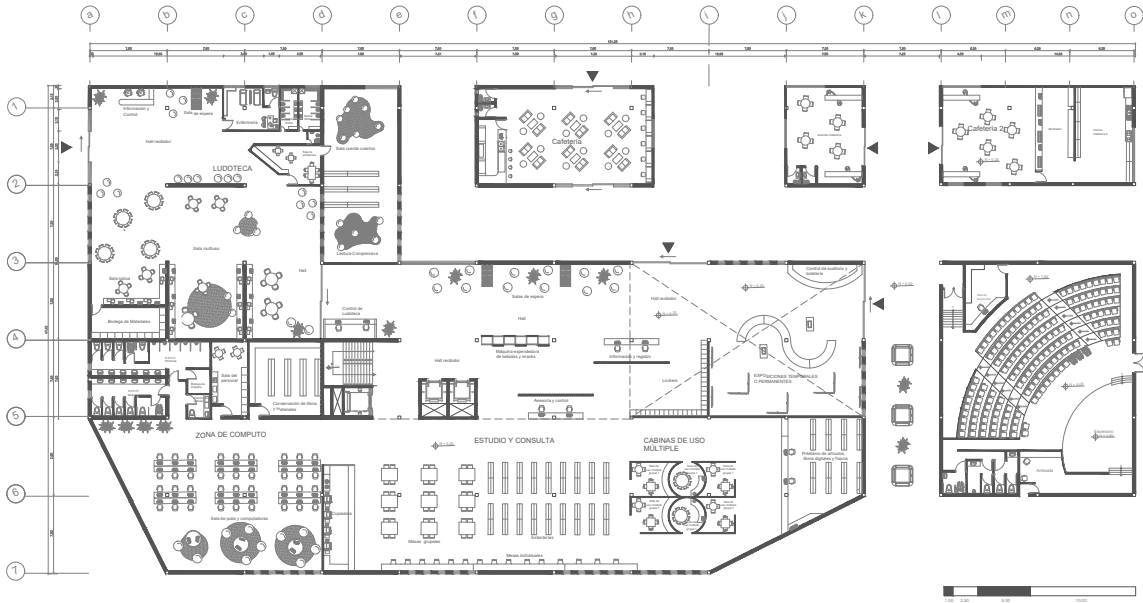
Implantación



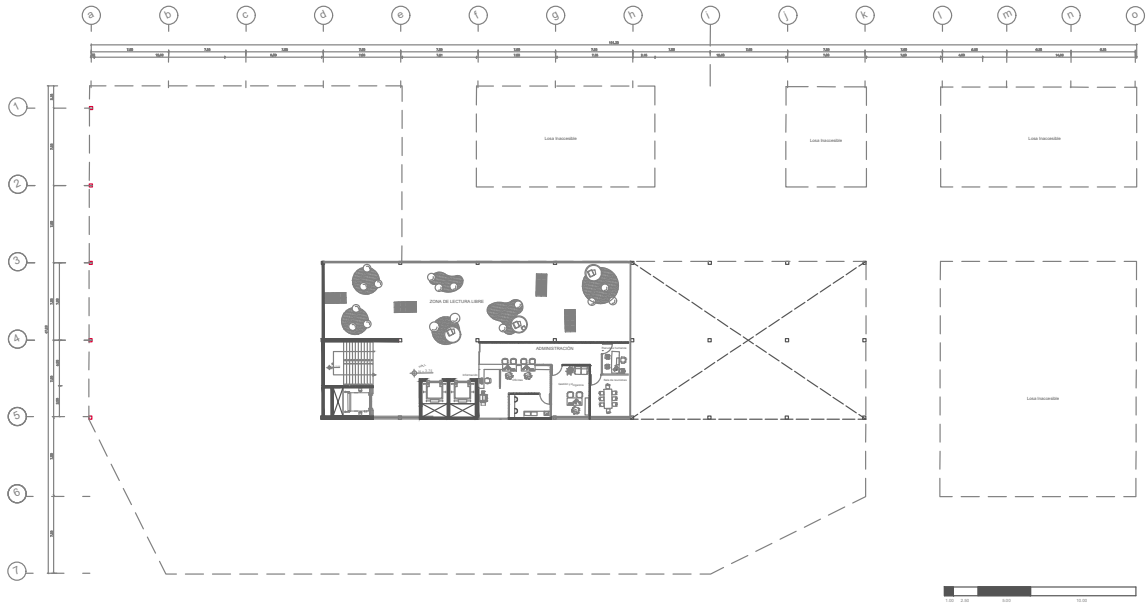
Parqueaderos



Planta Baja

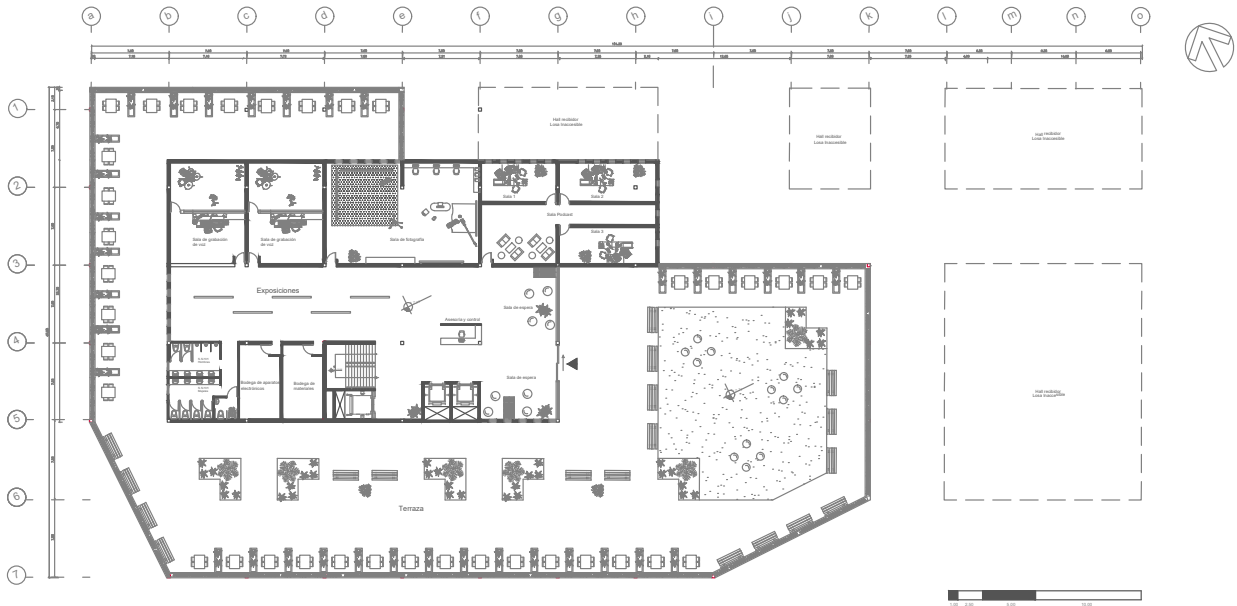


Planta Mezzanine



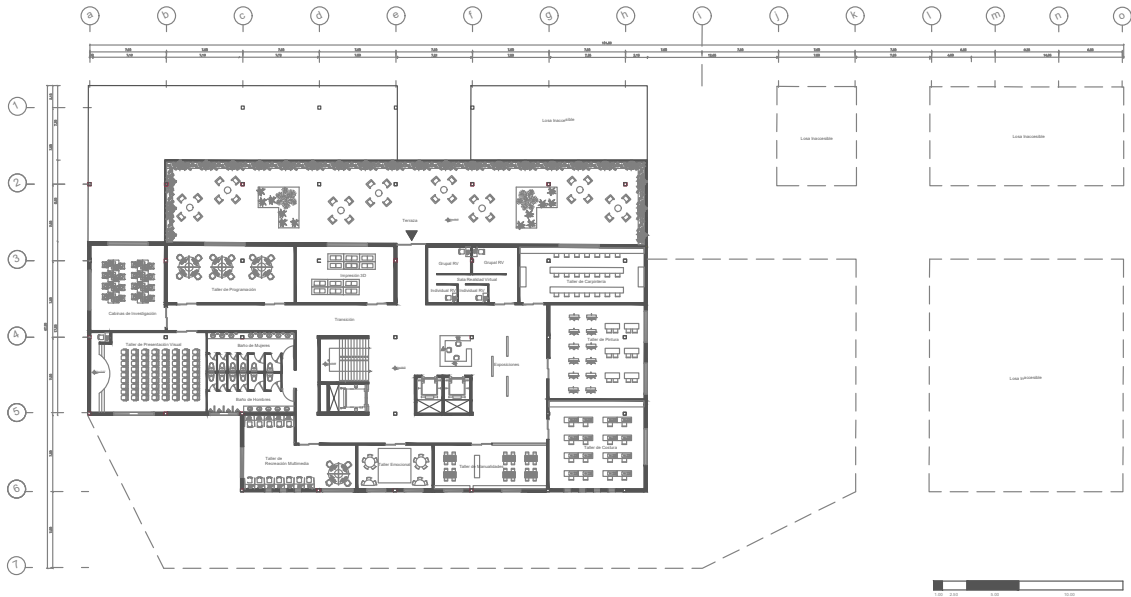


Segunda Planta



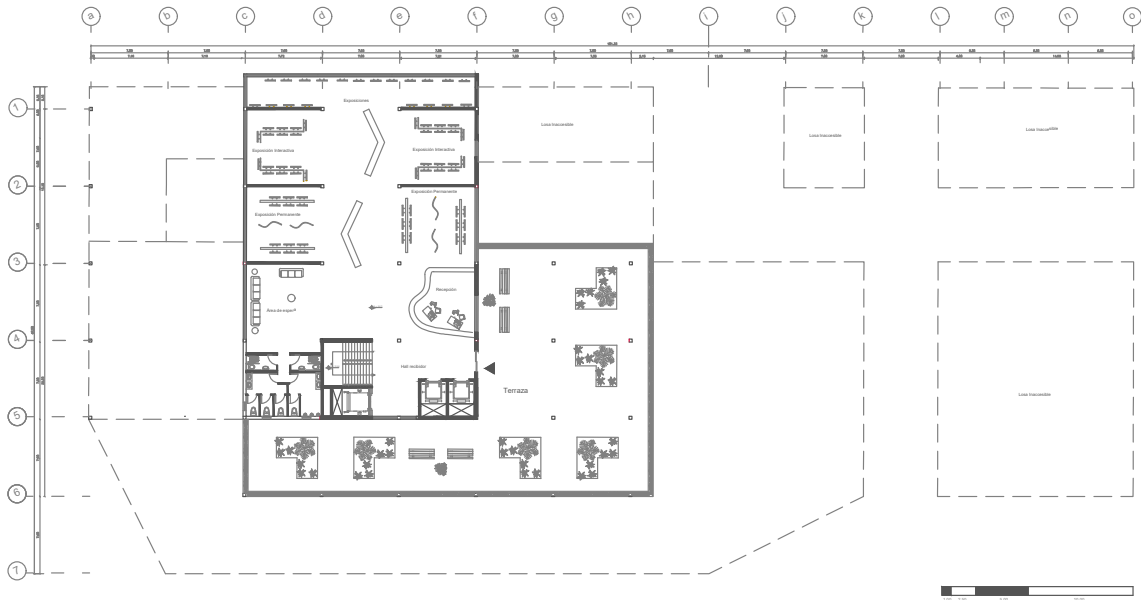


Tercera Planta

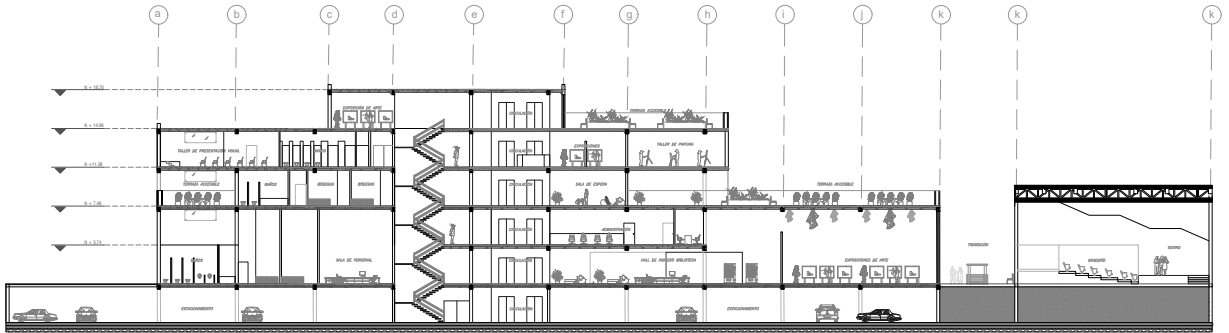




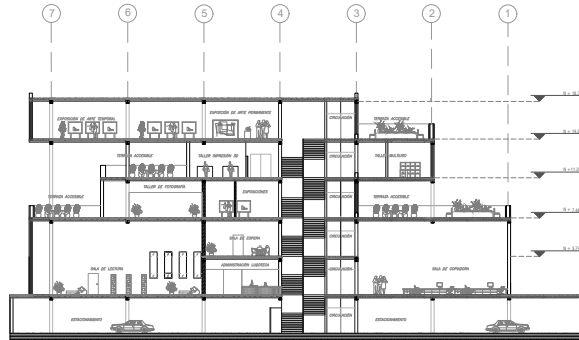
Cuarta Planta



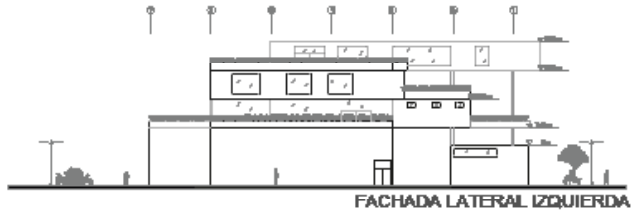
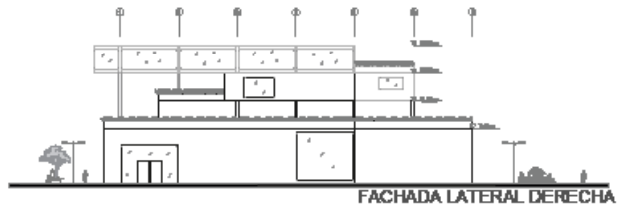
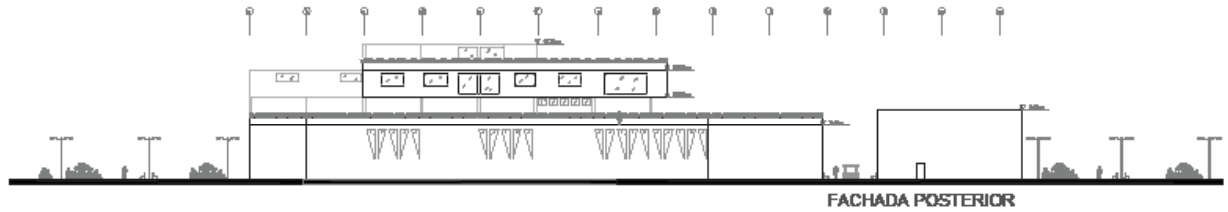
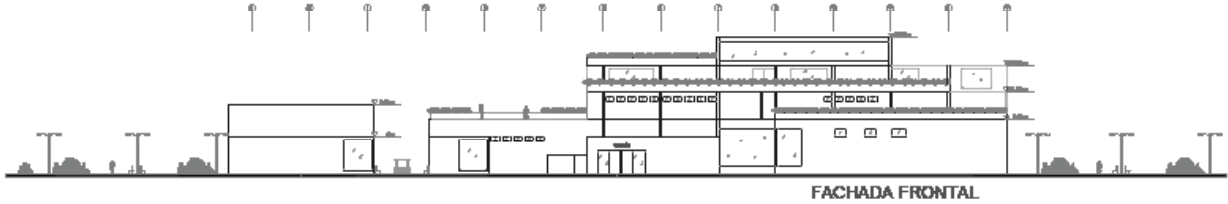
Corte Longitudinal



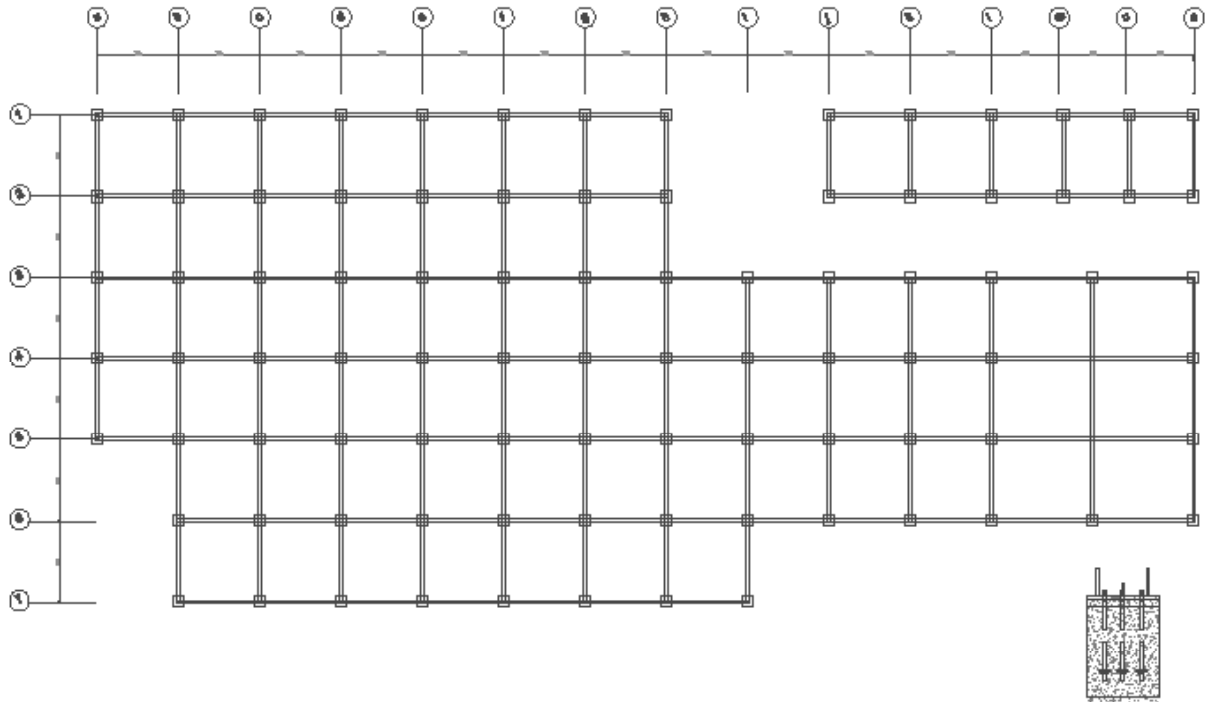
Corte Transversal



Fachadas

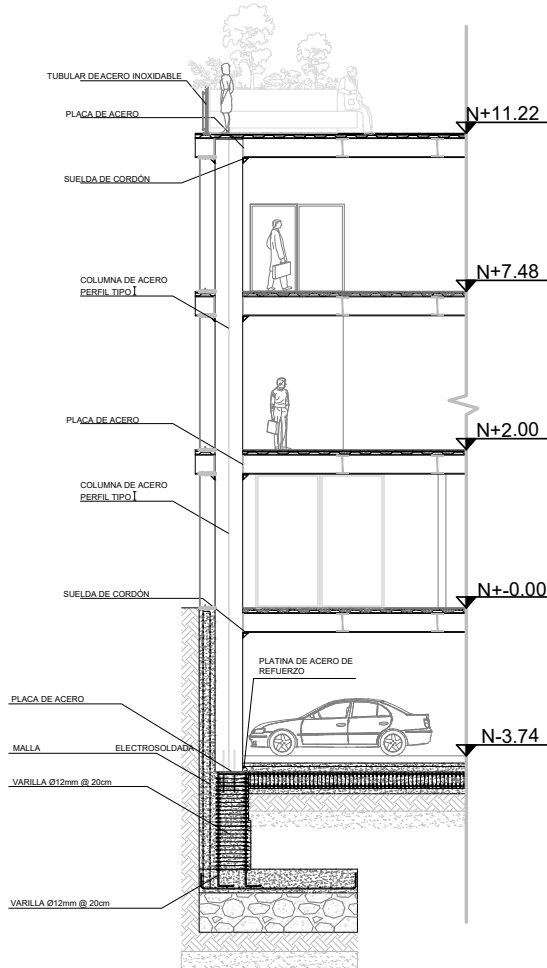


Planta Cimentación

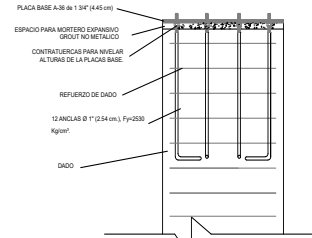
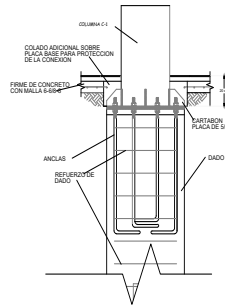




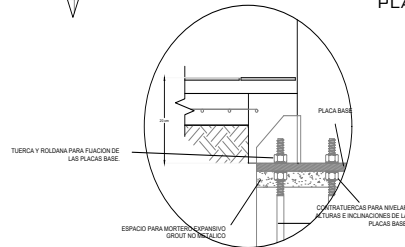
Corte de Escantillón



DETALLE ESTRUCTURAL
ESC. 1_50

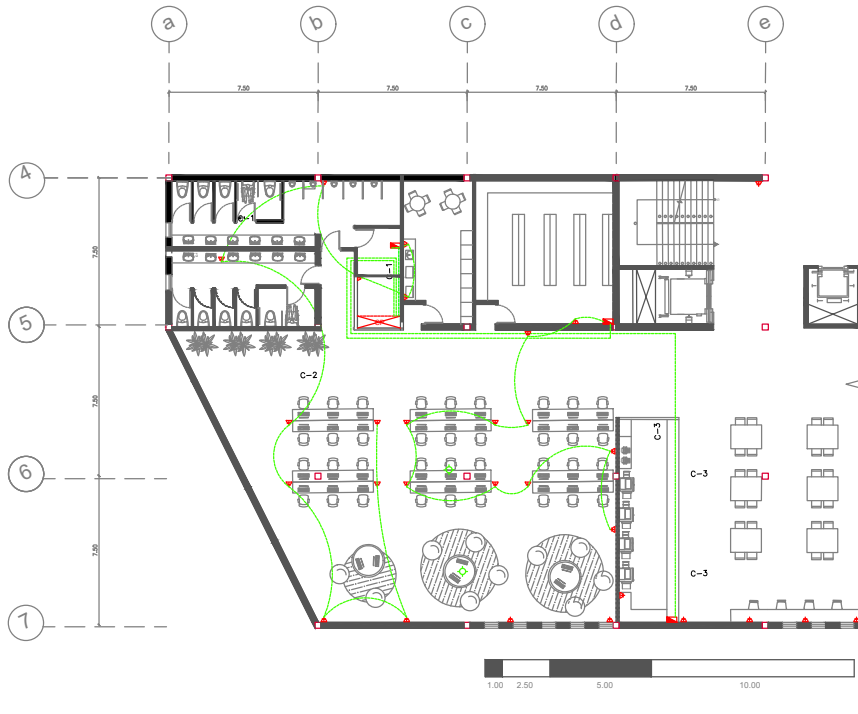


DETALLE
PLACA BASE
PLB-1



DETALLE PLACA BASE CON FIRME

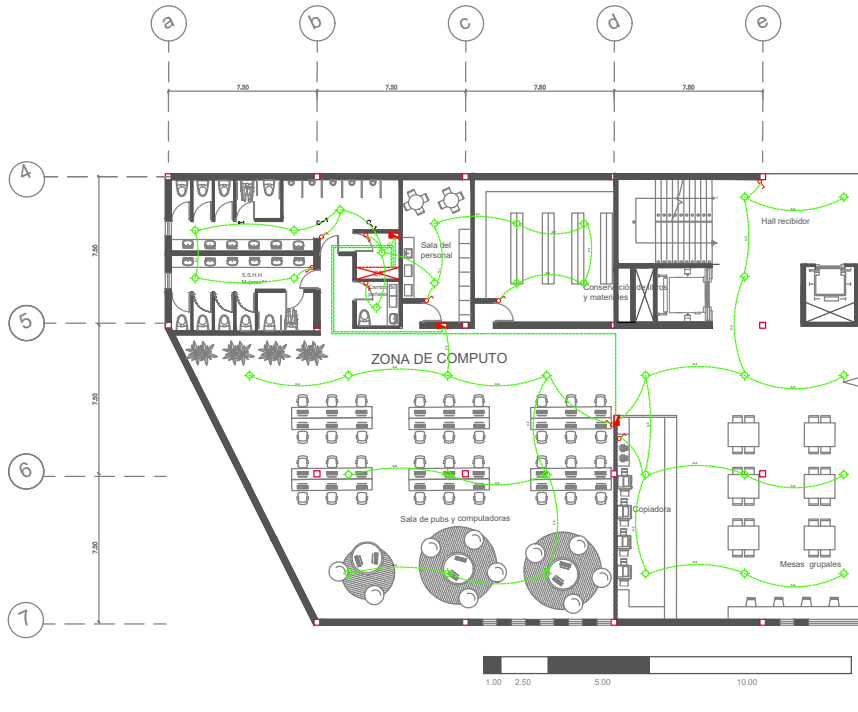
Plantas Fuerza



SIMBOLOGIA	
	SALIDA DE TECHO
	CAJA DE PASO
	CAJA DE CONTROL
	INTERRUPTOR SENCILLO DE EMPOTRAR 120 V/10 A
	CONDUCTOR DE FASE DEL SISTEMA
	CONDUCTOR NEUTRO DEL SISTEMA
	CONDUCTOR DE RETORNO DEL INTERRUPTOR
	TUBERIA PVC FLEXIBLE EMPOTRADA EN TECHO
	TOMACORRIENTE DOBLE DE EMPOTRAR 110 V

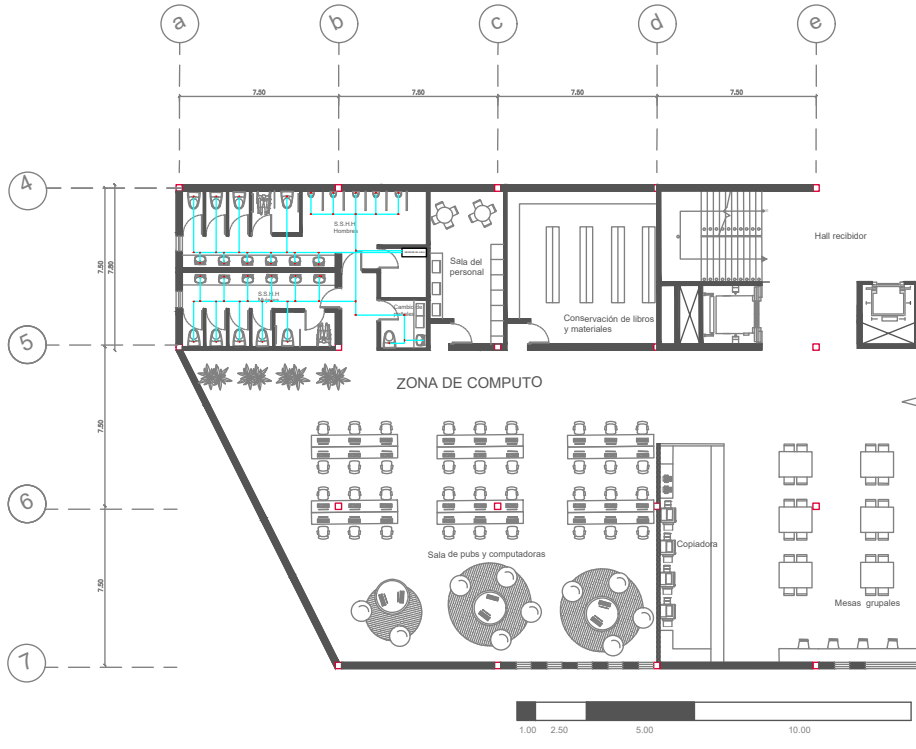


Planta de luminarias



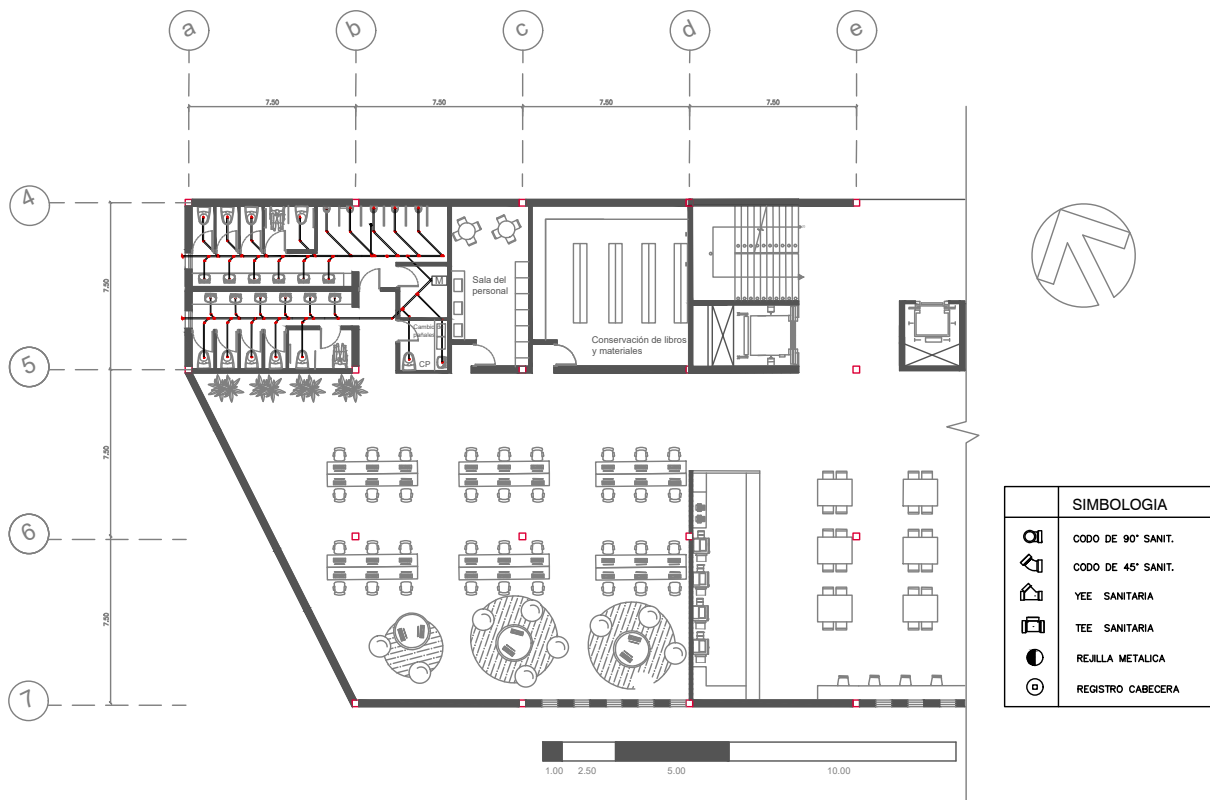
SIMBOLOGIA	
	SAIDA DE TECHO
	CAJA DE PASO
	CAJA DE CONTROL
	INTERRUPTOR SENCILLO DE EMPOTRAR 120 V/10 A
	CONDUCTOR DE FASE DEL SISTEMA
	CONDUCTOR NEUTRO DEL SISTEMA
	CONDUCTOR DE RETORNO DEL INTERRUPTOR
	TUBERÍA PVC FLEXIBLE EMPOTRADA EN TECHO
	TOMACORRIENTE DOBLE DE EMPOTRAR 110 V

Planta Instalaciones Sanitarias



SIMBOLOGIA	
	UNION UNIVERSAL
	VALVULA DE CURA
	VALVULA DE RETENCION
	REDUCIDO
	CODO DE 90° VISTA OPUESTA
	CODO DE 90°
	TEE

Planta Instalaciones Sanitarias



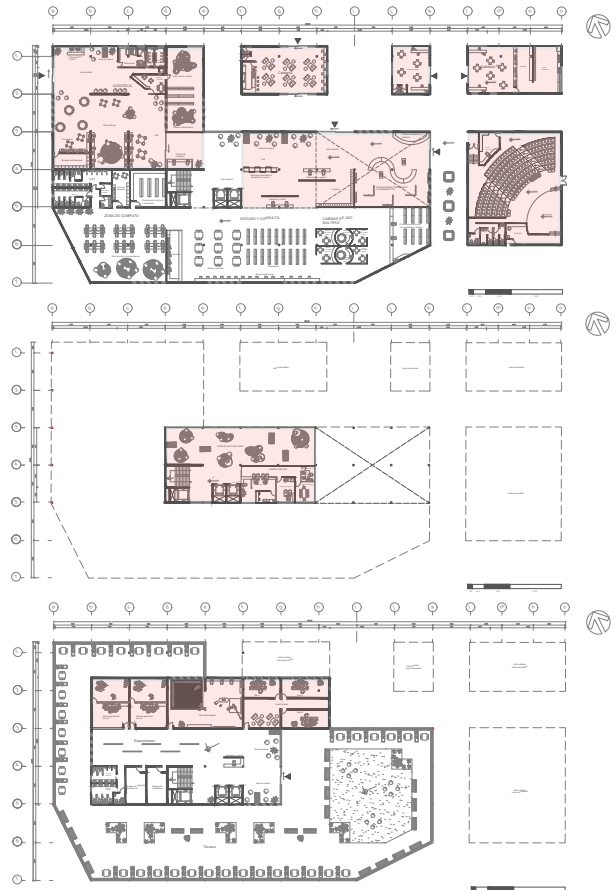
Aplicación de Materiales Alternativos

Para empezar a emplear la aplicación de los materiales alternativos se escogen varias zonas de las plantas para ser intervenidas de distintas maneras usando un tipo de material alternativo como lo es la madera laminada.

En la planta baja se seleccionan las zonas de la Ludoteca para ser intervenida en las paredes divisorias que tiene esta área dedicada para los niños, estos espacios creados con este material hacen que sea acústico y armonice el ambiente. En la zona del hall de ingreso de igual manera se quiere jugar con este tipo de material para crear un espacio que de confort a los usuarios. Y en el teatro en lo que se trata los paneles acústicos que tiene.

En la planta del mezzanine se piensa que sea completamente de este tipo de material para así crear un diseño interior llamativo. Esta área está asignada para la administración del equipamiento y varios sitios de espera.

En la segunda planta se escogen la mayoría de zonas ya que es toda la planta se relaciona con estudios de grabación que necesitan ser aislados acústicamente y la madera es uno de los mejores materiales que se puede usar para aislar el ruido de los espacios.



En la Tercera planta de talleres se escogen varios espacios para hacer uso de el material alternativo como el taller de impresión 3D, Salas de Realidad Virtual, taller de audiovisuales, taller de programación, taller de carpintería.

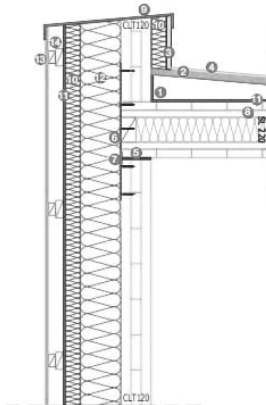
En la Cuarta y última planta se selecciona de igual manera toda el área para crear este espacio de exhibición de arte temporal y permanente.

● Detalles Constructivos

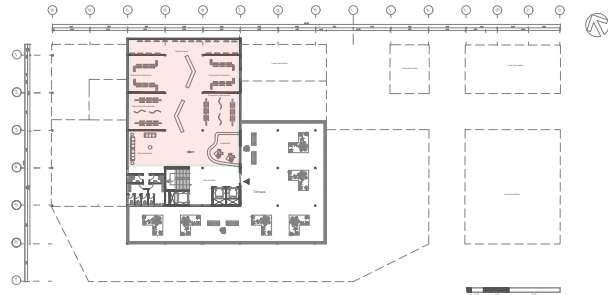
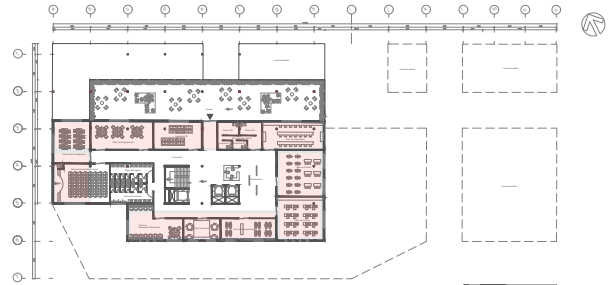
Sección de Cercha de Madera del Teatro



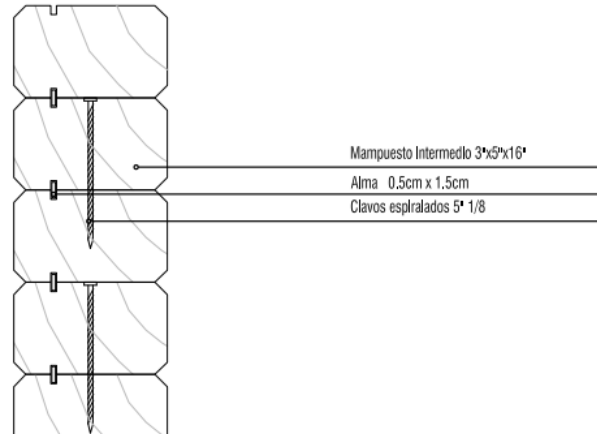
Detalle de paredes de madera acústicas



1. Rastrel con inclinación
2. Tabla basta
3. Acabado vertical
4. Pavimento cubierta
5. Lámina acústica
6. Placas de anclaje lateral TCP200/WHT 540 con Ankers LBA en madera
7. Sellado juntas con Flexi Band
8. Panel SL220 con tirafondos HBS a muro CLT
9. Remate metálico
10. Aislamiento fibra de madera de alta densidad fachada
11. Lámina Transp
12. Aislamiento fibra de madera baja densidad
13. Fachada de madera
14. Rastrel por cámara de aire ventilada



Detalle de paredes acústicas de mampostería



Paneles acústicos en teatros.



Fig 63. Teatro Paneles Acústicos
Fuente: Plataforma Arquitectura

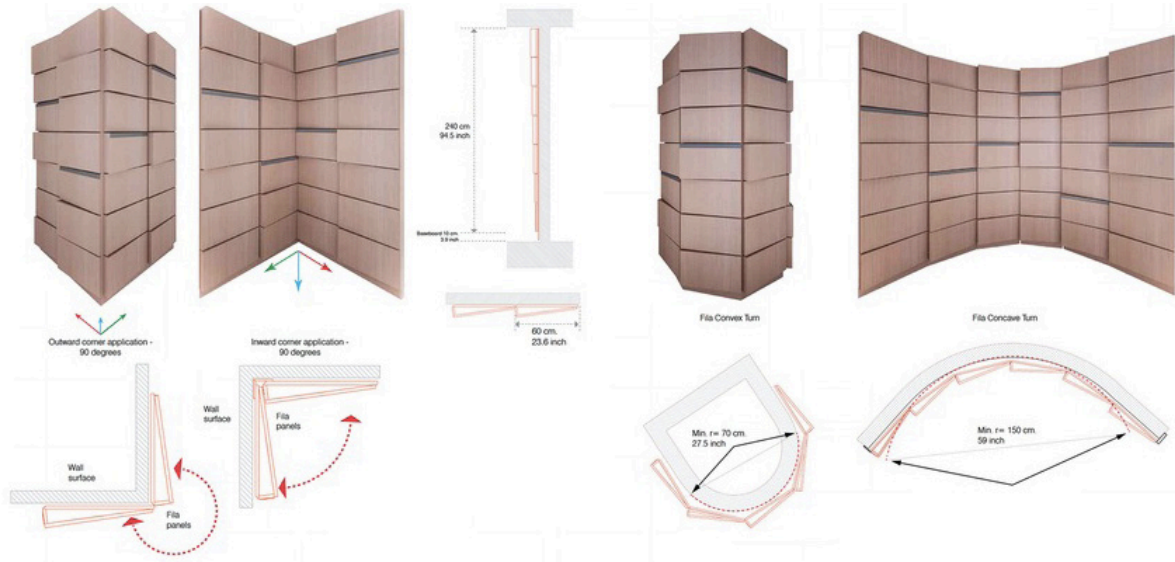


Fig 64. Paneles Acústicos
Fuente: Plataforma Arquitectura

Caso Base

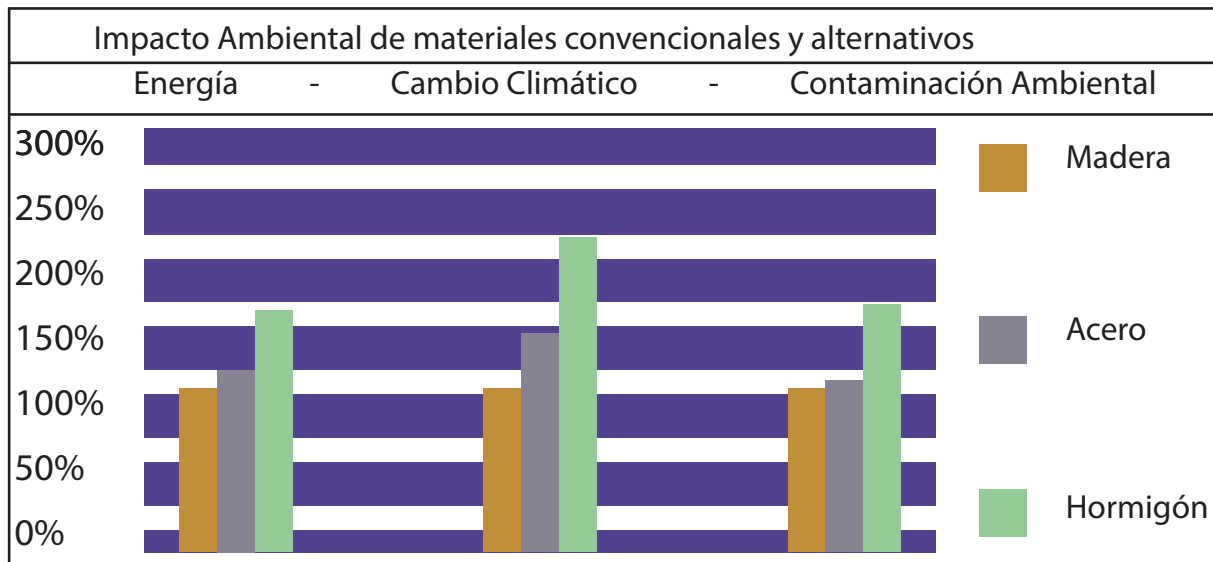


Fig 65. Impacto Ambiental
Fuente: Elaboración Propia

En el siguiente gráfico de barras se compara el desempeño ambiental que tienen estos tipos de materiales. Se observa claramente que el uso de materiales alternativos como lo son el acero y la madera tienen un menor impacto ambiental en cuanto a energía consumida y el cambio climático.

Caso Optimizado

Ecología	Madera	Acero	Hormigón
- Impacto Ambiental ACV	BAJO	MEDIO	ALTO
- Energía Embebida	Entre 2,5-7.0 Mj/Kg	Entre 30-43 Mj/Kg	Entre 5.00-9.5 Mj/Kg
- Emisiones de CO2	Entre 0.10-3.50 Kg CO2/m3	Entre 2.50-65.00 Kg CO2/m3	Entre 0.5-15.50 Kg CO2/m3
Reciclajes	- Reusable - Reciclable - Reciclada	- Reusable - Reciclable - Reciclada	- Reciclable - Reciclada
Saludable	BENEFICIOSO: -CO2 - Higroscópico	PRECAUCIÓN: - Residuos de soldadura. - Protección de pinturas Tóxicas	PROBLEMAS: - Silicosis del cemento - Las gravas empleadas como áridos suelen ser radiactivas



Fig 66. Ecología Madera, Acero, Hormigón
Fuente: Elaboración Propia

Costos comparados estructura y su Ciclo de Vida













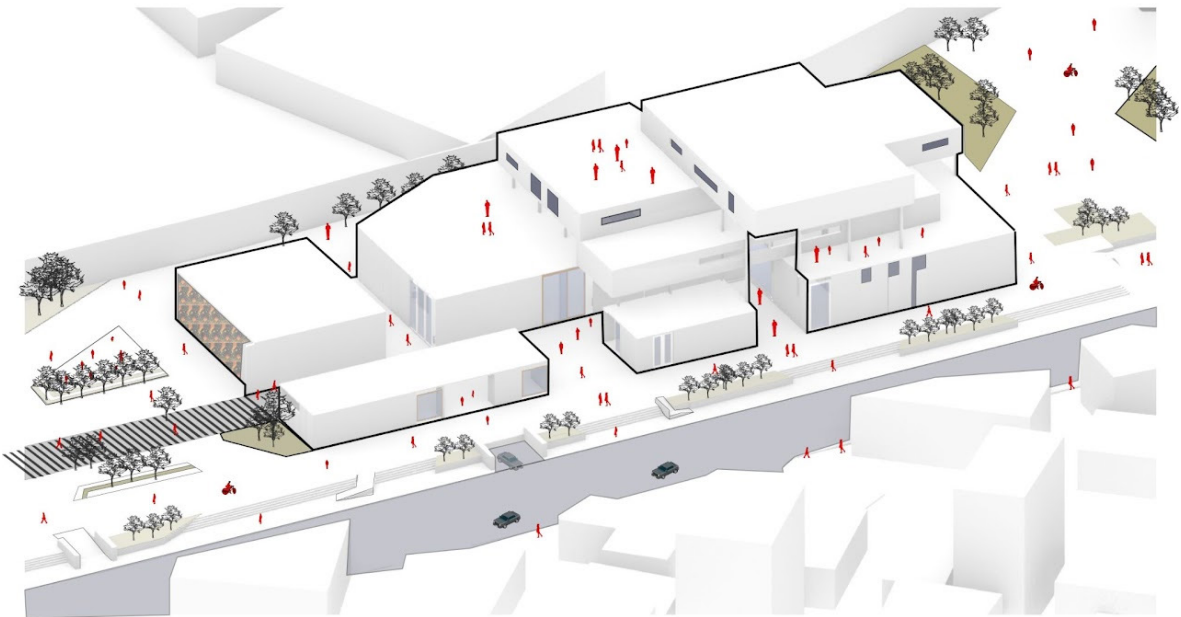
	Madera		Acero		Hormigón	
PILARES	 V=280x220		 2xUPN120 (500)		 30x30 HA-25 Acero	
ÁREA	0.061 m2	% Respecto a la construcción con madera 100 %	0.013 m2	% Respecto a la construcción con madera 21.31 %	0.09 m2	% Respecto a la construcción con madera 147.54 %
PESO	155.50 KG	% Respecto a la construcción con madera 100 %	134.00 KG	% Respecto a la construcción con madera 86.15 %	1125 KG	% Respecto a la construcción con madera 723.47 %
PRECIO / M2	308.47 \$ (Precio madera 627.28\$/m3)	% Respecto a la construcción con madera 100 %	238.16 \$ (Precio Acero 0.87\$/kg)	% Respecto a la construcción con madera 77.20 %	144.50\$ (Precio Hormigón 76.67\$/m3)	% Respecto a la construcción con madera 46.84 %
Precio Total soportes verticales	1233.90 \$		952.63 \$		578.02 \$	
VIGAS	 V=280x220	 V=160x200	 IPE 300	 IPE 200	 35x40	 30x30
ÁREA	0.088 m2	% Respecto a la construcción con madera 100 %	0.065 m2	% Respecto a la construcción con madera 73.86 %	0.23 m2	% Respecto a la construcción con madera 261.36 %
PESO	224.32 KG	% Respecto a la construcción con madera 100 %	323 KG	% Respecto a la construcción con madera 146.81 %	2875 KG	% Respecto a la construcción con madera 1306.81 %
PRECIO / M2	348.43 \$ (Precio madera 627.28\$/m3)	% Respecto a la construcción con madera 100 %	574.06 \$ (Precio Acero 0.87\$/kg)	% Respecto a la construcción con madera 164.75 %	431.88\$ (Precio Hormigón 76.67\$/m3)	% Respecto a la construcción con madera 123.95 %
Precio Total vigas principales	696.87 \$		1148.13 \$		866.90 \$	
FORJADOS	 Viguetas Madera Laminada		 IPE canto de bóveda:30 cm		 DIS-4 Autorresistente canto de forjado 29cm	
ÁREA	0.035 m2	% Respecto a la construcción con madera 100 %	0.015 m2	% Respecto a la construcción con madera 42.85 %	0.020m2	% Respecto a la construcción con madera 56.57 %
PESO	89.22 Kg	% Respecto a la construcción con madera 100 %	109.50 Kg	% Respecto a la construcción con madera 122.73 %	172.605 Kg	% Respecto a la construcción con madera 193.46 %
PRECIO / M2	42.18 \$ Precio tablero 12.55\$/m2)	% Respecto a la construcción con madera 100 %	23.29 \$	% Respecto a la construcción con madera 55.21 %	30.11 \$	% Respecto a la construcción con madera 71.37 %
Precio Total forjado	1191.83 \$		582.32 \$		752.73 \$	

Tabla 8. Comparación de costos de materiales
Fuente: Elaboración Propia

VISUALIZACIONES

Axonometría

AXONOMETRÍA



 Render 1 Exterior





Render 2 Exterior



 Render 3 Exterior



Render Interior



Render Interior



Render Interior



 Render Interior



Render Interior



Render Interior



CONCLUSIONES



Conclusiones

Se llegó a la conclusión general de que el uso de los materiales convencionales en equipamientos culturales a lo largo de su vida útil que tiene conviene mejor usar lo que son los materiales convencionales como el acero y la madera que tiene grandes beneficios ambientales y constructivos.

La aplicación de materiales alternativos en este tipo de equipamiento cultural se puede demostrar que se puede mantener una belleza y equilibrio en el diseño y materiales.

Los beneficios que brindan los materiales alternativos como el acero y la madera principalmente en las propiedades físicas que estas presentan son mejores a la de los materiales convencionales a lo largo de su vida útil.

La madera y el acero son materiales que se han vuelto una de las mejores opciones al momento de construir edificios que contengan grandes luces y de igual manera en altura de hasta 30 pisos.

El acero y la madera a comparación del hormigón tienen un menor impacto ambiental lo que hace que el equipamiento sea amigable con el medio ambiente y sustentable.

La madera tiene una gran propiedad como lo es su acústica, es por eso que se decide usarlo en espacios que requieran este aislamiento.

El sector de La Pradera está muy bien abastecido de varios tipos de equipamientos sin embargo un sitio público donde poder distraerse y a la vez seguir aprendiendo y desarrollando nuevas habilidades que brinda el equipamiento diseñado que es una Mediateca, donde se realizan varias actividades para todo tipo de edades que se ha visto que existe en el sector.

ANEXOS

REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Bibliografía

Acosta, D., . (2009). Arquitectura y construcción sostenibles: conceptos, problemas y estrategias. Dearq. Revista de Arquitectura, (4), 14-23.

Angulo, V., . (2018). Materiales alternativos sostenibles empleados en la construcción: una revisión de la literatura científica (Trabajo de investigación). Repositorio de la Universidad Privada del Norte. <https://hdl.handle.net/11537/23755>.

Argüello, T., & Cuchí, A., . (2008). Análisis del impacto ambiental asociado a los materiales de construcción empleados en las viviendas de bajo coste del programa 10 x10 Con Techo-Chiapas del CYTED. Informes De La Construcción, 60(509), 25–34. <https://doi.org/10.3989/ic.2008.v60.i509.588>

Bellart, M., & Mesa, S., . (2009). Impacto ambiental y ciclo de vida de los materiales de construcción (Projecte/Treball Final de Carrera). UPC, Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona, Departament de Construccions Arquitectòniques II. <http://hdl.handle.net/2099.1/7360>

Cedeño, B. (2020). Análisis del funcionamiento en los procesos productivos de material árido y pétreo de la cantera CONSTRUCTORA ROBLES JIMENEZ Y ASOCIADOS, cantón Esmeraldas" (Doctoral dissertation, Tesis previa obtención del título de Ingeniero/a en Gestión Ambiental).

Correa. M. (2017). Impacto de la normativa establecida por la agencia de regulación y control minero Arcom en las canteras de materiales de construcción de la mitad del mundo.

Gutierrez , S., & García, M., Espuna, A. (2015) Los materiales alternativos estabilizados y su impacto ambiental. Nova scientia, 7(13): 243-266.

Hernández, M., & Jiménez, S., & Sánchez, J., . (2021). Materiales alternativos como oportunidad de reducción de impactos ambientales en el sector construcción. Revista Tecnología En Marcha. <https://doi.org/10.18845/tm.v34i2.4831>

Iza, Á. (2019). Evaluación de la fabricación de bioladrillos utilizando materiales alternativos plástico pet y cascarilla de arroz para disminuir el impacto ambiental en la microempresa PILICITA en el cantón Saquisilí (Tesis, Ecuador: Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi: Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas).

Juárez, D. (2020). Uso y rentabilidad del bambú como material estructural de construcción.

Minero, C. (2015) "EXPLORACION DE MATERIALES DE CONSTRUCCION DEL ÁREA DENOMINADAS ZAMORA JAMBUE, CÓDIGO 500713 UBICADA EN LA PARROQUIA ZAMORA. <https://maezamora-chinchi.pe.files.wordpress.com/2015/02/borrador-del-esi-c3a1rea-zamora-jambue.pdf>

Murillo, R. (2017). La madera como sistema constructivo para generar viviendas sostenibles en Medellín (Tesis, Escuela Arquitectura y Diseño).

Pertuz, A. (2010). Construcción y medio ambiente. Módulo Arquitectura Cuc, 9, 105-114.

Del Pozo D. (2015). Factibilidad de construcción de un conjunto habitacional en la Parroquia de Tababela, con materiales alternativos amigables al ambiente y de gestión energética sustentable (Tesis, Quito/UIDE/2015).

Taller de aplicación avanzada (2021). Análisis del sector de la Pradera. Universidad Tecnológica Indoamérica.

Tituano, J., & Sacón, Z., & Párraga, V. (2022). Materiales alternativos empleados en la construcción de viviendas en Ecuador: una revisión. Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional, 7(4), 53.