

CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL TECNOLÓGICO PARA LA PROTECCIÓN
Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO NATURAL DE CERRO CANCELES UBICADO EN LA
CIUDAD DE PEREIRA.

PRESENTADO POR:

MARIA FERNANDA VILLADA CATAÑO

CC. 1088348407

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Arquitecto

ASESOR:

JULIÁN FERNANDO VILLA FRANCO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE PEREIRA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA
PEREIRA, RISARALDA

2019

DEDICATORIA

Dedico esta monografía de grado En primer lugar a Dios por haberme guiado por el camino de la felicidad hasta ahora; en segundo lugar, a cada uno de los que son parte de mi familia a mi papá Luis Fernando, a mi mamá Luz Mery, a mi abuela Mary y mi hermano Juan José, porque han estado conmigo a cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para culminar la carrera. A mis padres, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento. Depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento de mi inteligencia y capacidad.

TABLA DE CONTENIDO

1. JUSTIFICACIÓN.....	8
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
3. OBJETIVOS.....	13
3.1 OBJETIVO GENERAL	13
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
4. INTRODUCCIÓN.....	14
5. MARCO TEÓRICO	17
5.1 EL HOMBRE AMBIENTAL EN LA SOCIEDAD TECNOLÓGICA	17
5.2 A THOUSAND YARDS PAVILION.....	18
5.3 LA ARQUITECTURA SOSTENIBLE. NUEVAS INICIATIVAS EN EL USO DE LOS MATERIALES.....	19
6. DISEÑO METODOLÓGICO	20
7. FORMULACIÓN PROPUESTA GENERAL CORREDOR DE CONECTIVIDAD CULTURAL Y AMBIENTAL CERRO CANCELES.	25
7.1 SÍNTESIS DEL DIAGNOSTICO	25
7.2 EQUIPAMIENTOS.....	26
7.3 LINEAMIENTOS PARA PROPUESTAS ARQUITECTÓNICAS	27
7.4 CONCEPTO GENERAL	27
8. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL TECNOLÓGICO CANCELES-CONSOTA. (CIAT).....	29
8.1 ¿QUE ES UN CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL?.....	29
8.2 ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE UBICAR UN CIA EN EL CORREDOR DE CONECTIVIDAD AMBIENTAL, CULTURA Y TURÍSTICO OTÚN - CANCELES – CONSOTA?	29
8.3 ¿A QUIEN BENEFICIA UN CIAT?	30

8.4 USUARIO	30
8.5 ANÁLISIS DEL SITIO.....	30
8.5.1 Localización	30
8.5.2 Normativa del lote.....	33
8.6 CONEXIONES ESPACIALES.....	33
8.7 IDEA PROYECTUAL	34
8.8 PROYECTO ARQUITECTÓNICO.....	35
8.8.1 Ángulos solares	35
8.8.2 Fitotectura.....	36
8.8.3 Concepto de diseño.	36
8.8.4 Zonificación y crecimiento del modulo.....	37
8.8.5 Programa arquitectónico.....	37
8.8.6 Cuadro de temporalidades.	38
8.8.7 Cuadro de características de los espacios.....	38
8.8.8 Certificación EDGE.	40
8.8.9 espacios de calidad	44
8.8.10 Planimetría.....	49
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	53

TABLA DE FIGURAS

Figura 1 Fotografía aérea de Cerro Canceles, con una visual lejana de la ciudad de Pereira.. Tomada de El Diario. Periódico de Pereira.	9
Figura 2. Mapa Ubicación Cerro Canceles. Elaborado por Optativa X. Bioclimática como elemento fundamental de la arquitectura.	10
Figura 3. Localización Lote del CIAT. Entre el Jardín Botánico de la UTP y el barrio Pinares Alto. Elaboración propia.	15
Figura 4. Fotografías del lote. Elaboración propia.	15
Figura 5. Conexiones espaciales creadas para generar conectividad con las edificaciones cercanas y propuestas dentro de la optativa X. Elaboración propia.	16
Figura 6. Corredores Ambientales y puntos estratégicos. Elaborado por Optativa X. Bioclimática.....	25
Figura 7. Uso de suelo mirador cerro cancelles según acuerdo de manejo. Elaborado por Optativa X. Bioclimática.	26
Figura 8. Render aéreo Centro de Interpretación Ambiental Tecnológico. Elaboración propia.	29
Figura 9. Localización Predio a intervenir. Elaboración propia.	31
Figura 10. Sectores normativos, predio a intervenir. Elaboración Propia.	31
Figura 11. Accesibilidad al lote. Elaboración propia.	32
Figura 12. Fotografías del lote. Elaboración propia.	32
Figura 13. Conexiones espaciales. Elaboración propia.	34
Figura 14. Ángulos solares, mes y hora. Elaboración propia.	35
Figura 15. Grafico Concepto de diseño. Elaboración propia.	36
Figura 16. Gráficos ampliación del módulo y división de usos. Elaboración propia.	37
Figura 17. Cuadro programa arquitectónico. Elaboración propia.	37
Figura 18. Cuadro de temporalidades. Elaboración propia.	38
Figura 19. Cuadro características de los espacios. Elaboración propia.	38
Figura 20. Render exterior árbol tecnológico, Centro de Interpretación Ambiental Tecnológico. Elaboración propia.	39
Figura 21. Render Exterior Salón tecnológico, Centro de Interpretación Ambiental Tecnológico. Elaboración propia.	39
Figura 22. Tabla certificación ahorro de energía. Planta de bombillas ahorradoras de energía. Elaboración propia.	40

Figura 23. Gráficos de energía y ventilación de los espacios. Elaboración propia.	41
Figura 24. Tabla certificación ahorro de agua. Planta de cubiertas que recolectan aguas lluvia. Elaboración propia.....	41
Figura 25. Detalle baño seco para habitaciones. Elaboración propia.....	42
Figura 26. Detalle Filtro purificador de agua, salón tecnológico. Elaboración propia.....	42
Figura 27. Tabla certificación ahorro de materiales. Corte fachada, identificación de materialidades. Elaboración propia.	43
Figura 28. Tabla Técnica de Materiales. Elaboración propia.....	43
Figura 29. Gráfico Salón tecnológico. Elaboración propia.	44
Figura 30. Gráfico Aula al aire libre. Elaboración propia.....	44
Figura 31. Gráfico árbol tecnológico. Elaboración propia.	45
Figura 32. Gráfico habitaciones. Elaboración Propia.....	45
Figura 33. Render Con visual hacia las habitaciones y aula al aire libre. Elaboración propia.....	46
Figura 34. Render interior salón tecnológico. Elaboración propia.....	46
Figura 35. Render exterior habitaciones. Elaboración propia.	47
Figura 36. Render fachada de acceso. Elaboración propia.....	47
Figura 37. Render exterior. Elaboración propia.	48
Figura 38. Render planta CIAT. Elaboración propia.....	48
Figura 39. Planta de emplazamiento. Elaboración propia.	49
Figura 40. Planta Arquitectónica. Elaboración propia.	50
Figura 41. Fachadas CIAT. Elaboración propia.	51
Figura 42. Cortes CIAT. Elaboración propia.	52

RESUMEN

En este documento se encontrará información acerca de la problemática actual en Cerro Canceles, un pequeño pulmón verde en el centro del territorio urbano, ubicado en la Ciudad de Pereira, catalogado como un suelo de importancia Paisajística y Cultural, que hace parte de la riqueza ambiental del eje cafetero, el cual aporta al 7% de la biodiversidad del país, comprendido por los departamentos de Caldas, Quindío, parte del valle del cauca y específicamente Risaralda, el cual aporta el 25% de especies de mamíferos nacionales y entra en el top 3 de los departamentos con mayor avistamiento de aves. La importancia de este documento radica en el beneficio que se tendrá en el recurso natural, a través de una propuesta arquitectónica que potencializará toda la biodiversidad, buscando generar un nuevo entendimiento a la interpretación ambiental, para que sirva y como se puede desarrollar una edificación amigable con el medio.

PALABRAS CLAVE: Interpretación, ambiental, tecnológico, educativo, bioclimático, recurso natural, biodiversidad.

ABSTRACT

In this document you will find information about the current problem in Cerro Canceles, a small green lung in the center of the urban territory, located in the City of Pereira, listed as a land of Cultural and Landscape importance, which is part of the environmental wealth of the coffee axis, which contributes to 7% of the country's biodiversity, comprised of the departments of Caldas, Quindío, part of the Cauca Valley and specifically Risaralda, which contributes 25% of national mammal species and enters the top 3 of the departments with the highest bird watching. The importance of this document lies in the benefit that will be had in the natural resource, through an architectural proposal that will potentiate all biodiversity, seeking to generate a new understanding of environmental interpretation, what it is for and how a friendly building can be developed with the medium.

KEYWORDS: Interpretation, environmental, technological, educational, bioclimatic, natural resource, biodiversity.

1. JUSTIFICACIÓN

El papel que cumple el territorio colombiano a nivel mundial frente al componente ambiental y de biodiversidad, ocupando el primer puesto por tener el mayor número de especies de fauna y flora por kilómetro cuadrado, el primer puesto en aves y orquídeas, el segundo en anfibio y plantas, el tercero en reptiles y el sexto en mamíferos, convirtiéndolo en una potencia de desarrollo ambiental.

Aterrizando la riqueza ambiental del territorio a una menor escala, y en especial al eje cafetero, el cual aporta el 7% de la biodiversidad del país, comprendido por los departamentos de Caldas, Quindío, parte del valle del cauca y específicamente Risaralda, el cual aporta el 25% de especies de mamíferos nacionales y entra en el top 3 de los departamentos con mayor avistamiento de aves, y resaltado a su capital, la ciudad de Pereira y su entorno rural conocido como la vereda canceles, el cual fue reconocido como un exponente de los atributos del paisaje cultura cafetero declarados como Patrimonio Cultural de la Nación, la potencia de la riqueza ambiental es evidente en todo el territorio colombiano.

El Suelo de Protección Mirador – Canceles determinado desde la formulación del Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Pereira, en el año 2000, como un suelo de importancia Paisajística y Cultural, es un elemento natural y ecológico del sistema de Espacios Públicos de éste Municipio, y debe entrar a formar parte de la Estructura Ecológica Principal del Departamento de Risaralda, entendida esta como: “El conjunto de elementos bióticos y abióticos que dan sustento a los procesos ecológicos esenciales del territorio, cuya finalidad principal es la preservación, conservación, restauración, uso y manejo sostenible de los recursos naturales renovables, los cuales brindan la capacidad de soporte para el desarrollo socioeconómico de las poblaciones” (*Echeverri, P., Hernández, L. y Giraldo A. 2010:6*)

Considerando que el cerro canceles es un pequeño pulmón de la ciudad de Pereira, pues está rodeado de una vasta zona verde, la cual proporciona una riqueza de la fauna y flora representativa de la región, donde se le reconoce la importancia para el paisaje, se pretende generar un centro de interpretación ambiental que potencialice los atributos con los que cuenta el cerro canceles, en cuanto a su flora y fauna, además generar una conectividad con el cerro canceles y el río consota.

Tiene como finalidad desarrollar proyectos relacionados a la protección y conservación de la biodiversidad de la ciudad de Pereira, así crecer en el conocimiento de la cultura ambiental, la concientización sobre los cambios climáticos y naturales y desarrollar elementos que complementan los estudios ya existentes de la región.

La importancia de esta investigación radica en el beneficio que se tendrá en el recurso natural, Puesto que se promueve un mayor entendimiento y sensibilización de la población hacia este; en la comunidad, puesto que se pretende que la comunidad educativa de la región y los visitantes turistas, tengan un espacio para la comprensión e interpretación del medio ambiente; y al turismo, ya que el atractivo paisajístico compuesto por una inmensa riqueza de flora y fauna, se compone como un elemento de sustento y soporte para la comunidad y para la región.



Figura 1 Fotografía aérea de Cerro Canceles, con una visual lejana de la ciudad de Pereira.. Tomada de El Diario. Periódico de Pereira.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Suelo de Protección Mirador Canceles se identifica como un hecho ambiental que aun habiendo sido declarado como un Área de Manejo especial¹ por su importancia paisajística y cultural, no ha sido valorado y aprovechado con todo el potencial que tiene en sí mismo, ni por el papel que representa en el contexto de un entorno socio ambiental donde se vuelve pieza fundamental de articulación ecológica con otros hechos ambientales de alta importancia como lo es el Corredor Ambiental del Río Otún, el Jardín Ambiental de la Universidad Tecnológica de Pereira, el Salado Consota y el Río Otún. (Echeverri, P., Hernández, L. y Giraldo A. 2010: 7)

La población de la ciudad de Pereira desconoce que se encuentra este potencial ambiental, el cual se encuentra ubicado muy cerca al entorno urbano y de expansión, el cerro Canceles debe ser catalogado como un referente cultural y espacial de toda la comunidad, pero no se ve de esta manera, lo cual genera un desconocimiento de un elemento natural, que debe ser altamente valorado, respetado y entendido por los ciudadanos, al no existir este reconocimiento se evidencian procesos de inseguridad e irregularidad en procesos internos de ocupación.



Figura 2. Mapa Ubicación Cerro Canceles. Elaborado por Optativa X. Bioclimática como elemento fundamental de la arquitectura.

¹ Un área de manejo especial es un área que se delimita para la administración, el manejo y la protección del ambiente y los recursos naturales renovables.

Al reunir datos y hechos se evidencia que no existe un mecanismo de control de este suelo de protección, se generan consecuencias como el crecimiento de los asentamientos poblados que se desarrollan en la zona de manera irregular, generando transformaciones del natural de la zona, con esto se evidencia una necesidad de un borde de protección para este suelo ambiental.

El Rio Otún en su condición de borde urbano se constituye como un espacio estratégico para el desarrollo de ciudad en aspectos turísticos y de sostenibilidad dado que tiene las características naturales y el potencial para ser un sistema estructuran te ambiental, económico y 3 Ilustración 50 Doc diseño rutas turísticas AMCO social de la ciudad, además de que en los asentamientos que se encuentran sobre este borde se ha logrado visualizar una dinámica activa y liderazgo en términos sociales. A pesar de estas potencialidades es evidente la carencia de estrategias y de interés que hay para desarrollar el sector, provocando así un descuido y falta de pertenencia de la población con esta zona, lo que conlleva a otra serie de conflictos que afectan el desarrollo del potencial del rio Otún como borde urbano.

el cerro fue declarado suelo de protección especial por estas características ambientales y también porque a pesar de no hacer parte oficial del Paisaje cultural cafetero desde allí se pueden observar los atributos de este paisaje, gracias a la vista de 360° que tiene, además el cerro no solo presta servicios turísticos, culturales y ambientales, sino que también sigue prestando servicios vitales para la ciudad como proveer el agua del acueducto y albergar la planta de tratamiento. También, rodeado de él se encuentran comunas de la ciudad con un gran potencial para el desarrollo económico y turístico, pues lo que se está proyectando allí es un parque recreativo y ecológico, según la AMCO, y que además integre a estas comunidades y se generen proyectos para el desarrollo de estas.

En este corredor es posible evidenciar los 16 atributos que han dado origen a la declaratoria de la UNESCO del Paisaje Cultural Cafetero, aunque la zona no está considerada como parte del área principal de la declaratoria, hoy se puede evidenciar de forma natural y viva que persisten dichos atributos, además de sus características eco sistémicas que permiten el habitat de diferentes especies de aves, de roedores y marsupiales americanos, donde también se pueden avistar perros de monte, comadreas y conejos de monte junto a una gran variedad de especies de fauna y flora. Su objetivo es de la conservación de las características que potencializan los temas paisajísticos, culturales y ecológicos que hacen parte del área geográfica en la que se encuentra ubicado, por tanto, se reconoce esta área como un suelo de protección de acuerdo a disposiciones del POT, de manera que debe ser ordenado y planificado a través de la formulación de “acuerdos de manejo”.

El suelo de protección no tiene características ni condiciones que facilitan el hábitat de mamíferos grandes, pero si algunos más pequeños como roedores, y marsupiales americanos. Según los habitantes del área se han identificado presencia de perros de monte, comadrejas y conejos de monte.

En relación con la presencia de aves según estudio realizado por la Universidad Tecnológica de Pereira se han identificado 90 especies pertenecientes a 29 familias y 12 especies de migratorias que según De Wilde se debe a la ubicación del ecosistema en la ruta de las aves migratorias.; la mayoría de las aves vienen de Norteamérica volando sobre Centroamérica entran a Colombia siguiendo la cordillera Occidental hasta que cruzan ésta a baja altura por los pasos de Mapa (Mistrató) y La Línea (Pueblo Rico); desde ahí muchas especies siguen los cauces del agua (ríos Risaralda) hasta llegar al río Cauca, desde aquí una parte sube por la cuenca del río Consta hasta el piedemonte de la cordillera Central, el Cerro Mirador, al igual que el Jardín Botánico, se encuentran ubicados allí y por lo tanto son sitios importantes para el abastecimiento de las aves, antes de seguir hacía el Sur o para cruzar la cordillera.

Los valores objetos de conservación corresponden a los paisajes, ecosistemas, o especies, que se definen de acuerdo al área del suelo de protección y fueron identificadas con apoyo de las organizaciones comunitarias asentadas en el área.

La importancia histórica del Cerro Canceles de la ciudad de Pereira es mucho mayor de lo que normalmente se puede imaginar cuando se le observa, lo mismo puede decirse de la importancia de los ríos Otún y Consota y el corredor ambiental que se forma entre ellos, pues hablar de estos elementos naturales es recorrer el pasado, presente y futuro de la ciudad, ya que gracias a ellos fueron posibles acontecimientos históricos como la llegada y ocupación de los primeros asentamientos humanos en la región (información determinada por los hallazgos arqueológicos en la zona) y en consecuencia el desarrollo de la civilización y de la actual ciudad en la que vivimos, sin relegar la importancia de estos elemento naturales solo al pasado, pues todos sabemos lo imprescindible del eco sistémica la biodiversidad de los recursos hídricos en las ciudades y como estos influyen en su desarrollo.

¿Cómo podemos generar espacios arquitectónicos que permiten la práctica del conocimiento proporcionando instrumentos para la interpretación ambiental y la conservación del suelo de protección de cerro cancelles?

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Proponer un espacio arquitectónico que genere una sensibilidad, consciencia, entendimiento y compromiso, hacia el recurso ambiental de Cerro Canceles y plantee una nueva forma de interpretar la naturaleza del eje cafetero.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar el territorio delimitado por el Corredor de conectividad ambiental, cultural y turístico, Otún – Canceles – Consotá.
- Identificar estrategias de intervención para la protección de la biodiversidad de Cerro Canceles.
- Determinar conexiones espaciales, entre el Cerro Canceles, el Jardín Botánico de la UTP y el río Consota.
- Desarrollar un proyecto arquitectónico que busca contribuir al fortalecimiento de potencialidades ambientales, de la realidad regional y local de Cerro Canceles.

4. INTRODUCCIÓN

Se pretende generar una solución para la protección del recurso natural de la ciudad de Pereira, realizando un centro de interpretación ambiental (CIA), este es un proceso educativo que utiliza la sensibilidad artística y los datos científicos para percibir, reflexionar, valorar y transmitir características naturales y culturales del entorno, que permite al individuo alcanzar una conciencia ambiental. Es un lugar donde se beneficia al recurso natural, puesto que se promueve un mayor entendimiento y sensibilización de la población hacia este, a la comunidad, ya que se pretende que el sector educativo de la región y los visitantes turistas, tengan un espacio para la comprensión e interpretación del medio ambiente y al turismo, debido a que el sector cuenta atractivo paisajístico compuesto por una inmensa riqueza de flora y fauna, y esto se compone como un elemento de sustento y soporte para la comunidad y para la región.

El CIA se encuentra ubicado en la comuna de la Universidad, entre el Jardín Botánico y el barrio pinares alto, en el borde del suelo urbano, colindante al suelo de expansión. Cuenta con dos sectores normativos, el 30% es del SN 17 el cual es suelo de protección y el 70% del lote es SN 21 con un área de actividad residencial, comercial industrial y de servicios. Cuenta con una localización estratégica, ya que tiene buena accesibilidad, pues posee con dos vías de acceso una por la UTP y la otra por pinares alto, generando una buena conexión con lo urbano y lo rural.

El sector cuenta con equipamientos que complementan el CIA, como la Universidad Tecnológica que proporciona espacios de investigación, como laboratorios de investigación ambiental y aulas, y el jardín botánico como pieza principal de la articulación ambiental, en el que se encuentran 56 recorridos diferentes donde se evidencia la biodiversidad ambiental de la ciudad.

Como principal objetivo de la edificación es proteger la biodiversidad existente y hacer que esta crezca y envuelva al edificio, haciendo que la arquitectura se adapte a la naturaleza y no la naturaleza a la arquitectura. Se utilizan elementos como la arquitectura palafítica, buscando que el hábitat de los animales existentes de la zona pueda continuar con su circulación normal, también se plantean puentes para animales, donde permiten a estos pasar sobre la vía sin ningún riesgo de ser lastimados. Se busca realizar edificaciones a menor escala y generar una mimetización con el

entorno a partir de la forma de la cubierta.

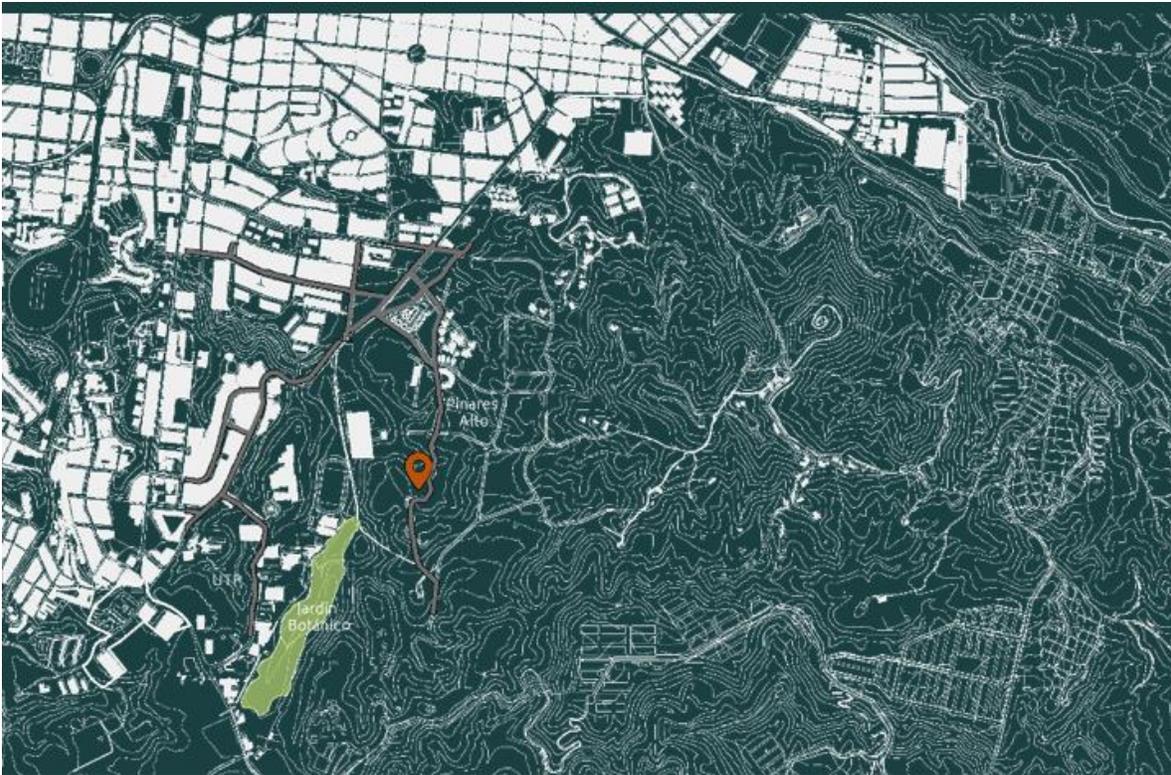


Figura 3. Localización Lote del CIAT. Entre el Jardín Botánico de la UTP y el barrio Pinares Alto. Elaboración propia.



Figura 4. Fotografías del lote. Elaboración propia.

Se plantea una nueva forma de transmitir el conocimiento a través de la realidad virtual e información digital, traduciendo el lenguaje de la naturaleza al lenguaje común de los visitantes, el cual es por medio de la tecnología. Esta técnica interpretativa, es un medio de interpretación impersonal o auto-guiada, se utilizan instrumentos tecnológicos, exhibiciones o folletos y se

compone de dos elementos, el primero es la estimulación, se hace a través de la participación activa. Hace que el visitante utilice todos sus sentidos para apropiarse del entorno. Y el segundo es la provocación, consiste en colocar al visitante en posiciones comprometedoras, las cuales son causadas por el ser humano y se ven reflejadas en el medio ambiente.



Figura 5. Conexiones espaciales creadas para generar conectividad con las edificaciones cercanas y propuestas dentro de la optativa X. Elaboración propia.

5. MARCO TEÓRICO

5.1 EL HOMBRE AMBIENTAL EN LA SOCIEDAD TECNOLÓGICA

El mundo está sujeto a grandes transformaciones, unas que significan progreso, pero también otras que suponen regresión. Y entre estas últimas debemos destacar los problemas medioambientales ocasionados por un deterioro en las relaciones hombre y medio. Pero el hombre no se concibe sin su ambiente, este es el que le condiciona y, a la vez, le posibilita. Por ello, la educación debe favorecer la recuperación y el mantenimiento de esa simbiosis y armonía entre el uno y el otro, entre hombre y ambiente.

El ser humano ha de comprender que es una parte más del complejo de sistema ecológico que forma el planeta Tierra y, por ello, ha de actuar siendo consciente de que sus actividades modifican el ambiente y que en su mano está el crear, incrementar o disminuir problemas ambientales.

El medio ambiente es aquello que compone la realidad significativa del hombre, esto es, no solo el espacio físico en el que vive sino también la realidad social que lo rodea, el desarrollo y progreso en que está implicado y las aspiraciones culturales con las que se siente identificado.

La educación es un pilar básico para impulsar al cambio, desempeña un papel importante como factor, condición y agente de desarrollo. La educación enfocada a favor del medio ambiente y hacia el desarrollo en general, supone un acercamiento crítico a los problemas, haciendo sentir la necesidad de introducir cambios en el actual orden mundial. El proceso educativo, no puede entenderse desvinculado de las relaciones humanas y naturales. No se trata solo de adquirir sofisticados y complejos conocimientos teóricos y científicos, sino de recuperar un principio elemental, que parece olvidado: el principio respeto a la vida en sus múltiples manifestaciones (vegetal, animal, humana). En este sentido, la educación sería un proceso de observación, interpretación y comprensión del medio, que puede llevar al sujeto a apreciar sus relaciones con el medio ambiente.

Mediante el desarrollo de nuevos conocimientos teóricos y prácticos y fomentando el cambio de valores y actitudes a través del ejercicio de la toma de decisiones, lo que constituirá la clave para conseguir mejorar la calidad del medio y, por tanto, la calidad de la vida para los que viven y vivirán en ese medio. Se intenta fomentar un tipo de relación hombre-medio basada en la simbiosis y en el respeto a los ciclos naturales. La educación es portadora de los valores necesarios para que el ser humano se desarrolle plenamente con sus semejantes y, al mismo tiempo, con la naturaleza. Las diferentes concepciones del mundo y de la vida terminarán estando determinadas por la postura que se adopte ante la idea que tengamos del hombre, los valores que se consideren adecuados para su eficaz realización y la normativa reguladora de la conducta.

5.2 A THOUSAND YARDS PAVILION

Los edificios deberían ser parte de una red productiva y deberían ser capaces de retribuir a los alrededores y a la comunidad.

Con el fin de mantener un nuevo sentido de interacción entre el visitante y la estructura, en el pabellón se elimina la circulación forzada y se reemplaza con una serie de caminos que permiten a los usuarios habitar lo que se organiza como un pequeño conjunto de edificaciones.

Está compuesta por unidades modulares basadas en la tendencia tradicional china llamada “Li”, un cuadrado de 8m x 8m. El principal objetivo de esta retícula es generar una relación diferente en los usuarios, una relación entre lo natural y lo arquitectónico.

El CIA es diseñado como una serie de estructuras totalmente modulares, prefabricadas y descentralizadas. en lugar de un edificio singular en un sitio, se establece una cuadrícula invisible que desarrolla 3 usos principales para la interpretación ambiental. Está conformado por una retícula de 5x5 m, la cual amarra la naturaleza del predio con las edificaciones internas, se piensa la retícula como una estructura diferente a las edificaciones internas.

Se escoge esta tendencia como elemento de diseño del proyecto, para generar uno de los lineamientos que es proteger la biodiversidad existente y hacer que esta crezca y envuelva al edificio, haciendo que la arquitectura se adapte a la naturaleza y no la naturaleza a la arquitectura.

5.3 LA ARQUITECTURA SOSTENIBLE. NUEVAS INICIATIVAS EN EL USO DE LOS MATERIALES

La arquitectura sostenible es un modo de concebir el diseño arquitectónico, de manera que busca optimizar recursos naturales y sistemas de la edificación para minimizar el impacto ambiental de los edificios sobre el medio ambiente y sus habitantes. Pretende fomentar la eficiencia energética para que las edificaciones no generen un gasto innecesario de energía, aprovechen los recursos de su entorno para el funcionamiento de sus sistemas, y tengan el mínimo impacto en el medio ambiente.

Dentro de los elementos sostenibles para minimizar el impacto ambiental de los edificios, existen métodos alternativos como lo son los baños en seco, es un tipo de baño ecológico que tiene como característica no utilizar agua corriente. El baño compostero seco, en su forma más desarrollada, dispone de una cámara de fermentación bajo él, capaz de contener heces durante largo tiempo, y consta de un sistema de ventilación para permitir el secado y fermentación de la materia orgánica. Tras un período de por lo menos un semestre, las heces que fueron compostadas de esta manera son lo suficientemente inocuas para poder utilizarlas como abono o echadas en la naturaleza sin causar problemas de salud pública. Sin embargo, no es recomendable el uso de este tipo de compostaje para abonar productos que vayan a consumir personas.

Gracias a este elemento se ahorran 22.000 litros de agua al año por persona, generando una gran reducción del desperdicio de este componente esencial para la vida, ayuda a incrementar en la sostenibilidad de la edificación.

6. DISEÑO METODOLÓGICO

Para analizar el territorio delimitado, se recolecta información y datos validados por los planes y acuerdos de manejo del suelo de protección mirador-canceles, dentro de este proceso se realizó un diagnóstico en donde se evidencio el contexto histórico cultural, aspectos socio-económicos, contexto natural, análisis del medio natural, contexto transformado, sistema de equipamientos, sistema de espacio público, sistema de movilidad y contexto construido.

Según el convenio técnico, administrativo y financiero entre el Área Metropolitana Centro Occidente – AMCO -, la Corporación Autónoma Regional de Risaralda – CARDER – y el Sistema Universitario del Eje Cafetero – SUEJE. Se identifican unos lineamientos y estrategias a una escala regional para la conservación del recurso ambiental, de allí se identifican unos principales elementos que llevaran a la identificación de estrategias para la intervención y la protección de la biodiversidad.

Dentro del proceso del corredor de conectividad ambiental, cultura y turístico, Otún - Canceles – Consotá, se plantean diferentes proyectos que complementan los potenciales que cuenta este corredor, al ubicarlos estratégicamente se identifican unas relaciones espaciales entre estos, a la vez generando conexiones entre el contexto que cuenta el lote, como la UTP y el Jardín Botánico.

La importancia histórica del Cerro Canceles de la ciudad de Pereira es mucho mayor de lo que normalmente se puede imaginar cuando se le observa, lo mismo puede decirse de la importancia de los ríos Otún y Consota y el corredor ambiental que se forma entre ellos, pues hablar de estos elementos naturales es recorrer el pasado, presente y futuro de la ciudad, ya que gracias a ellos fueron posibles acontecimientos históricos como la llegada y ocupación de los primeros asentamientos humanos en la región (información determinada por los hallazgos arqueológicos en la zona) y en consecuencia el desarrollo de la civilización y de la actual ciudad en la que vivimos, sin relegar la importancia de estos elementos naturales solo al pasado, pues todos sabemos lo imprescindible del ecosistema la biodiversidad de los recursos hídricos en las ciudades y como estos influyen en su desarrollo.

Como se menciona en el convenio de asociación N° 4 de 2019 entre la AMCO y la UCP, la historia y el desarrollo de Pereira han estado ligados a acontecimientos ocurridos en el corredor y el cerro, donde se han hecho hallazgos arqueológicos de por lo menos 5000 años atrás, los cuales hicieron parte de la cultura Quimbaya y que además dan cuenta de la relación que tuvieron estos pueblos indígenas con los colonizadores españoles. Yéndonos hacia la cuenca del río Consota, se puede encontrar que la presencia humana durante estas épocas prehispanicas comenzó a generar distintas alteraciones de los densos bosques

que cubrían el corredor y la montaña. “Los primeros seres humanos en ingresar a la cuenca del Cauca y a la cuenca del Consota a comienzos de Holoceno, diez mil años atrás, iniciaron la progresiva apertura de algunos claros al establecer pequeños campamentos semi-estacionarios, así como paralelamente espacios para favorecer el crecimiento de las plantas que comenzaron a domesticar y propagar.” (ZULUAGA, Víctor, 2013) Otro de los recursos más explotados por estos primeros asentamientos indígenas, eran los salados, de allí la importancia histórica en cuanto a cultura y economía que el salado de Consotá, pues desde antes de la llegada de los españoles este punto se convertía en uno de los más importantes para la explotación de este recurso, ya que cerca de allí se encontraba ubicado el pueblo indígena Consotá, uno de los más importantes y poblados, quienes además de explotar y usar la sal para su consumo, la vendían a pueblos ubicados en otros departamentos donde el recurso escaseaba, como por ejemplo el departamento del Valle del Cauca. Luego de la llegada de los españoles y a pesar de su conquista eran las indígenas que ahora pertenecían a cada familia española las que debían viajar desde Cartago hasta el salado para la extracción del recurso del manantial.

Aún son visibles las modificaciones al territorio que hicieron los habitantes precolombinos mencionados anteriormente, como las terrazas de cultivo existentes en el sector de Mundo Nuevo, Corregimiento La Bella, los petroglifos hallados en el sector Las Marcadas, en la cuenca del Otún, entre otros hallazgos de tipo cerámicos ubicados por todo este corredor ambiental y por los alrededores de lo que antes era parte del cerro canceles, y que hoy ya es parte del paisaje urbano de la ciudad, como por ejemplo lo que es hoy el campus de la Universidad Tecnológica y el Jardín Botánico. Hablando ahora un poco de la cuenca del río Otún y su historia, hay que tener en cuenta que este es uno de los principales ejes estructurantes de la ciudad (en su cuenca media), pues es el borde hídrico más importante, ya que bordea toda la parte norte del municipio y su casco urbano, y actúa como un agente doble ya que al ser Pereira una conurbación con Dosquebradas, este es borde de ambas ciudades en parte de su trayecto. Si es cierto que el desarrollo de la ciudad no se dio sobre este borde, sino que empieza hacia la parte centro y sur, la ciudad se empieza a expandir en esta dirección cerca de los años 50 y 60.

Desde la adjudicación urbana en 1875 había solares colindantes al río Otún, ocupándose los primeros a partir del año 1950, y convirtiendo esta fecha en un momento fundacional de la comuna Río Otún, hasta el año 2000 donde se crea el Plan De Ordenamiento Territorial (POT) y se hace la toma y apropiación oficial de los predios en este. El Río Otún en su condición de borde urbano se constituye como un espacio estratégico para el desarrollo de ciudad en aspectos turísticos y de sostenibilidad dado que tiene las características naturales y el potencial para ser un sistema estructuran te ambiental, económico y social de la ciudad, además de que en los asentamientos que se encuentran sobre este borde se ha logrado visualizar

una dinámica activa y liderazgo en términos sociales. A pesar de estas potencialidades es evidente la carencia de estrategias y de interés que hay para desarrollar el sector, provocando así un descuido y falta de pertenencia de la población con esta zona, lo que conlleva a otra serie de conflictos que afectan el desarrollo del potencial del río Otún como borde urbano. Cuando se habla de las cuencas de ambos ríos y del corredor ambiental que hay entre ambas, es de vital importancia destacar el punto medio que hay entre estas, y se trata del Cerro Canceles, el cual también hace parte importante del desarrollo de la ciudad y de su economía unos años atrás, pues el desarrollo de esta ciudad está ligado principalmente al café y sus plantaciones, pues este corredor que presenta fundamentales características ambientales, culturales y turísticas cuenta con una importante tradición en sus cultivos, pues “En él se establecieron las primeras plantaciones (primera finca cafetera en Pereira del señor Luis Jaramillo Walker) y emprendimientos agroindustriales (trilladoras)” (Convenio de asociación n°4, 2019) Además de esto el cerro fue declarado suelo de protección especial por estas características ambientales y también porque a pesar de no hacer parte oficial del Paisaje cultural cafetero desde allí se pueden observar los atributos de este paisaje, gracias a la vista de 360° que tiene, además el cerro no solo presta servicios turísticos, culturales y ambientales, sino que también sigue prestando servicios vitales para la ciudad como proveer el agua del acueducto y albergar la planta de tratamiento. También, rodeado de él se encuentran comunas de la ciudad con un gran potencial para el desarrollo económico y turístico, pues lo que se está proyectando allí es un parque recreativo y ecológico, según la AMCO, y que además integre a estas comunidades y se generen proyectos para el desarrollo de estas.

Es importante destacar no solo la parte histórica del cerro, sino también la labor que hacen algunas personas habitantes de allí hoy en día, como las acciones que realiza el señor Ariel Jaramillo para cuidar desde el cerro la diversidad de este medio ambiente y que además es uno de los primeros habitantes que tuvo el cerro. Como se ha mencionado en anteriores puntos en el corredor Otún Consota, se han hecho hallazgos arqueológicos importantes, por ende al ser el cerro Canceles en punto medio de este corredor no se exime de que allí también se encuentren y aun se busquen este tipo de hallazgos, es por eso que organizaciones como la AMCO, la CARDER y el SUEJE han proyectado unos senderos y rutas turísticas que resalten estos valores históricos, y donde probablemente sea posible hallar más vestigios arqueológicos, además de otras rutas trazadas para resaltar los atributos cafeteros de la zona, pasando por fincas tradicionales cafeteras ubicadas allí.

Como conclusión se puede resaltar la importancia histórica de este corredor ambiental, ya que sobre él y sus dos cuencas se asentaron las primeras civilizaciones del territorio, dejando objetos de su vida cotidiana allí, que más adelante se convertirían en invaluable vestigios arqueológicos. Además de esto también es en

el cerro donde se empezó el desarrollo económico por parte de las plantaciones de café, lo cual le sigue dando más valor e importancia a este elemento natural, sin mencionar la gran biodiversidad e importancia eco sistémica que representa este para la ciudad. Por todo lo anterior es importante implementar planes de acción y estrategias para resaltar y conservar el cerro y todos sus recursos, y que de manera paralela se desarrolle un turismo sostenible en torno a todos los contextos que rodean el Cerro Canceles y su corredor ambiental Otún-Consota.

El área que conforma el Suelo de Protección cuenta con una población aproximada de 613 habitantes, la cual se encuentra distribuida espacialmente en 5 sectores, denominados: La Mina, Langarilla, Alto de Buena Vista o Canceles, La Cecilia y El Mirador. De estos sectores, los 4 primeros están asociados a asentamientos poblados rurales que existen en la zona y el último denominado El Mirador constituye una zona de vivienda dispersa. La Mina, es el sector que concentra el mayor porcentaje de población, representando el 32% de la población existente en la zona, seguido por la Cecilia con el 25.4%; es de anotar que, aunque estos dos sectores tienen un porcentaje de sus viviendas localizadas al interior del suelo de protección y otro por fuera (en zona suburbana) fueron censados en su totalidad por la unidad que representan como asentamientos poblados.

El mirador- cancelés es un área de importancia paisajística y cultural para la ciudad de Pereira, declarado de esta forma mediante el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) Acuerdo 18 del año 2000, ya que es elemento natural y ambiental que hace parte del Sistema de Espacios Públicos y a su vez de la Estructura Ecológica Principal del municipio de Pereira. Fue un territorio habitado y usado por indígenas Quimbaya como punto de vigilancia y rituales sagrados, se denomina Cancel a las tumbas de esta cultura indígena, de la cual se encontraron restos arqueológicos que incrementan el valor histórico de este sitio y resalta la importancia de otros puntos arqueológicos como el salado de Consota que también hace parte del patrimonio histórico de la ciudad.

En este corredor es posible evidenciar los 16 atributos que han dado origen a la declaratoria de la UNESCO del Paisaje Cultural Cafetero, aunque la zona no está considerada como parte del área principal de la declaratoria, hoy se puede evidenciar de forma natural y viva que persisten dichos atributos, además de sus características eco sistémicas que permiten el hábitat de diferentes especies de aves, de roedores y marsupiales americanos, donde también se pueden avistar perros de monte, comadreja y conejos de monte junto a una gran variedad de especies de fauna y flora.

Su objetivo es de la conservación de las características que potencializan los temas paisajísticos, culturales y ecológicos que hacen parte del área geográfica en la que se encuentra ubicado, por tanto, se reconoce esta

área como un suelo de protección de acuerdo a disposiciones del POT, de manera que debe ser ordenado y planificado a través de la formulación de “acuerdos de manejo”. Pero a su vez la zona que engloba los terrenos correspondientes a los Cerros Canceles, Buenavista y el Mirador, junto con los predios del Acueducto Municipal de Pereira y otros aledaños a Villa Santana y Las Brisas, son declarados mediante Acuerdo No.160 de 1995 del Concejo Municipal de Pereira como “Área de Manejo Especial Canceles”, ya que es una zona con declaratoria como Parque Recreativo y Ecológico, cuenta con la presencia de tanques de tratamiento del acueducto municipal, es una zona con nacimientos correspondientes a 6 quebradas y con condiciones de inestabilidad geológica y cuenta con valores culturales, arqueológicos y patrimoniales.

Además, se reconoce el sector Mirador-Canceles como un “Zona de Interés Ecoturístico y Eco recreativo” mediante Resolución 969 de octubre 30 de 1998, expedido por CARDER como parte de la política departamental para fomentar el ecoturismo en los sectores con las características apropiadas para potenciar el turismo y la recreación con intereses ambientales y ecológicos. Por último, el Mirador Canceles y sus áreas aledañas deben ser espacios para fomentar la conservación de las características que enriquecen esta zona, la mitigación de la transformación del territorio y evitar el deterioro eco sistémico y ambiental que se está generando gracias a la presión urbanística que yace sobre los cerros.

El Cerro Mirador Canceles es un lugar con riqueza ambiental única y que además conecta con uno de los suelos de protección más importantes de la ciudad de Pereira como lo es el Salado Consota al igual que con ejes ambientales de gran importancia como lo son el Río Otún y el Río Consota. La formulación se construye mediante el proceso de recolección de información y estudio de campo en el cual se evidenciaron unas necesidades y problemáticas que afectan directamente el desarrollo tanto de los habitantes como del mismo suelo, de este proceso investigativo surgen unos puntos estratégicos y unos lineamientos basados en dar unas soluciones que ayuden a mitigar unas de las problemáticas principales y es la posible degradación del medio natural a causa de factores sociales existentes en la zona de influencia. En esta presentación se dan a conocer los lineamientos generales para el planteamiento de cada uno de los proyectos propuestos alrededor o dentro de la zona de influencia, teniendo en cuenta los aportes investigativos por parte de la Universidad Tecnológica de Pereira (UTP) en cuanto a movilidad y los documentos entregados Por la Corporación Autónoma de Risaralda (LA CARDER), entre los que se encuentra el Acuerdo de Manejo Cerro Mirador Canceles.

7. FORMULACIÓN PROPUESTA GENERAL CORREDOR DE CONECTIVIDAD CULTURAL Y AMBIENTAL CERRO CANCELES.

7.1 SÍNTESIS DEL DIAGNOSTICO

El cerro Mirador Canceles es considerado un área de manejo especial debido a sus características naturales y culturales, considerado un corredor ambiental por la cercanía del Río Otún y el Río Consota, quienes cumplen un papel fundamental en la llegada de los primeros asentamientos, de los cuales se han encontrado hallazgos arqueológicos pertenecientes a la cultura Quimbaya al igual que marcas de la explotación del Salado Consota que es de gran relevancia para la economía, hechos adjudicados a la presencia del pueblo indígena Consotá.

De igual modo la presencia de civilizaciones precolombinas se evidencia en el paisaje en algunas zonas del suelo rural, actualmente este suelo de protección cuenta con aproximadamente 613 habitantes, siendo la Mina el sector que concentra el 32% de la población y Langarilla, Alto de Buena Vista o Canceles, La Cecilia y el Mirador están asociados a asentamientos poblados. La mayoría de los habitantes se dedican a actividades productivas como la agricultura y un porcentaje menor desarrolla actividades en el centro de Pereira.

El Mirador Canceles tiene una clasificación del suelo según el POT como un suelo rural, que es perteneciente al corregimiento La Bella y cubre toda la vereda Canceles, se encuentra rodeado por un entorno clasificado como suelo urbano y suelo de expansión urbana, caracterizando esta área por ser una zona rural aislada, determinada como suelo para la protección del paisaje y la cultura dentro de la estructura ecológica principal.

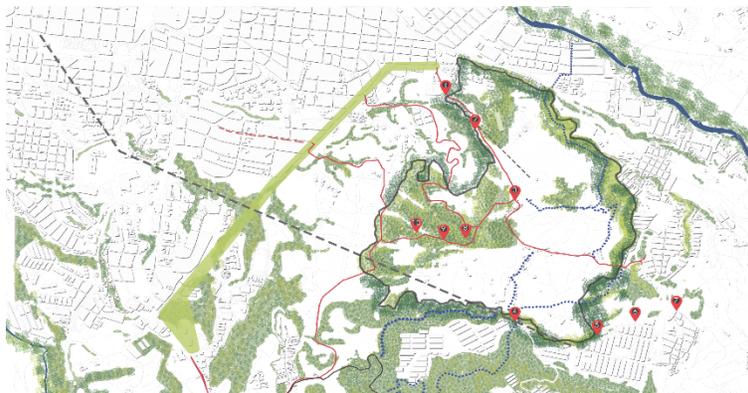


Figura 6. Corredores Ambientales y puntos estratégicos. Elaborado por Optativa X. Bioclimática

La temperatura promedio anual es de 21.6 C, con un máximo promedio de 28.6C y un mínimo de 15.8C. La humedad relativa es de 75.6% con máximos en mayo y noviembre (79%) y mínimos en enero (71%).

En cuanto a su biodiversidad ésta área de protección cuenta con significativas especies de fauna y flora, especies como Escobo, Yarumos, Leucaena, Acacias entre otras y pequeños mamíferos como roedores, marsupiales americanos y perros de monte. Respecto a la conservación del hábitat de estas especies deben tenerse en cuenta los que se encuentran en mayor amenaza en cuanto a la perdida y degradación.

Sobre los elementos naturales se encuentran quebradas, canales, senderos ecológicos y coberturas boscosas. El suelo posee grandes características topográficas que ubican el área de estudio en zona de riesgo y vulnerabilidad, así como condiciones aptas para el desarrollo económico. El Cerro Mirador Canceles proyecta una vía de potencial turístico y sobre esta las actividades de desarrollo económico que se pueden presentar en el lugar que permita la función específica de la zona que ofrece las mayores ventajas para el desarrollo sostenible, identificando puntos de producción, turismo y una relación armoniosa de estos con las zonas de protección existentes.

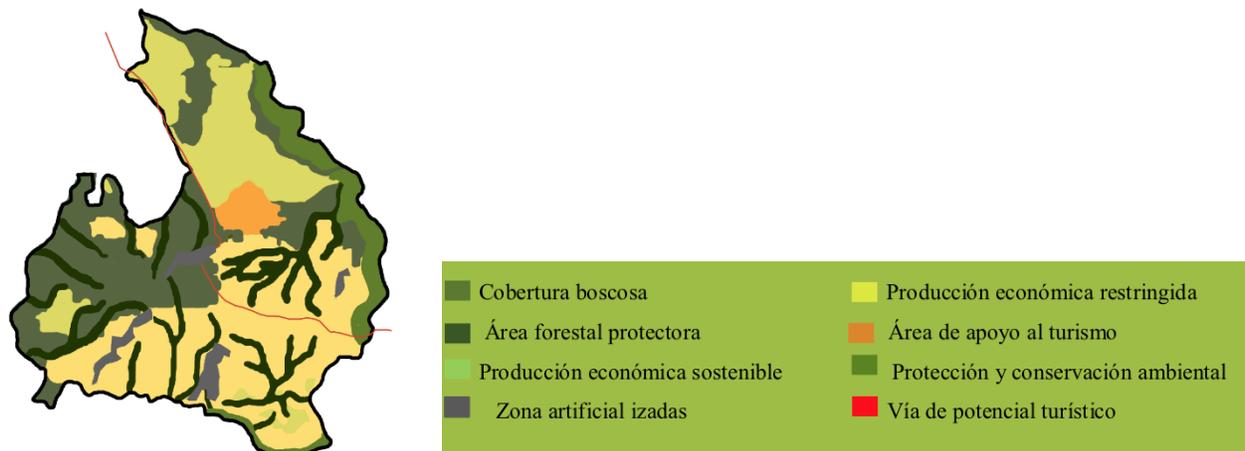


Figura 7. Uso de suelo mirador cerro cancelos según acuerdo de manejo. Elaborado por Optativa X. Bioclimática.

7.2 EQUIPAMIENTOS

En cuanto a infraestructura se evidencian equipamientos educativos que cumplen con la cobertura de la población existente, sin embargo, en cuanto a puestos de salud el más cercano es el de categoría nivel 1 ubicado en Villa Santana, así mismo la infraestructura gubernamental es una caseta comunal que no se encuentra en buenas condiciones, de igual modo no cuenta con equipamiento de seguridad, siendo el de Villa Santana el más próximo.

Sobre el espacio público el Cerro Mirador Canceles está catalogado como un suelo destinado a Espacio público efectivo. En el Componente General del POT, se plantea como una categoría de suelos de protección

los “Parques Ecológicos recreativos o Natural Recreativo”, categoría que responde a la carencia de facilidades de recreación y esparcimiento al aire libre. Sin embargo, hasta el momento al interior del suelo de protección no se identifica un parque o plaza claramente identificable como punto de encuentro articular del espacio público, solo se cuenta como espacio recreativo la cancha e básquet ball que se encuentra al interior de la Escuela de Canceles,

Teniendo en cuenta lo anterior el Acuerdo de Manejo Cerro Mirador Canceles, propone unas áreas destinadas no solo al desarrollo económico por medio de la producción sino también para el desarrollo cultural y turístico (Ver la ilustración 2).

7.3 LINEAMIENTOS PARA PROPUESTAS ARQUITECTÓNICAS

Se pretende entender los espacios desde su orden natural, edificaciones que se adapten al contexto y que tengan una relación interior exterior con el medio ambiente que los rodea. Los lineamientos se plantean teniendo en cuenta 3 aspectos, el primero es la sostenibilidad que debe tener cada propuesta arquitectónica, dentro de este aspecto se encuentra el ciclo de vida de los materiales, Fácil mantenimiento de los espacios a diseñar, utilizar materiales de la zona y materiales reciclados, realizar espacios flexibles/ Transformación, generar una arquitectura participativa, pensar en la permeabilidad de la edificación, implementar energía renovable, recolección de aguas lluvias, clasificación de los residuos y zonas de compostaje.

El segundo aspecto es el clima, la propuesta arquitectónica debe contemplar el cambio climático y debe dar respuesta a espacios de confort, esto se puede lograr con los lineamientos como, utilizar materiales no reflectantes, tener estancias cubiertas en los espacios públicos, en el momento de diseñar senderos o recorridos tener en cuenta que cada 500m de recorrido 2m cubiertos, utilizar muros verdes, en las cubiertas generar salidas superiores de aire, tener alturas mínimas de 2.50 m, mantener la continuidad de flora y fauna y por ultimo utilizar pisos elevados.

El tercer y último aspecto es la vegetación, cada edificación debe de contar con, un filtro de contaminantes del aire, sistema de refrigeración, protección térmica, protección del viento, aislamiento térmico, protección solar, iluminación y energía genética, sistema de depuración y confort en cada espacio diseñado.

7.4 CONCEPTO GENERAL

Se pretende generar una red de espacios que articule y demuestre la importancia de la naturaleza a través del aprendizaje sensorial dentro del entorno urbano rural.

ARQUITECTURA NATURAL. Su objetivo es crear una nueva y armoniosa relación entre el hombre y la naturaleza mediante la exploración de lo que significa diseñar con la naturaleza en mente (EcoHabitar, 2014)

ARQUITECTURA SENSITIVA. El estudio se enfoca en mostrar que más allá de los métodos históricos, sociológicos, estadísticos o matemáticos con los que frecuentemente se aborda la arquitectura, también existe uno sensorial. En ciertos casos, incluso, es conocido como la “poética de la ciudad”, donde se le da valor a las percepciones del habitante que huele, siente, camina y olfatea su hábitat. (Agencia de Noticias UN,2016)

8. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL TECNOLÓGICO CANCELES-CONSOTA. (CIAT)



Figura 8. Render aéreo Centro de Interpretación Ambiental Tecnológico. Elaboración propia.

8.1 ¿QUE ES UN CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL?

Un centro de interpretación ambiental, es un proceso educativo que utiliza la sensibilidad artística y los datos científicos para percibir, reflexionar, valorar y transmitir características naturales y culturales del entorno, que permite al individuo alcanzar una **conciencia ambiental**. Es un lugar donde se transmiten y comparten conocimientos, experiencias y valores.

8.2 ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE UBICAR UN CIA EN EL CORREDOR DE CONECTIVIDAD AMBIENTAL, CULTURA Y TURÍSTICO OTÚN - CANCELES – CONSOTA?

Considerando que el cerro canceledes es un pequeño pulmón de la ciudad de Pereira, pues está rodeado de una vasta zona verde, la cual proporciona una riqueza de la fauna y flora representativa de la región, donde se

le reconoce la importancia para el paisaje, se pretende generar un centro de interpretación ambiental que potencialice los atributos con los que cuenta el cerro canceledes, en cuanto a su flora y fauna, además generar una conectividad con el cerro canceledes y el río Consota.

8.3 ¿A QUIEN BENEFICIA UN CIAT?

Primero un CIAT beneficia al recurso natural, puesto que se promueve un mayor entendimiento y sensibilización de la población hacia este; segundo a la comunidad, ya que se pretende que la comunidad educativa de la región y los visitantes turistas, tengan un espacio para la comprensión e interpretación del medio ambiente; y tercero al turismo, al estar ubicado en un atractivo paisajístico compuesto por una inmensa riqueza de flora y fauna, se compone como un elemento de sustento y soporte para la comunidad y para la región.

8.4 USUARIO

Con el fin de mantener un nuevo sentido de interacción entre el visitante y la estructura, la circulación forzada se reemplazó con una serie de caminos y pasillos que permiten a los usuarios habitar la naturaleza desde otra perspectiva.

EL CIA busca continuar con la identidad que tiene el predio, hacer crecer esa biodiversidad boscosa con la que cuenta y evitar que el edificio se vuelva un obstáculo para el hábitat que ya tiene la fauna y flora del lote.

8.5 ANÁLISIS DEL SITIO

8.5.1 Localización

El predio se encuentra ubicado en la comuna de la universidad, entre el Jardín Botánico y el barrio pinares alto, en el borde del suelo urbano, colindante al suelo de expansión. Cuenta con dos sectores normativos, el 30% es del SN 17 el cual es suelo de protección y el 70% del lote es SN 21 con un área de actividad residencial, comercial industrial y de servicios.

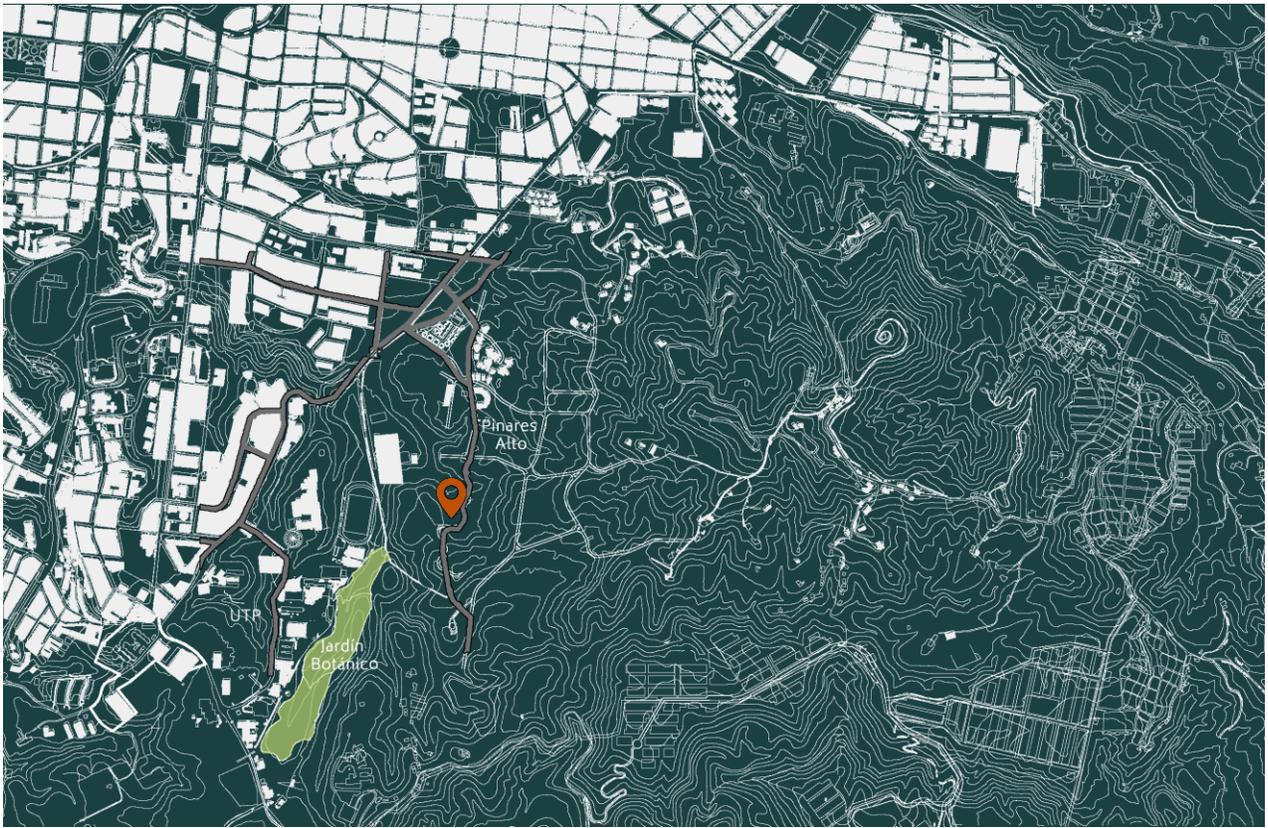


Figura 9. Localización Predio a intervenir. Elaboración propia.

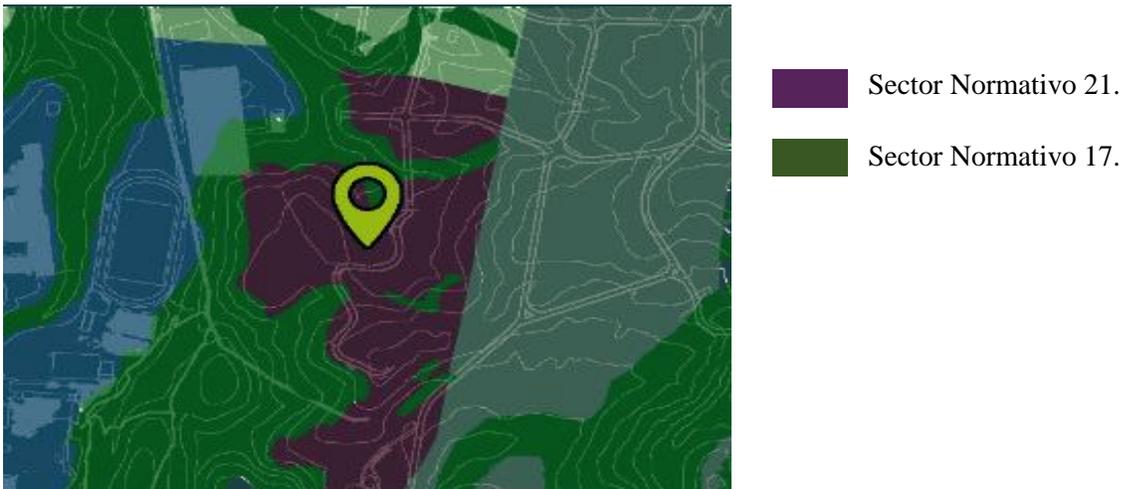


Figura 10. Sectores normativos, predio a intervenir. Elaboración Propia.

Cuenta con una localización estratégica, ya que tiene buena accesibilidad, pues posee con dos vías de acceso una por la UTP y la otra por pinares alto, generando una buena conexión con lo urbano y lo rural.

El sector cuenta con equipamientos que complementan el CIA, como la Universidad Tecnológica que proporciona espacios de investigación, como laboratorios de investigación ambiental y aulas, y el jardín botánico como pieza principal de la articulación ambiental, en el que se encuentran 56 recorridos diferentes donde se evidencia la biodiversidad ambiental de la ciudad.

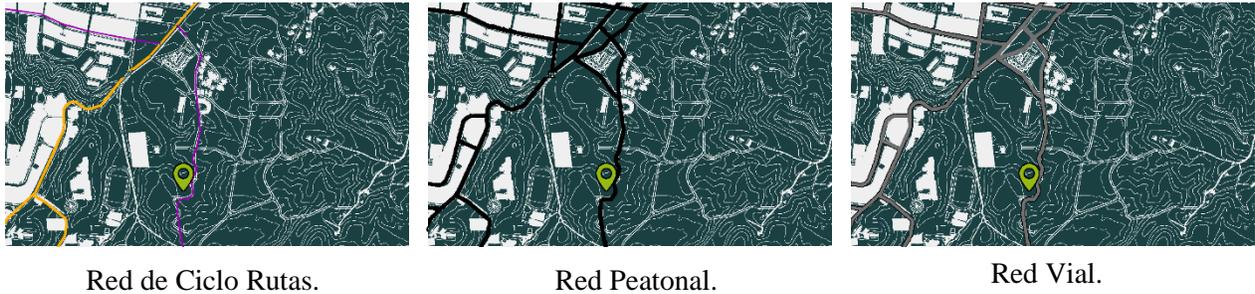


Figura 11. Accesibilidad al lote. Elaboración propia.

Se escoge este lugar para localizar la edificación ya que, Es un punto intermedio entre el cerro cancelles y el salado de consotá, existe una biodiversidad dentro del lote, cuenta con la flora y fauna representativa de la región, se encuentra al lado del Jardín botánico de la UTP, el cual proporciona espacios de relación con la naturaleza por medio de senderos recreativos, está cerca de la UTP, la cual cuenta con la Facultad de Ciencias Ambientales, que tiene 8 G. de investigación, 12 semilleros y 4 laboratorios ambientales.



Figura 12. Fotografías del lote. Elaboración propia.

8.5.2 Normativa del lote.

Sector Normativo 21.

Índice de ocupación Predios con área menor a 1.000 m ² : 88% del área bruta menos retiros viales (vías públicas).	Altura máxima Todos los desarrollos que se encuentran en el área de aproximación del Aeropuerto dentro del área de Superficies Limitadoras, deben contar con el aval de la Aeronáutica Civil. Fuera de esta zona no se especifica altura máxima.	Observaciones Los desarrollos en este sector, deberán articularse a la estructura urbana existente y proyectada, dando continuidad a las vías definidas en el POT, respetando los espacios públicos, los equipamientos existentes y propuestos y los suelos de protección.
Índice básico de construcción Para todos los usos IBC 3		
Retiro posterior Mínimo 5 metros a lindero.	Voladizo Para todos los usos 50% del ancho del andén.	Deberes urbanísticos Residencial Uso comercial o de servicios. Uso industrial.
Retiro frontal Según Sección Vía.	Retiro lateral Mínimo 5 metros a lindero.	

8.6 CONEXIONES ESPACIALES

Como principal objetivo de la edificación es proteger la biodiversidad existente y hacer que esta crezca y envuelva al edificio, haciendo que la arquitectura se adapte a la naturaleza y no la naturaleza a la arquitectura. Se utilizan elementos como la arquitectura palafítica, buscando que el hábitat de los animales existentes de la zona pueda continuar con su circulación normal, también se plantean puentes para animales, donde permiten a estos pasar sobre la vía sin ningún riesgo de ser lastimados. Se busca realizar edificaciones a menor escale y generar una mimetización con el entorno a partir de la forma de la cubierta.

Se realizan conexiones espaciales como senderos propuestos que conectan con el Jardín Botánico de la UTP, el Proyecto Centro de Emprendimiento y Desarrollo Empresarial, el Proyecto Centro de Interpretación Histórica, el Proyecto del Café ubicado en Cerro Canceles y las rutas ya existentes que vienen del barrio Pinares Alto y la UTP.

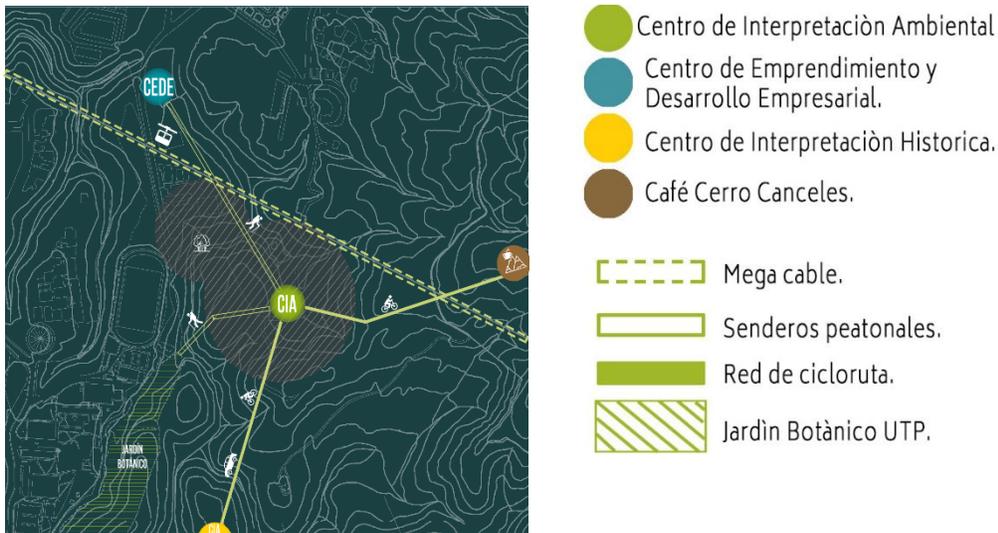


Figura 13. Conexiones espaciales. Elaboración propia.

8.7 IDEA PROYECTUAL

Se pretende crear una sensibilidad, consciencia, entendimiento y compromiso hacia el recurso ambiental, realizando actividades educacionales, donde se transmite el conocimiento a través de la realidad virtual e información digital. **“Traducir el lenguaje de la naturaleza al lenguaje común de los visitantes, el cual es por medio de la tecnología.”**

Para obtener esto se maneja la técnica interpretativa, esto es un medio de interpretación impersonal o auto-guiada, se utilizan instrumentos tecnológicos, exhibiciones o folletos y se divide en dos.

Primero se pretende generar una estimulación, logrando una participación activa por parte del usuario. haciendo que el visitante utilice todos sus **sentidos** para apropiarse del entorno. Y segundo la provocación del usuario, esto consiste en colocar al visitante en posiciones comprometedoras, las cuales son causadas por el ser humano y se ven reflejadas en el medio ambiente.

Los lineamientos para lograr la idea proyectual son, simplificar y enriquecer la visita a la zona, a través de espacios de calidad e innovadores, despertar la educación ambiental en relación a la interpretación de los valores del paisaje, desarrollar el conocimiento de la diversidad de flora y fauna que tiene el paisaje cultural cafetero y proteger y conservar el medio, generando una conciencia ambiental.

8.8 PROYECTO ARQUITECTÓNICO

8.8.1 Ángulos solares

La edificación se diseña teniendo en cuenta el asoleamiento que le da al lote, con esto se pretende generar espacios con una mejor calidad y confort térmico.

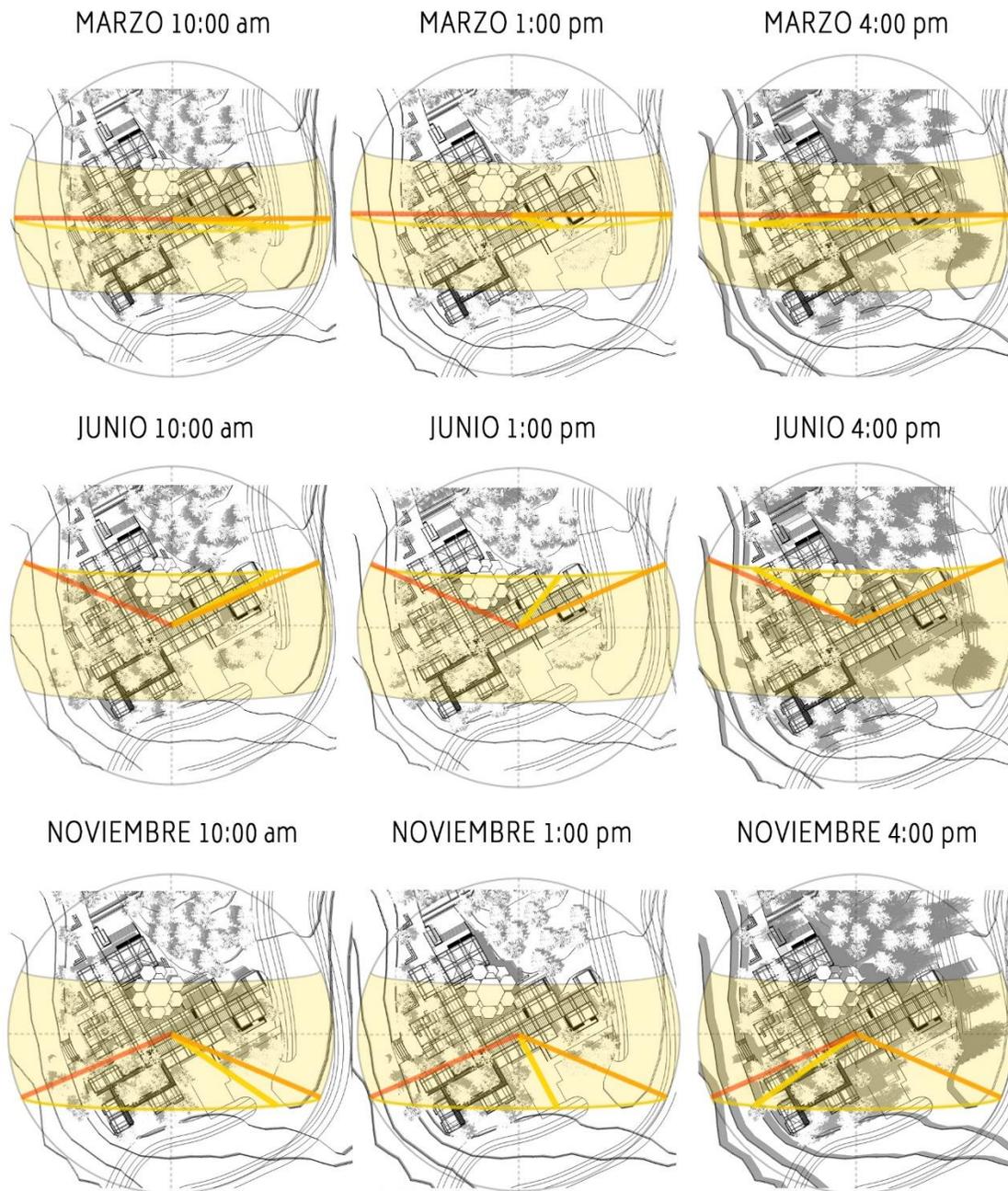


Figura 14. Ángulos solares, mes y hora. Elaboración propia.

8.8.2 Fitotectura.

El lote cuenta con un gran potencial vegetal que se pretende dejar intacto a la hora de diseñar la edificación, además de esto se busca que este bosque existente crezca dentro de la propuesta, por esto se propone la plantación de aboles que generen sensaciones ya que atraen la fauna y además de esto que se reflejen sensaciones a través de sus colores.



8.8.3 Concepto de diseño.

El concepto de diseño de la edificación es la Analogía con la naturaleza, generar una Reinterpretación de la forma orgánica vegetal (árbol) expresada en el diseño arquitectónico. Utilizando elementos tecnológicos que reemplacen las funciones reales del árbol. Dentro de la edificación lograr una semejanza con la naturaleza, hacer que la arquitectura se adapte a ella y no la naturaleza a la arquitectura.

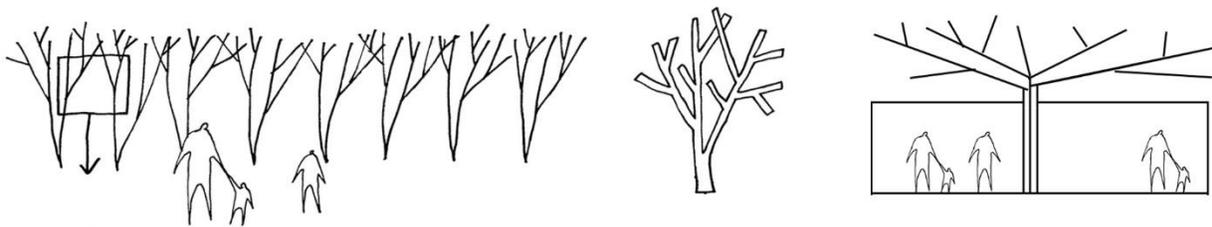


Figura 15. Grafico Concepto de diseño. Elaboración propia.

8.8.4 Zonificación y crecimiento del modulo

El modulo se encuentra conformado por una serie de Estructuras Modulares prefabricadas que establecen una cuadrícula, la cual permite el crecimiento de la edificación. Esta ayuda también a generar divisiones entre los usos de la edificación.

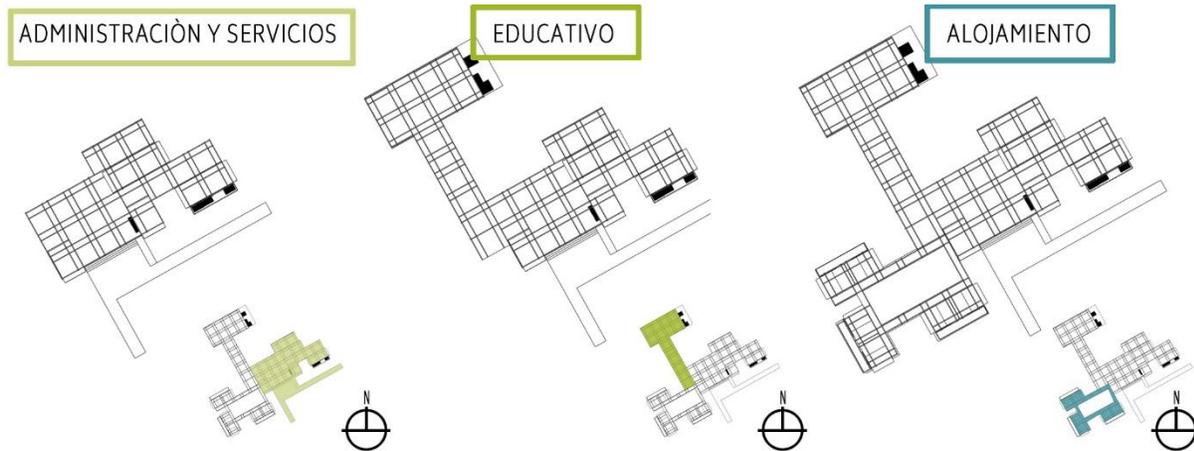


Figura 16. Gráficos ampliación del módulo y división de usos. Elaboración propia.

8.8.5 Programa arquitectónico

Recepción	17,22 m2
Oficina Administración 1	16,75 m2
Oficina Administración 2	16,75 m2
Baños	9,30 m2
Cocina	28,36 m2
Salón Tecnológico A	109,55 m2
Árbol Tecnológico	176,75 m2
Baños	37,60 m2
Habitación 1-2	37,30 m2
Habitación 3-4	37,30 m2
Habitación 5-6	37,30 m2
Cuarto de ropas y aseo	17,22 m2
Cuarto Eléctrico	7,60 m2
Cuarto de Residuos	7,60 m2
TOTAL	556,60 M2

Figura 17. Cuadro programa arquitectónico. Elaboración propia.

8.8.6 Cuadro de temporalidades.

ESPACIOS	# DE USUARIOS	ÁREA m2	HORARIO DE USO																								ÁREA MÓDULOS
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Estacionamiento	10																										259,2
Área de atención al visitante	2	17,22																									
Administración	1	33,50																									
Baños	3	9,30																									
Cuarto de ropas y aseo	2	17,22																									
Cafetería	4	28,36																									
Cuarto técnico		7,60																									
Cuarto de residuos		7,60																									
Circulación		138,40																									
Salón Tecnológico A	30	109,55																									282,75
Baños	8	37,60																									
Circulación		135,60																									176,75
Árbol Tecnológico		176,75																									
Habitaciones con baño	12	111,90																									166,05
Circulación		54,15																									
TOTAL ÁREA		884,75																									884,75

Figura 18. Cuadro de temporalidades. Elaboración propia.

8.8.7 Cuadro de características de los espacios.

ESPACIO	SILENCIO	CERCA AL ACCESO	PRIVADO	SOL	VIENTO	CONTACTO CON VEHÍCULOS	PERMANENCIA %	CALIDAD DEL AIRE	LUZ	CERRADO	RELACIÓN ESP. EXT	ADAPT.	SEGURIDAD	VISUAL
Estacionamiento							41.6							
Área de atención al visitante							58.33							
Administración							41.6							
Baños							41.6							
Bodega de servicio							12.5							
Cafetería							50							
Área común – Comedor							50							
Salón Tecnológico A							41.6							
Salón Tecnológico B							41.6							
Sala de audiovisuales							41.6							
Salón de Interpretación del patrimonio							41.6							
Baños							41.6							
Habitaciones							50							
Baños							50							

Figura 19. Cuadro características de los espacios. Elaboración propia.



Figura 20. Render exterior árbol tecnológico, Centro de Interpretación Ambiental Tecnológico. Elaboración propia.



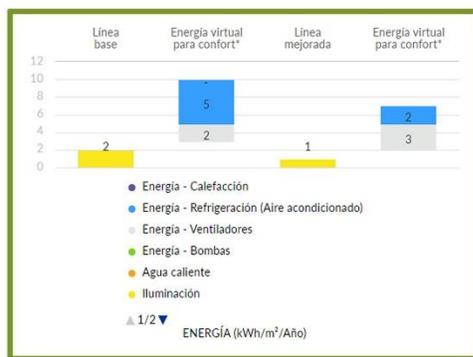
Figura 21. Render Exterior Salón tecnológico, Centro de Interpretación Ambiental Tecnológico. Elaboración propia.

8.8.8 Certificación EDGE.

Dentro del proceso de creación del proyecto arquitectónico, se trabaja la plataforma EDGE, utilizada para medir la sostenibilidad de la edificación y así evidenciar la rentabilidad y confort de los espacios habitados por los usuarios, la plataforma valora tres características, energía, agua y materiales.

EDGE, es una innovación de la Corporación Financiera Internacional (IFC), miembro del Grupo Banco Mundial, permite que construir y promover la construcción de edificios ecológicos sea más rápido, más fácil y más asequible que nunca. EDGE le facilita los sistemas y soluciones que mejor funcionan según sus condiciones climáticas aportando prestigio internacional a su proyecto certificado sin perder de vista el contexto local. Satisfaga las expectativas crecientes de sus clientes mediante la creación de valor y ejerciendo un efecto positivo en sus vidas, lo que resultara en una mayor rentabilidad y un ambiente más saludable para todos. (Recuperado de <https://www.edgebuildings.com/?lang=es>)

Dentro de la característica de energía, se logra un ahorro del 21.12%, se pensó en la iluminación de los espacios, aprovechando la iluminación y ventilación natural, se implementa una planta de bombillas ahorradoras de energía tanto en el exterior como en el interior de la edificación, se utilizan paneles fotovoltaicos y una subestación eléctrica dentro del proyecto.

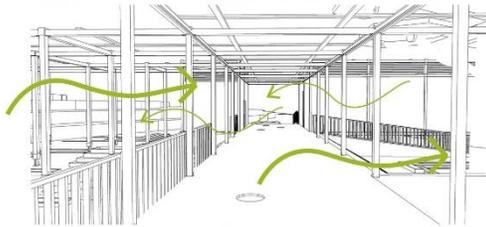


ENERGÍA
21.12%

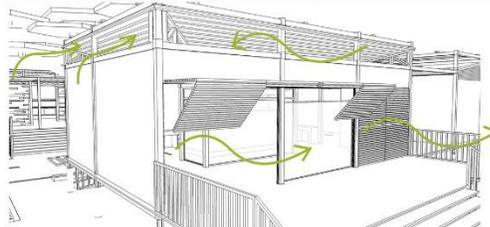


Figura 22. Tabla certificación ahorro de energía. Planta de bombillas ahorradoras de energía. Elaboración propia.

VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN NATURA EN PASILLOS



VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN NATURA EN ESPACIOS INTERIORES

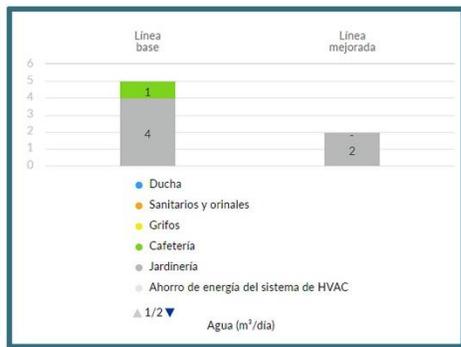


PANELES FOTOVOLTAICOS Y SUBESTACIÓN ELÉCTRICA



Figura 23. Gráficos de energía y ventilación de los espacios. Elaboración propia.

En la segunda característica se valora el ahorro de agua, donde se logró un ahorro de 57.66%, en el diseño de las cubiertas se pensó en la recolección de aguas lluvia, con esta se pretende realizar el riego de la jardinería del proyecto, además de esto en el salón tecnológico se diseña un filtro purificador de agua, donde se puede evidenciar todo el proceso que debe de tener para abastecer el baño público de uso educativo. Dentro de la zona del alojamiento se piensa en un baño seco el cual ahorra un 100% de agua en el uso del sanitario, este es pensado para todas las habitaciones.



AGUA
57.66%

PLANTA DE CUBIERTAS. RECOLECCIÓN DE AGUAS LLUVIA



ESPECIFICACIONES DE CONSUMO

- Taza Adriática válvula Push antivandálica. 1.28 lpf
- Orinal Gotta Plus con sensor integrado. 0.26 lpf
- Lavamanos de pared tipo push. 0.45 lpf
- Aspesor de agua con pluvimetría. 25 mm/h

Figura 24. Tabla certificación ahorro de agua. Planta de cubiertas que recolectan aguas lluvia. Elaboración propia.

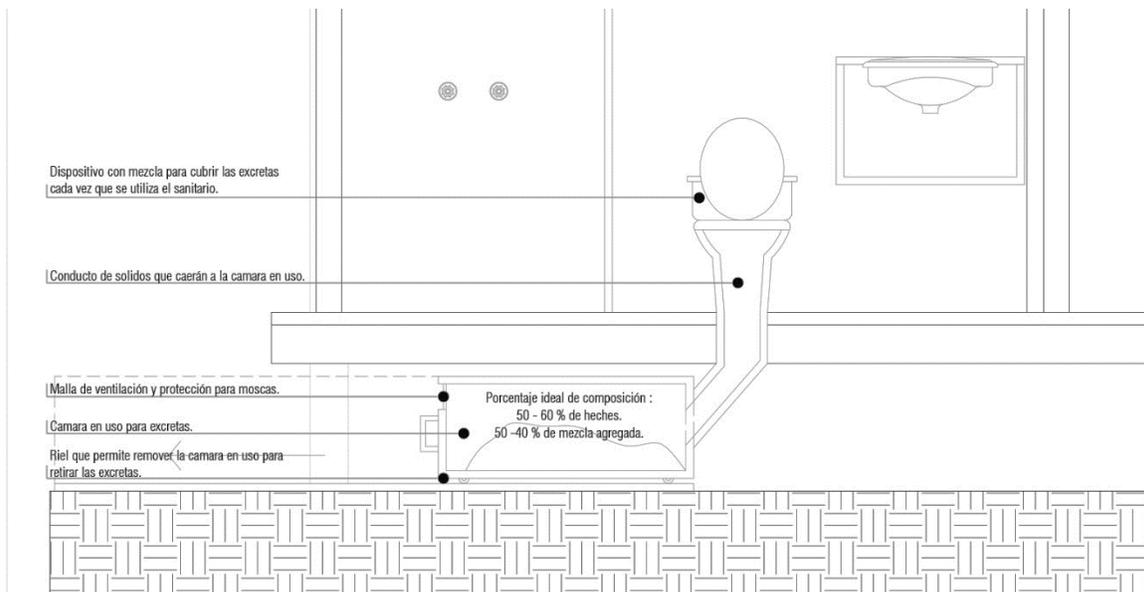


Figura 25. Detalle baño seco para habitaciones. Elaboración propia.

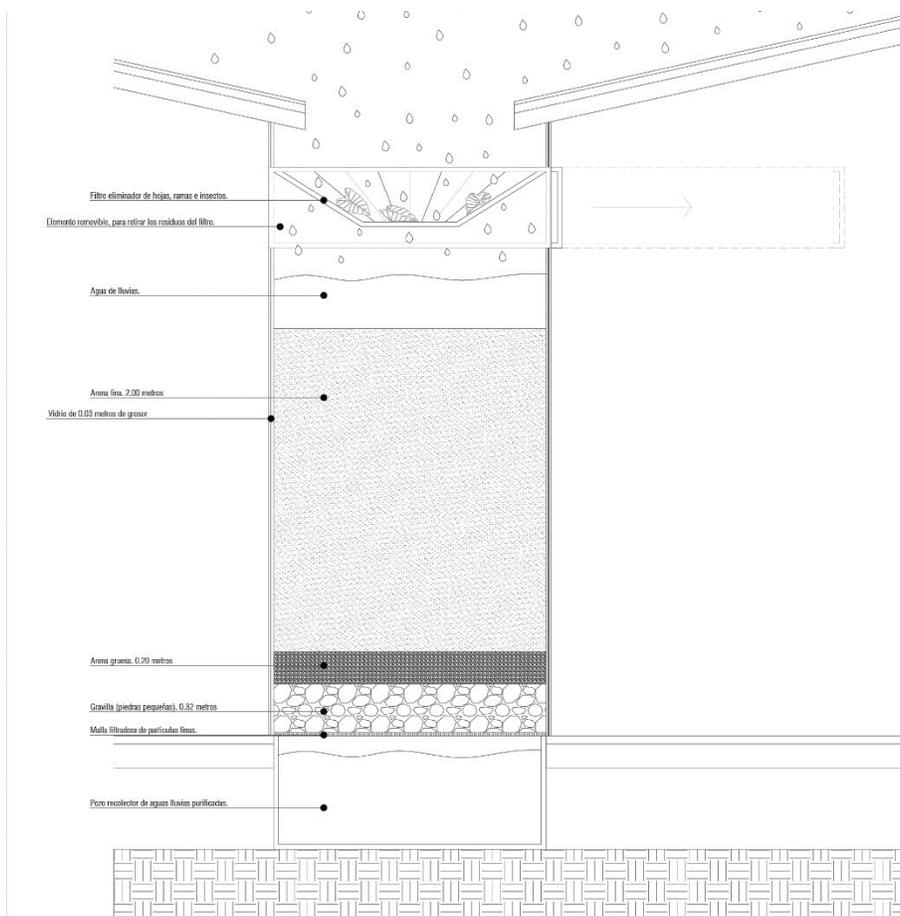


Figura 26. Detalle Filtro purificador de agua, salón tecnológico. Elaboración propia.

En última característica se valoran los materiales, donde se logra un ahorro del 83.83%, la edificación se diseña en madera, pensando en la continuidad que este material le da al proyecto con el contexto.



MATERIALES
83.83%

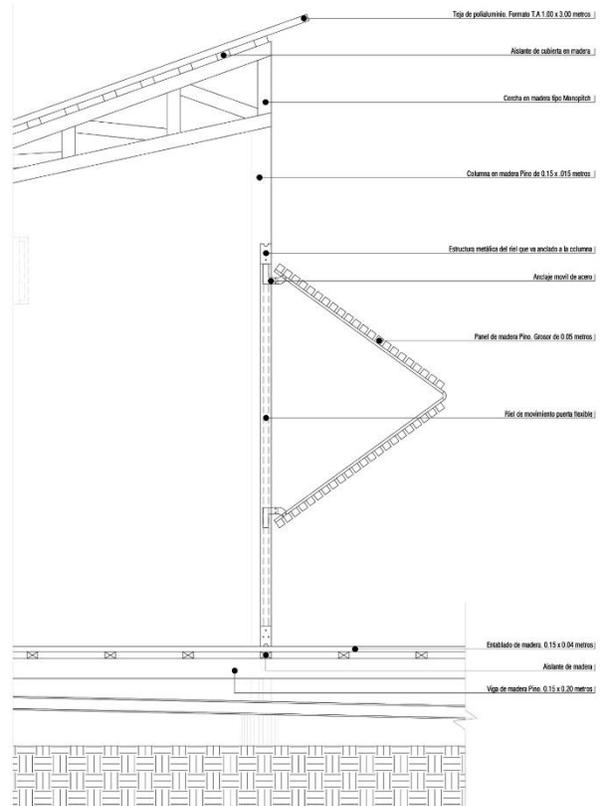


Figura 27. Tabla certificación ahorro de materiales. Corte fachada, identificación de materialidades. Elaboración propia.

<p>TEJA DE POLIALUMINIO Teja térmica de altas y bajas temperaturas, acústica, flexible y resistente, impermeabilizada, anti-corrosiva. Cada hoja pesa 6.5 Kgs x m2. Accesorios de fijación Tornillo autorroscable con empaque, Birlo con empaque y pija.</p>	<p>ACOPLE PILOTE - COLUMNA Acople de unión entre pilotes de cimentación y columnas estructurales incluye arandelas de aluminio y varilla de 7/8". Incluye epóxico.</p>
<p>CERCHA MONOPITCH Cercha en madera Pino inmunizada, tornillería 3/8 arandelas y tuercas.</p>	<p>ESTRUCTURA ENTREPISO Vigas y viguetas de 15x20 cm y accesorios de fijación.</p>
<p>AISLANTE DE CUBIERTA Correas en madera inmunizada.</p>	<p>ENTREPISO EN DECK Entrepiso en Deck madera de pino inmunizado con sales C.C.A al 6.4 kg/cm3.</p>
<p>PILOTES - COLUMNAS Pilotes en madera de Pino Inmunizado con sales C.C.A al 16 kg/Cm3, D=0.14 cm.</p>	

Figura 28. Tabla Técnica de Materiales. Elaboración propia.

8.8.9 espacios de calidad

El Centro de Interpretación Ambiental Tecnológico, es pensado para la comodidad de los usuarios y del medio ambiente que los rodea, pretende generar una interacción y relación con la naturaleza desde la edificación, buscar el confort en cada espacio habitado, utilizando los elementos naturales.

Una edificación Tecnológica que está envuelta de naturaleza, cada espacio está diseñado para generar sensaciones diferentes, cada uso está pensado para una experiencia nueva.

El primer espacio con calidad espacial es el salón tecnológico, en él se pretende generar diferentes conocimientos a través de actividades y relaciones tecnológicas y naturales, contiene un elemento central que muestra la purificación de agua por medio de la recolección de aguas lluvia; es un espacio flexible pues sus paredes se convierten en cubiertas, logrando una visual y conexión hacia el bosque del lote, posee una ventana tecnológica y elementos de realidad virtual. Es un espacio ventilado e iluminado naturalmente.

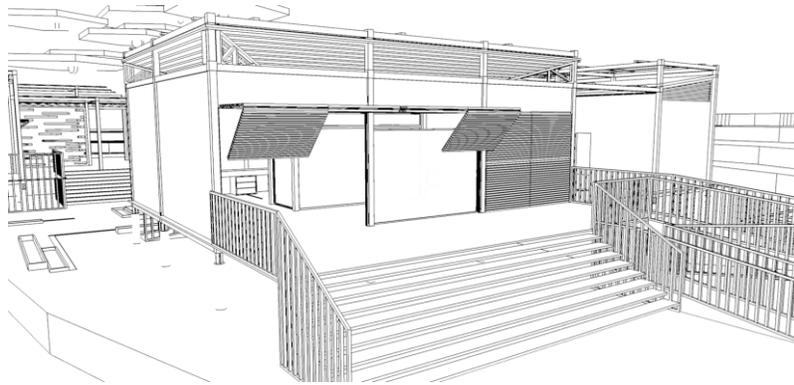


Figura 29. Gráfico Salón tecnológico. Elaboración propia.

El segundo espacio es el aula al aire libre, se pretende utilizar los elementos que la naturaleza nos proporciona, haciendo del medio ambiente un espacio para el aprendizaje y conocimiento de este, lograr espacios aptos para la educación ambiental, aprovechando las zonas rodeadas de vegetación que nos generen sombras y utilizando la montaña para hacer un elemento tipo teatrino.

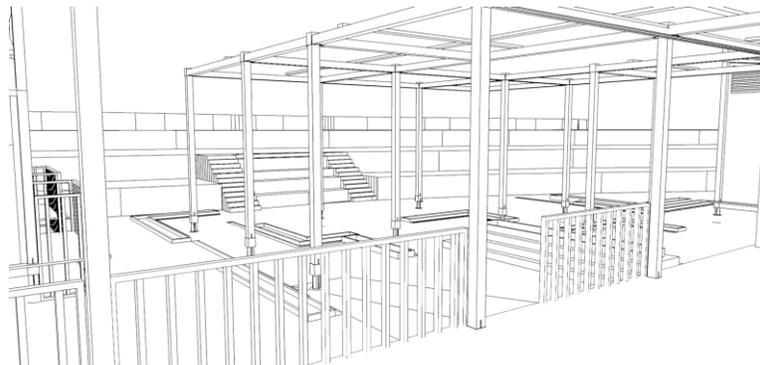


Figura 30. Gráfico Aula al aire libre. Elaboración propia.

El árbol tecnológico, se encuentra ubicado en el centro de la edificación, es el principal foco del proyecto, el punto de congregación e inicio de las actividades ambientales propuestas, es un espacio pensado para recrear lo que la naturaleza nos proporciona y por medio de este interpretarla, produce energía por medio de paneles solares, ya que de allí se obtendrán los elementos tecnológicos a utilizar dentro del CIAT, además de esto recolecta aguas lluvia las cuales suplen la jardinería colgante que este elemento tiene, el árbol tecnológico genera una experiencia y sensación para los usuarios ya que es una imitación de lo que la naturaleza genera.

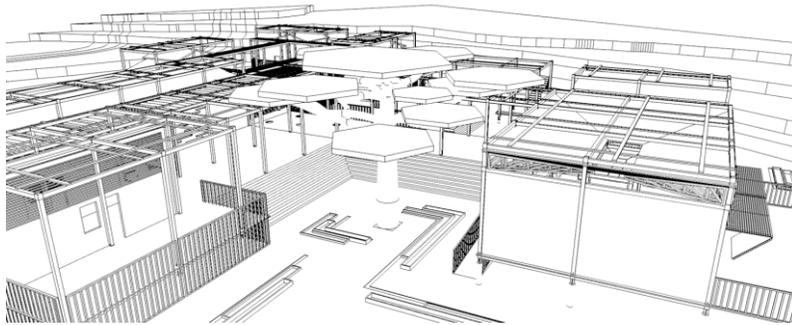


Figura 31. Gráfico árbol tecnológico. Elaboración propia.

Por último, los espacios de calidad que tienen las habitaciones, son pensadas para vivir la experiencia de habitar en medio del bosque, se diseñan con la idea de cabaña dentro de la naturaleza, con balcones hacia los jardines del proyecto, con elementos arquitectónicos rústicos, con paredes jardín, con estructura a la vista, ventilación natural y además un sistema de baños en seco.

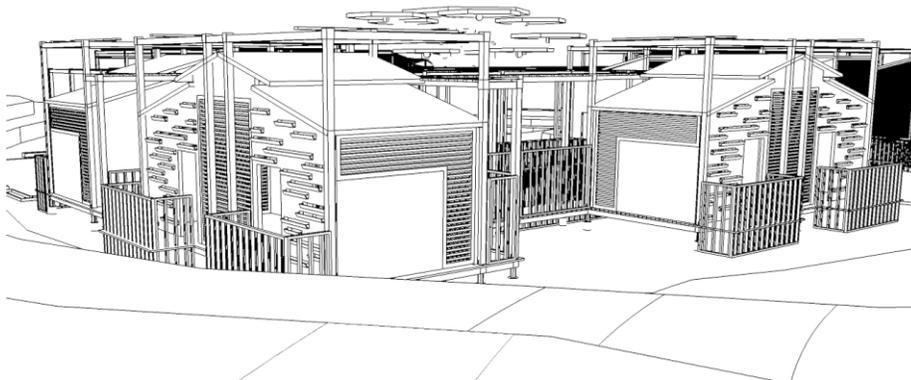


Figura 32. Gráfico habitaciones. Elaboración Propia.



Figura 33. Render Con visual hacia las habitaciones y aula al aire libre. Elaboración propia.



Figura 34. Render interior salón tecnológico. Elaboración propia.



Figura 35. Render exterior habitaciones. Elaboración propia.



Figura 36. Render fachada de acceso. Elaboración propia.



Figura 37. Render exterior. Elaboración propia.



Figura 38. Render planta CIAT. Elaboración propia.

8.8.10 Planimetría

Planta de emplazamiento



Figura 39. Planta de emplazamiento. Elaboración propia.

Planta Arquitectónica Centro de Interpretación Ambiental Tecnológico.

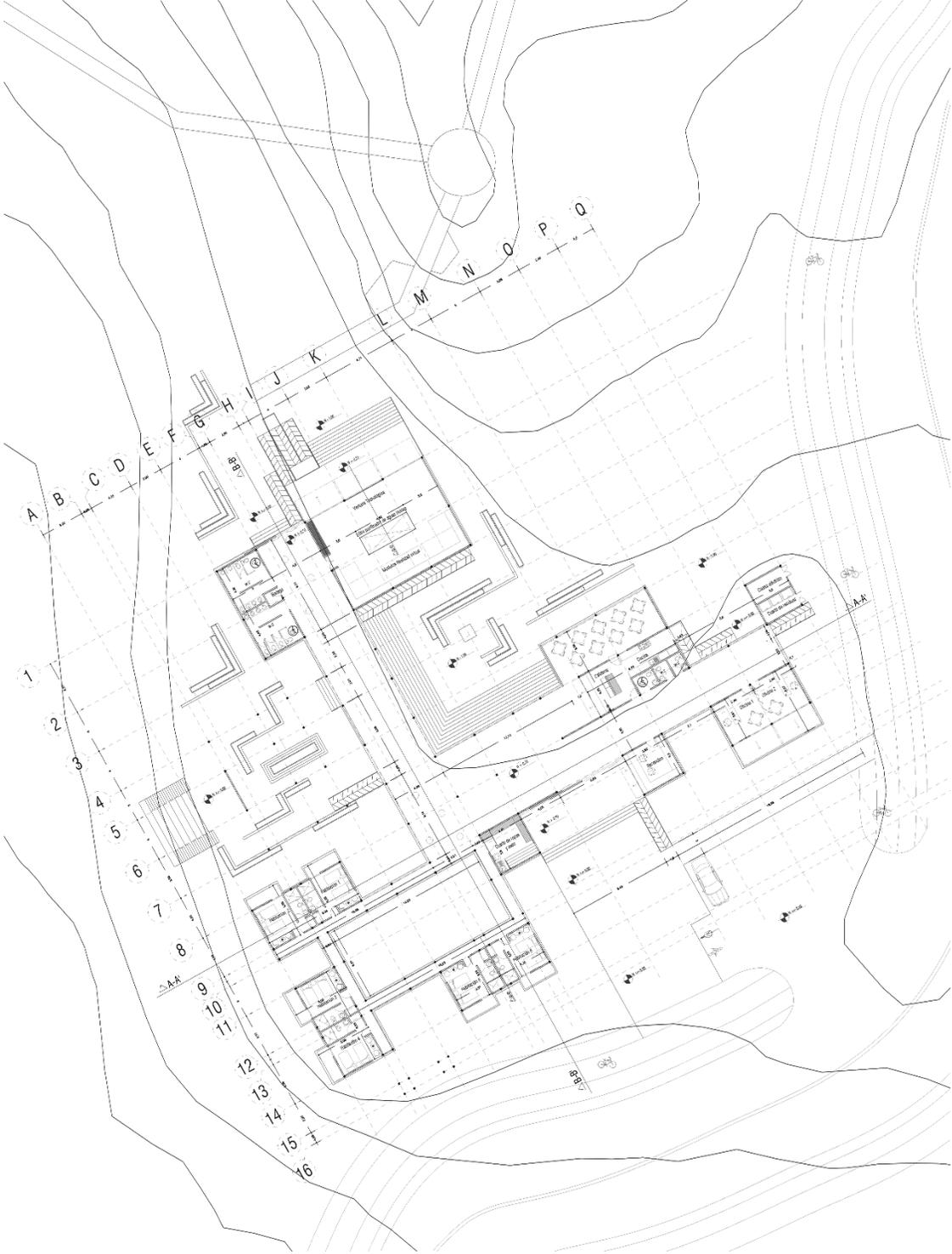
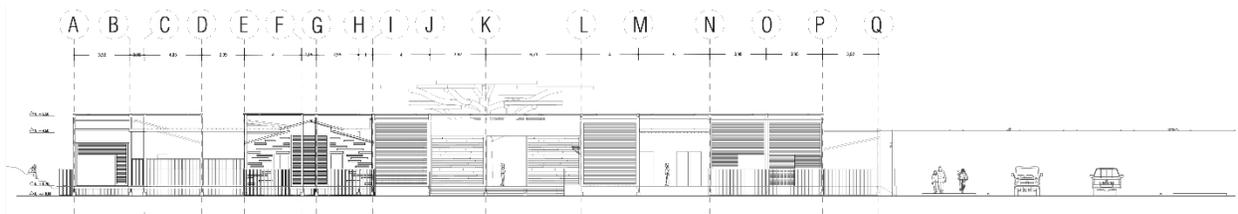


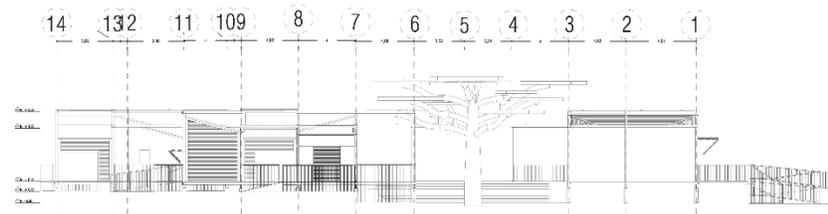
Figura 40. Planta Arquitectónica. Elaboración propia.

Fachadas Centro de Interpretación Ambiental Tecnológico.

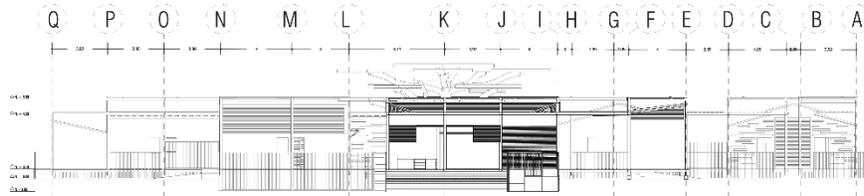
FACHADA FRONTAL.



FACHADA LATERAL DERECHA.



FACHADA LATERAL IZQUIERDA.



FACHADA POSTERIOR.

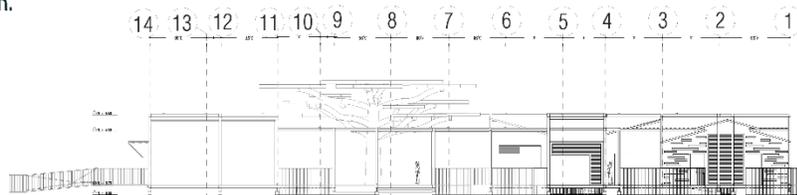


Figura 41. Fachadas CIAT. Elaboración propia.

Cortes Centro de Interpretación Ambiental Tecnológico.

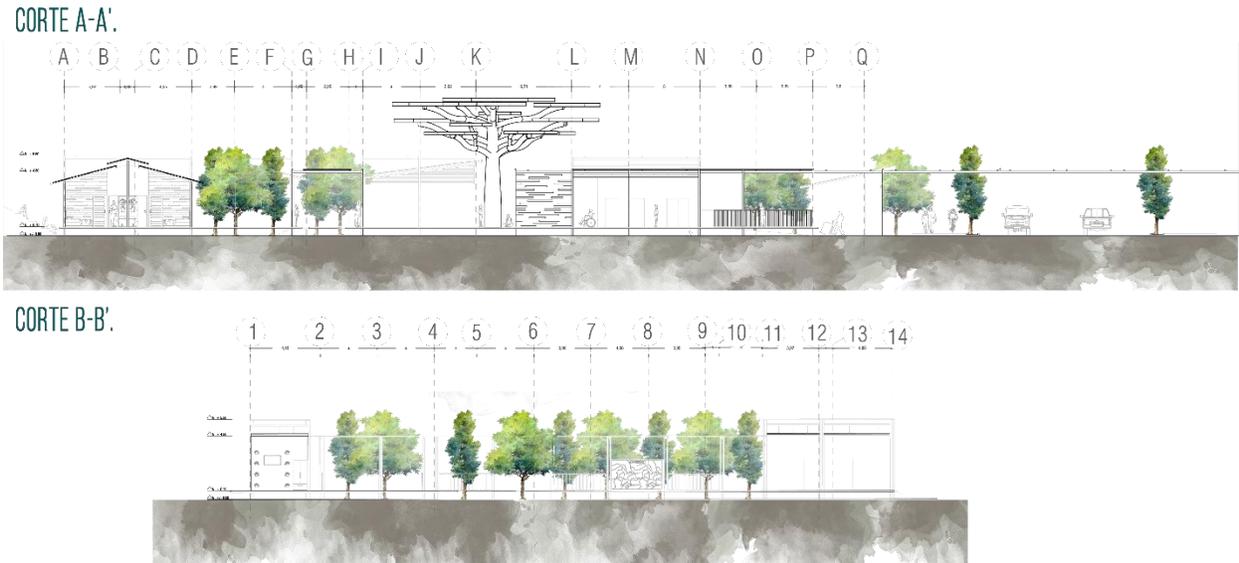


Figura 42. Cortes CIAT. Elaboración propia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. MUNICIPIO DE PEREIRA. “Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Pereira”, Acuerdo 023 del 2006
2. MUNICIPIO DE PEREIRA. “Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Pereira”. Pereira. Acuerdo 018 del 2000
3. Echeverri, P, Hernández, L y Giraldo, A. “Acuerdo de Manejo Suelo de Protección MIRADOR – CANCELES. Documento de Diagnóstico. Pereira. 2010
4. Echeverri, P, Hernández, L y Giraldo, A. “Acuerdo de Manejo Suelo de Protección MIRADOR – CANCELES. Documento de Formulación. Pereira. 2010
5. Universidad Tecnológica de Pereira. “Convenio técnico, administrativo y financiero entre el Área Metropolitana Centro Occidente – AMCO -, la Corporación Autónoma Regional de Risaralda – CARDER – y el Sistema Universitario del Eje Cafetero – SUEJE”. Pereira.
6. Concejo Municipal de Pereira. (28 de julio de 2006) Por el cual se adopta la revisión del plan de ordenamiento territorial del municipio de Pereira. [Acuerdo 023 de 2006]. Recuperado de: <https://www.pagegear.co/es/dominios/concejopereira/upload/acuerdos/06A023.pdf>
7. Concejo Municipal de Pereira. (17 de junio del 2011) Por el cual se aprueba el acuerdo de Manejo de protección Mirador Canceles. [Acuerdo 031 de 2011].
8. Congreso de Colombia. (18 de julio de 1997) Por la cual se modifica la Ley 9ª de 1989, y la Ley 3ª de 1991 y se dictan otras disposiciones. [Ley 388 de 1997]. DO: 43.091.
9. Coraggio, J. L. (1994). Del sector informal a la economía popular. Alternativas populares de desarrollo social. *Nueva sociedad*, 131, 118-131. Recuperado de: https://nuso.org/media/articles/downloads/2336_1.pdf
10. Ibáñez, A. M., & Querubín, P. (2004). *Acceso a tierras y desplazamiento forzado en*
11. *Colombia*. Documento Cede, 23, 1-114. Recuperado de: <https://goo.gl/ZSTtCb>
12. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (29 de diciembre del 2017) Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con el acotamiento de rondas hídricas. [Decreto 2245 del 2017]. DO: 50461.
13. Hernández, E. (2006). Metodología de la investigación. Cómo escribir una tesis. *Escuela nacional de salud pública*. Recuperado de: http://biblioteca.ucv.cl/site/servicios/documentos/como_escribir_tesis.pdf