CENTRO DE INNOVACIÓN, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE DISEÑO NANOTECNOLÓGICO. C2D

LUIS CARLOS PINEDA PULIDO

CRISTIAN FELIPE FERRO CUERVO



Universidad La Gran Colombia

Facultad de Arquitectura

Bogotá, Colombia

01-06-2018

CENTRO DE INNOVACIÓN, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE DISEÑO NANOTECNOLÓGICO. C2D

LUIS CARLOS PINEDA PULIDO

CRISTIAN FELIPE FERRO CUERVO

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN SOBRE LA ELABORACIÓN DEL CENTRO DE INNOVACIÓN, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE DISEÑO NANOTECNOLÓGICO.

DIRECTOR:

FABIÁN ALONSO SARMIENTO VALDÉS

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

DISEÑO PROYECTO ARQUITECTÓNICO - HÁBITAT SOCIOCULTURAL



Universidad La Gran Colombia

Facultad de Arquitectura

Bogotá, Colombia

01-06-2018

Tabla de Contenidos

Resumen	1
Abstract	2
Palabras Clave	3
Key words	3
Introducción	4
Formulación del problema	5
Pregunta problema	5
Descripción del problema	5
Justificación del problema	8
Estado del arte	9
Hipótesis	11
Objetivos	12
Objetivo general	12
Objetivos especificos	12
Marco teórico	
Marco referencial	
Centro Knox	
Centro Anacleto Angelini	20
Enfoque histórico	
Enfoque normativo	26
Constitucion 1991	26
Decreto 187	27
Norma del sector	30
Antecedentes	32
Diseño metodológico	39
Definición del área de intervención	42
Chapinero	42
Candelaria	43
Los Martires	44
Análisis urbano/arquitectónico/tecnológico	50
Criterios de intervención / análisis y discusión de resultados	52
Planteamiento proyectual	56
Desarrollo de la propuesta	60
Conclusiones	70
Bibliografía	71
Anexos	71

iv
73
75
77
78
79
80

figura 1Centro KNOX, Fuente (Peter Bennetts, 2013)	16
figura 2Analisis urbano, Fuente (Pineda, L,2017)	17
figura 3planta 1, Fuente (Peter Bennetts, 2013) Modificado por (Ferro, F. 2017)	18
figura 4 corte 1, Fuente (Peter Bennetts, 2013)	19
figura 5Centro UC, Fuente (Vidic, N. 2013)	20
figura 6Localizacion, Fuente (Vidic, N. 2013) Modificado por (Pineda, L. 2017)	21
figura 7Analisis de espacios, Fuente (Vidic, N. 2013) Modificado por (Ferro, F. 2017)	22
figura 8Analisis, Fuente (Vidic, N. 2013) Modificado por (Pineda, L. 2017)	23
figura 9Grafico sectores, (Alcaldia Mayor de Bogotá s.f) Modificado por (Ferro,F. 2017)	29
figura 10Análisis Chapinero, Fuente (Pineda, L. 2017)	43
figura 11Análisis la candelaria, Fuente (Pineda,L. 2017)	44
figura 12 Localización, Fuente (www.sdp.gov.co 2018)	45
figura 13 Bienes de interes cultural, Fuente (www.sdp.gov.co 2018)	46
figura 14 Población, Fuente (Pineda, L 2017)	
figura 15 Diagrama de análisis modificado, Fuente (Ferro, C.2017)	48
figura 16 Estructura ecológica, Fuente (SIG, UGC. 2017)	
figura 17 área de trabajo, Fuente (Pineda, L 2018)	50
figura 18 Usos del suelo, Fuente (F, Cristian 2018)	. 51
figura 19 Tenciones, Fuente (L, Pineda 2017)	. 52
figura 20 Conexiones, Fuente (L, Pineda 2017)	53
figura 21 Hibrido, Fuente (L, Pineda 2017)	. 54
figura 22 Hibrido interdisciplinar, Fuente (F, Cristian 2017)	55
figura 23 Conexiones, Fuente (F, Cristian 2017)	
figura 24 Esquema, Fuente (L, Pineda 2018)	57
figura 25 Esquema, Fuente (L, Pineda 2018)	57
figura 26 Esquema, Fuente (L, Pineda 2018)	58
figura 27 Esquema, Fuente (L, Pineda 2018)	58
figura 28 Esquema, Fuente (L, Pineda 2018)	59
figura 29 Esquema, Fuente (L, Pineda 2018)	. 59
figura 30 Esquema, Fuente (L, Pineda 2018)	60
figura 31 Esquema, Fuente (F, Cristian 2018)	. 62
figura 32 Esquema, Fuente (L, Pineda 2018)	62
figura 33 Espacialidad Esquema, Fuente (L, Pineda 2018)	. 63
figura 34 Espacialidad Esquema, Fuente (L, Pineda 2018)	63
figura 35 Espacialidad Esquema, Fuente (L, Pineda 2018)	. 64
figura 36 Espacialidad Esquema, Fuente (L, Pineda 2018)	. 64
figura 37 Esquema, Fuente (L, Pineda 2018)	65
figura 38 Primera planta acceso, Fuente (L, Pineda 2018)	66
figura 39 Segunda planta biblioteca, Fuente (L, Pineda 2018)	66
figura 40 Tercera planta biblioteca, Fuente (L, Pineda 2018)	67
figura 41 Auditorio Esquema, Fuente (L, Pineda 2018)	
figura 42 Segunda planta laboratorios Esquema, Fuente (L, Pineda 2018)	. 68
figura 43 Planta laboratorios Esquema, Fuente (L, Pineda 2018)	69
figura 44 Planta prototipos Esquema, Fuente (I., Pineda 2018)	69

Resumen

Son varios los retos que tiene que afrontar el país en materia de innovación e investigación, si bien existen entidades tanto públicas como privadas dedicadas a estas actividades la cobertura es insuficiente frente a la demanda que se presenta.

En el caso puntual de la ciudad de Bogotá se procesan y comercializan materias primas tales como, alimentos, insumos, minerales, textiles, maquinarias etc. Estos productos y procesos dependen de la implementación de una estrategia de mejoramiento que tome como base de estudio la innovación y la investigación y así generar nuevas ideas que contribuyan al desarrollo y a su vez posicione la actividad productiva de Bogotá y del país en campos más competitivos.

Para lograr un proceso innovador es necesaria la participación de diferentes sectores como lo son: el estado, entidades privadas y la academia. Pero ¿Cómo integrar cada uno de estos sectores? Y ¿Cuál es su aporte? se propuso un equipamiento dedicado enteramente a la investigación y la innovación, un espacio donde los diferentes sectores convergen y generan un trabajo mancomunado.

Si bien en la ciudad existen escenarios que brindan procesos de innovación como los son el Sena o grupos de investigación privados, no existe una infraestructura con la capacidad y los recursos suficientes para responder a la demanda de problemáticas que requieren de respuestas efectivas a e innovadoras.

Abstract

There are several challenges that the country has to face in terms of innovation and research, although there are both public and private entities dedicated to these activities coverage is insufficient in the face of the demand that arises.

In the specific case of the city of Bogotá, raw materials such as food, supplies, minerals, textiles, machinery, etc. are processed and marketed. These products and processes depend on the implementation of an improvement strategy based on the study of innovation and research and thus generate new ideas that contribute to development and in turn position the productive activity of Bogotá and the country in more competitive fields.

In order to achieve an innovative process, the participation of different sectors is necessary: the state, private entities and the academy. But how to integrate each of these sectors? And what is your contribution? an equipment dedicated entirely to research and innovation was proposed, a space where the different sectors converge and generate a joint work.

Although in the city there are scenarios that provide innovation processes such as the Sena or private research groups, there is no infrastructure with sufficient capacity and resources to respond to the demand for problems that require effective and innovative responses.

Palabras Clave

Innovación, transdisciplinar, conocimiento, creatividad, espacio, tiempo y competitividad.

Key words

Innovation, transdisciplinary, knowledge, creativity, space, time and competitiveness

Introducción

Esta investigación se desarrolla en torno a las dinámicas que posee la noción, el concepto y las características de la innovación para la ciudad de Bogotá, como este proceso de ideas repercute en diferentes sectores de la vida en la ciudad; y como desde la arquitectura es vital encausar varios actores como lo son la academia, la empresa privada y el estado en un mismo escenario.

La innovación entendida como un proceso esencial para el desarrollo de múltiples habilidades de un país, sector o territorio; depende del ambiente y los componentes fundamentales para fomentar y realizar con mayor eficiencia dicho proceso. Bogotá siendo la capital del país posee deficiencias que no permiten una coordinación de actividades destinadas al ejercicio de la innovación, deficiencias que van desde la canalización de saberes como la existencia de infraestructuras especializadas y puestas a entera disposición de esta actividad.

Formulación del problema

Pregunta problema

¿Cuáles son las condiciones que debe reunir el centro de innovación investigación y desarrollo para lograr la consolidación de procesos innovadores a través de propuestas de diseño?

Descripción del problema

La innovación y la investigación son pilares fundamentales que generan un crecimiento económico, cultural y que permite ideas nuevas y continuas y es condescendiente para alcanzar dinámicas de desarrollo que se sustentan a través de la relación de diferentes campos del saber. En el caso de Bogotá existen organizaciones tanto públicas como privadas dedicadas a estas actividades, aun así, la cobertura frente a la necesidad de políticas y estrategias de innovación siguen siendo insuficientes.

Existe una ruptura importante entre los conocimientos que se desarrollan en la academia para la contribución de concluir problemas. Es decir, las investigaciones, el desarrollo de procesos, el diseño de acontecimientos tecnológicos etc. Gran parte de los casos, no trascienden más allá del ambiente académico. Ha este fenómeno lo llamaremos ausencia de adaptación.

Sumado a esto la innovación es un proceso que depende enteramente de la participación de una actividad transdiciplinaria, donde converjan diferentes áreas del conocimiento, este conocimiento puede tener un carácter profesional, técnico o empírico. Tomando como punto referencial el dinamismo que se desarrollan particularmente en la universidad podemos dimensionar este problema, entendiendo la falta de relación que existe entre facultades como un obstáculo para abordar problemáticas que necesitan de la intervención de conocimientos específicos.

Por otra parte, la tecnología puesta a disposición de estos productos no brinda la capacidad necesaria para alcanzar un nuevo desarrollo y emprender un rumbo más innovador, es de vital importancia implementar nuevas dinámicas encaminadas a mitigar estos desequilibrios, generar un mejor aprovechamiento de materias primas a muchos niveles o lograr una integración entre la academia, la empresa privada y pública entre otros; son retos que necesitan tanto de propuestas innovadoras como de una constante investigación y seguimiento.

Según la Organización Mundial Intelectual de Innovación "Colombia ocupa el puesto 77 entre 114 países a nivel investigativo y la posición número seis en América Latina" Esto indica que los recursos y los esfuerzos interdisciplinares destinados al desarrollo del país no son los suficientes. "En él año 2015 se celebró el lanzamiento regional para América Latina del Índice Mundial de Innovación" donde María Consuelo Velásquez quien es la coordinadora de propiedad intelectual de la red de innovación

Connect Bogotá Región, fue la vocera representante por Colombia, en su intervención expuso que los avances han ido logrando un desarrollo en la innovación "Colombia destina solo el 0,51% del PIB a ciencia, tecnología e innovación (CTEI)" Por lo tanto es primordial sumar esfuerzos en la consolidación de un proyecto innovador e investigativo más sólido.

En Colombia se habla de investigación e innovación desde muchos sectores; en el año 2016 en el congreso "financiamiento del desarrollo urbano" expertos en este tema argumentaron que las ciudades están expuestas a cambios continuos, tanto positivos como negativos y que es atreves de ideas vanguardistas que se puede pensar en un equilibrio y en un desarrollo urbano eficiente que garantice una calidad de vida constante. La innovación es producto de la interacción continua de diferentes factores que juntos se encaminan a la producción de ideas concretas que terminan por materializarse, según la opinión de varios expertos un país es innovador cuando se logran juntar en un mismo escenario el estado, el sector privado y la academia, juntos desde su posición logran trasmitir los insumos tanto materiales como in materiales necesarios para poner en marcha estos procesos, pero no solo la investigación y la innovación dependen de ideas, es absolutamente necesario un respaldo económico importante y la creación de infraestructuras destinadas con este único fin, escenarios dotados de los últimos avances tecnológicos y áreas equipadas con los elementos pertinentes.

Justificación del problema

Los procesos de innovación en la actualidad de nuestras sociedades son la coyuntura que regula tanto la competitividad en términos económicos, científicos, sociales; como la calidad en términos de vida. No tomar una posición frente a los escenarios que ciernen en cuanto a este tema es desconocer un ejercicio que pretende el crecimiento continuo o de alguna manera la adaptación continua a las condiciones que exige el vínculo de las sociedades con su entorno, sin la innovación las respuestas a adversidades como el hambre o las enfermedades serian ineficientes.

Por lo tanto, es vital considerar una visión y una posición innovadora para la construcción de respuestas contundentes que den un acercamiento optimo a esa búsqueda de equilibrio. Patarroyo (2015) refiere "que para que en un país pueda haber innovación es necesaria una masa crítica de investigadores y creadores y eso solo se puede hacer si se invierte bastante dinero". Donde esto nos da a entender que debe haber esa interrelación entre el estado, la academia y la empresa privada.

Es importante contar con una inversión de capital grande destinada a la construcción de infraestructuras adecuadas con los últimos avances tecnológicos, donde las actividades encausadas a la innovación sucedan.

Es fundamental la consolidación de la triada entre el estado, la empresa privada y la academia para fortalecer lazos mancomunados y para ellos es necesario la consolidación de espacio dedicados únicamente a estos fines.

Estado del arte

Para entrar en contexto la innovación, se introduce por el el austriaco Schumpeter uno de los pioneros y referencias claras en estimular el modelo de innovación radical he incremental en el ámbito empresarial, este tipo de innovación radical es expuesta de manera que genera una ruptura crucial en un avance tecnológico y el incremental es el mejoramiento de un prototipo tecnológico. "Partió de teorías ya existentes de Adam Smith, David Ricardo, Marx y Warlas de donde acogió que la economía es un proceso orgánico y que los cambios en cada sistema se generan dentro del mismo sistema a este aporte agregó que el empresario ya no era una parte pasiva en el proceso, sino que es un agente activo del progreso económico es decir que todo inicia por él, este es quien se encarga de planear y llevar a cabo procesos con ayuda de la tecnología" (Schumpeter, 1978. p.4).

Pero para llegar a la innovación se requiere de componentes que se han dado a lo largo de la historia y que a través de ellos se llegan a tecnología, cambios sociales, ciencia, modelo empresarial, etc. Uno de los aspectos importantes es la generación de ideas ya que de allí surgen los nuevos avances en las distintas áreas y esto se da por uno o varios individuos, pero para que esta idea se desarrolle aún más se necesitan diferentes aportes del saber (transdisciplinar).

Para ello la trasdisciplinariedad juega un papel importante ante la innovación ya que como anteriormente se había nombrado es la participación de diversas disciplinas, esto permite tratar un tema u objetivo con el fin de llegar a una solución más avanzada. "Implica transformar las problemáticas en su modo de resolver, la mentalidad de implementar soluciones científicas definitivas se pasa al aprendizaje social, implementaciones experimentales, y medidas de solución al problema que se van adaptando (adaptativas). Por eso el núcleo básico de la transdisciplinariedad es la integración del conocimiento disciplinario y con el práctico en el proceso de la investigation. " (G. Hadorn s.f)

De esta manera los cambios también competen a las empresas del sector público/privadas, esto con el fin de mejorar varios aspectos tanto en lo educativo como en la parte económica del país, para lograr el mejoramiento a nivel de competitividad. Por tanto. Krohn (1998) afirma:

Lograr cambios tanto en el sector público, privado y la sociedad civil, desarrollando, experimentando e implementando mejores práctica, productos y políticas. (s.p)

Significa entonces que una de las variables que también determina la innovación es el tiempo y espacio, ya que el espacio proporciona las condiciones necesarias para generar ideas, transdiciplinariedad y repercute en el tiempo para la innovación en el sentido de un proceso sé que necesita para llegar a esa solución o desarrollo de la investigación. Apoyado a su vez de tecnología que permita la facilidad de innovar.

Hipótesis

Teniendo como punto de partida la carencia de desarrollo e innovación en el país, se hace necesario el diseño del CENTRO DE INNOVACIÓN, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE DISEÑO NANOTECNOLÓGICO, que a partir de los conceptos de generación de ideas, espacio y tiempo y transdiciplinariedad se proporcionen soluciones integrales a las dinámicas de diferentes áreas de conocimiento, donde el diseño arquitectónico sea un facilitador de los procesos y diseños innovadores a través de la interacción del estado, la academia y la empresa privada como estrategia que impulse la competitividad del país.

Objetivos

Objetivo general

Plantear un equipamiento desde la innovación como concepto arquitectónico que genere un elemento espacial capaz de soportar las necesidades y condiciones de los procesos, a partir de las características, cualidades y calidades tanto espaciales como técnicas de la edificación.

Objetivos específicos

- Desarrollar los espacios del equipamiento en torno a cada una de las fases del proceso innovador; iniciando en la generación de ideas y culminando en la construcción de prototipos.
- Establecer espacios especializados en el estudio y análisis de nanotecnología que brinde una capacidad de interrelación de conocimientos aplicados en proceso de innovación.
- Diseñar un programa arquitectónico que posibilite la interacción de los
 actores vinculados a los procesos de innovación, como lo son el estado, la académica y la
 empresa privada posibilitando nuevos procesos de intercambio, desarrollo y
 conocimiento.

Marco teórico

La innovación entendida como la generación de nuevas y novedosas ideas es un concepto aplicable a innumerables campos del saber, así como a incontables situaciones de el transcurrir cotidiano; es difícil tratar de encontrar el inicio del término puesto que la innovación parece inmersa en la evolución del hombre, es una respuesta a los problemas que se ciernen sobre su relación con el entorno en el que vive.

Utilizamos la innovación tanto concepto como lineamiento literario, en el estudio de diferentes referentes se recopilaron palabras claves que dan una idea respecto a la dimensión de innovar, palabras como: transdisciplinar, crecimiento, adaptación, progresión, evolución. Etc.

Varios referentes coinciden en la importancia de la TRANSDISCIPLINARIEDAD como punto focal de la generación de ideas novedosas, este término propone la reunión de diferentes campos del saber alrededor de una incógnita, un problema o la ausencia de una respuesta adecuada. En el documento: "el manifiesto" del físico de origen rumano donde el autor hace referencia a la transdisciplinariedad. Nicolescu (s.f) manifiesto:

Ese término fue inventado en su momento para expresar, sobre todo en el campo de la enseñanza, la necesidad de una feliz transgresión de las fronteras entre las disciplinas, de una superación de la pluri y de la interdisciplinariedad. Hoy día, la perspectiva

transdisciplinaria es redescubierta, develada, utilizada, a una velocidad fulminante, como consecuencia de un acuerdo de necesidad con los desafíos sin precedentes del mundo problematizado en que vivimos y que es el nuestro. (p.3)

La razón para entender ¿porque es primordial la transdisciplinariedad en un proceso innovador? Es: la innovación exige el análisis de incógnitas de manera más profunda, es así como una solución arquitectónica innovadora, por ejemplo; necesita de saberes profundos como físicos, ambientales, ingenieriles científicos etc. Que respalde la solución espacial y otorguen la posibilidad de llegar a edificaciones más contundentes respecto a la problemática social y espacial en la que se enmarcan.

Si bien tratamos de manera teórica la transdisciplinariedad del saber no hay que olvidar que la intención principal de este concepto teórico es la GENERACIÓN DE IDEAS, y de manera paralela una idea es la base fundamental de cualquier innovación llámese un objeto o una posición filosófica, al respecto nos remontamos a lo determinado por platón en su teoría sobre las ideas.

El objetivo de la Teoría de las Ideas es demostrar que la verdad existe, y que tiene contenido objetivo, que tiene existencia real. El tema central de la filosofía de Platón es el de las ideas y su realidad: • Las ideas son esencias trascendentes e inmutables, esto quiere decir, que no cambian. • Las ideas son las definiciones socráticas, pero con Platón adquieren carácter ontológico (son reales, son la verdadera

realidad). • Las ideas son el ser y son subsistentes, existen por sí mismas, no sólo en la mente humana. (Platón, s.f, p2.1)

La idea es una respuesta en esa búsqueda de una verdad y esta idea es un proceso tanto individual como colectivo, una idea siempre esta referenciada por algo que ya existe o que se creó con antelación por lo tanto si las ideas son el motor de la innovación la innovación misma es la evolución de situación pre existentes.

Otra de las referencias importantes a nivel teórico es la proposición de ideas atreves del tiempo o entendidas en un concepto de tiempo y espacio, es decir el referente aborda esta teoría desde el planteamiento de una pregunta clave ¿en qué momento las ideas innovadoras pasan a convertirse en propuesta obsoletas? El autor habla acerca de ideas realizables y contundentes pensados en un tiempo futuro que llama "deseable" la innovación debe ser pensada en una proposición trascendente es aquí donde conceptos como el crecimiento y la adaptabilidad repercuten en esta metodología de ideas."

16

Marco referencial

Centro de Sustentabilidad y Oportunidad de Innovación Knox

Arquitecto diseño arquitectónico: Bruno Mendez

Área proyecto: 1800 m2

Año proyecto: 2012

figura 1Centro KNOX, Fuente (Peter Bennetts, 2013)

El Centro Knox se caracteriza por transmitir una educación concentrada en cuanto a la innovación, el proyecto se caracteriza por una sostenibilidad ambiental donde su gestión hace del centro más responsable con el medio ambiente, el proyecto Knox se encuentra ubicado en Australia, en el campus de la universidad Tecnológica de Swinburne

ubicada en Melbourne.

Este centro trabaja con la población de estudiantes de secundaria que son procedentes de las escuelas aledañas, el centro cuenta con una diversidad de tecnología en áreas de colaboración.

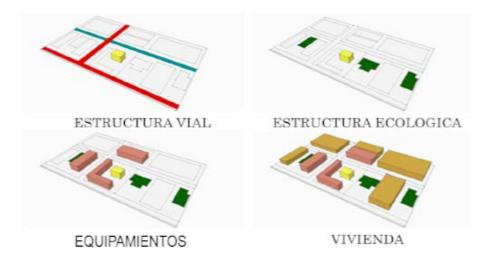


figura 2Analisis urbano, Fuente (Pineda, L,2017)

Sus espacios en la planta cuentan con laboratorios de descubrimiento y espacios auxiliares que permiten un crecimiento en la relación transdisciplinar donde estos estudiantes les permite compartir sus ideas para el desarrollo de trabajos.

En la planta se observa que el diseño fue pensado principalmente con los ejes de asoleación, esto con el fin de que el edificio permitiese ser sustentable en cuanto a iluminación como ventilación, consta en la yuxtaposición del rectángulo y el cuadrado donde permite generar una plazoleta como acceso y a su vez como escenario de actividades múltiples.

Planta 1

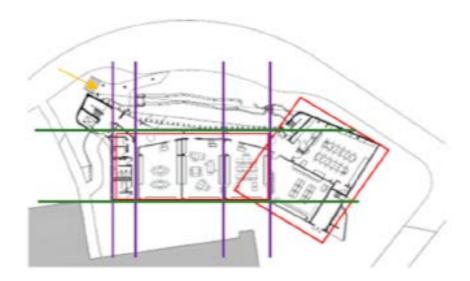


figura 3planta 1, Fuente (Peter Bennetts, 2013) Modificado por (Ferro, F. 2017)

El edificio manifiesta sus intenciones de acción en la innovación donde contiene materiales llevaderos con la eficacia energética a través de la orientación del edificio debido que en su fallada principal contiene usas aspas que permites direccionar el viento y generar la iluminación directa al edificio.

El edificio se caracteriza por su fachada en el sentido de que es sostenible constructivamente y de diseño, aportando una pantalla que sirve para mitigar los rayos directos del sol, esto permite que actúe como un dosel, mientras sus hojas que tienen un ángulo de 30 grados sirven de pantalla, que le dan una condición térmica según el ángulo del sol.



figura 4 corte 1, Fuente (Peter Bennetts, 2013)

Centro de Innovación UC- Anacleto Angelini

Arquitecto: Aravena Alejandro

Área: 8.176 m2

Año proyecto: 2014



figura 5Centro UC, Fuente (Vidic, N. 2013)

El Centro de Innovación UC- Anacleto Angelini tiene como objetivo contribuir al proceso de conocimiento de oportunidades de negocios, donde su finalidad es agregar los valores de recursos naturales básicos y registro de patentes para mejorar la competitividad del país. Por lo tanto, el proyecto se encuentra en Santiago de Chile ubicado en el campus de San Joaquín. Tomás (2014) afirma:

El diseño de este edificio consite en el tratamiento de verificacon de cuatro formas espaciales en torno al trabajo, donde se dividen en lo colectivo, individal y todo lo que tiene que ver con la formalidad y lo informal del diseño. Siendo asi espacios donde las personas pueden interactuar de forma presencial, donde se busca replicar este proceso en la totalidad del edificio.

Desde el ingreso al hall a sus ascensores se caracterizan por tener espacios que permiten la interación de cambio de ideas o comunicación, o un atrio en cristal en todo el centro del edifio que busca que las personas persiban lo que los demas hacen esto con el fin de genrar la creatividad o la curiosidad de lo que pasa alli.

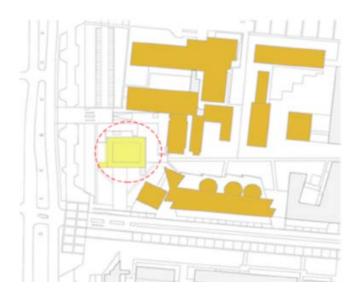


figura 6 Localización, Fuente (Vidic, N. 2013) Modificado por (Pineda, L. 2017)

La planta libre de la oficina se remplazó por un núcleo que iría centrado siendo este opaco, se le coloco una continuidad de vidrios formando así una cortina en su perímetro. Este no sólo responde a la funcionalidad del programa que ofrece el edificio sino también a su comportamiento medioambiental y al carácter del edificio.

Su interior cuenta con un núcleo, totalmente en cristal que permite visualizar las diferentes áreas con el fin de una vinculación entre diferentes áreas y que gente llegue a interrelacionarse y trabajar en equipo, así como hay áreas de trabajo individual.

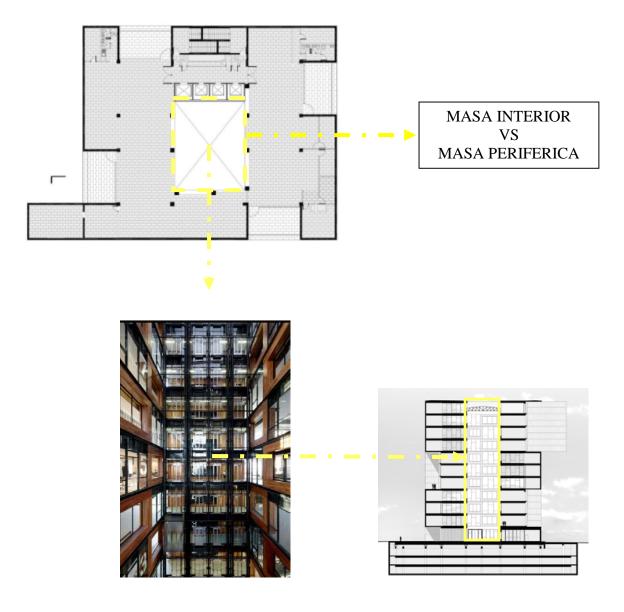


figura 7Analisis de espacios, Fuente (Vidic, N. 2013) Modificado por (Ferro,F. 2017)

Los vacíos que se presentan en la fachada permiten ver los espacios que vinculas la interacción de transmitir la idea. A su vez permite una iluminación directa del sol lo cual permite que allá mas iluminación natural permitiendo que el edificio sea sostenible.

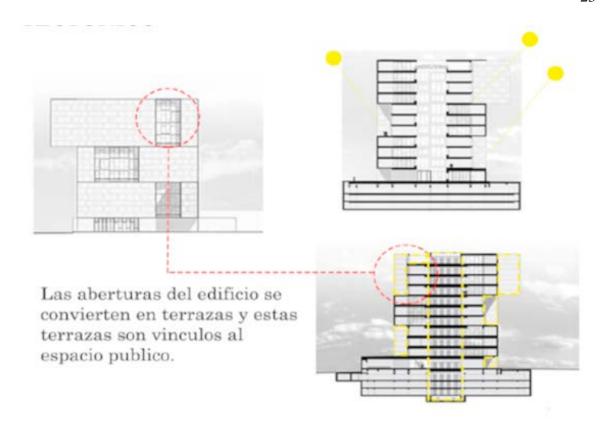


figura 8Analisis, Fuente (Vidic, N. 2013) Modificado por (Pineda, L. 2017)

Enfoque histórico

Es difícil determinar el inicio de procesos innovadores en la historia puesto que como se argumenta en diferentes apartados de esta investigación la innovación es inherente a la manera como los seres humanos superan adversidades, a problemas o situaciones problemáticas nuevas respuestas diferentes que buscan solventar dichas situaciones, realmente esta es la profundidad de la innovación como herramienta práctica.

Si nos remitimos a el nacimiento de organizaciones dedicadas enteramente a generar respuestas innovadoras en el mundo uno de los primeros datos nos lleva a la época de 1950 con la fundación de los primeros grupos de innovadores en la universidad de Stanford, la institución empezó a impulsar procesos de innovación aportando escenarios y un musculo económico destinado de manera especial a financiar estos procesos.

De manera paralela y casi que inusual para esta época en Colombia se desarrolló un prototipo único en su genero que resulto un acontecimiento científico, este avance tecnológico es el MARCAPASOS propuesto por el científico colombiano Jorge Reynolds.

Una década más tarde para 1960 se dictamina el decreto 2869 de 1968 en Colombia que busca la regulación de las ciencias y la investigación atreves de una organización la cual se fundó con el nombre de Colciencias, aun así, para esta época aún no se proponía y consolidaba un espacio propicio para el desarrollo competente de procesos investigativos e innovadores. Otro avance científico patentado por profesionales del país es la

VÁLVULA DE HAKIM originada en el año de 1963 por el neurocirujano colombiano salomón hakim.

Otro ejemplo de escenarios dotados de herramientas pertinentes para estas actividades en el de Cambridge science park en la década de 1970 este lugar origino la noción de la complejidad tecnológica y rigurosa que necesitaba poseer la innovación.

Enfoque normativo

CONSTITUCIÓN POLITICA DE COLOMBIA (1991)

"La constitución política, también llamada Carta magna o Carta Fundamental, es la ley máxima y suprema de un país o estado. En ella se especifican los principales derechos y deberes de sus participantes, y define la estructura y organización del Estado. En Colombia esta constitución se modificó drásticamente por última vez en 1991, luego de durar más de 100 años con la constitución de 1886" (Constitución política,1991, s.p).

De acuerdo a los artículos de la constitución política de Colombia de 1991 con base al desarrollo del proyecto del centro de innovación, investigación y desarrollo se tomaron los siguientes artículos:

Artículo 67. "La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social: con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura" (*Constitución política de Colombia,1991, s.p.*).

Artículo 361. "Los ingresos del Sistema General de Regalías se destinarán a: ciencia, tecnología e innovación.

De acuerdo a la ley 1341-2009 donde define que las tecnologías deben servir al interés general" (*Constitución política de Colombia*, 1991, s.p).

DECRETO 187 DEL 2002

"El alcalde mayor de Bogotá D.C decreto en uso de sus facultades constitucionales y legales, en especial de las conferidas por el artículo 38, numeral 4 del Decreto Ley 1421 de 1993, y por el artículo 453 del Decreto Distrital 619 de 2000" (Sinupot, 2017, s.p).

Considerando:

Las consideraciones a continuación que tienen presente la unidad de planteamiento zonal designada con el nombre de la sabana número 102. Sinupot (2017) afirma:

Que la Unidad de Planeamiento Zonal Nº 102 denominada SABANA, se ubica en la Pieza Urbana CENTRO METROPOLITANO, área funcional CENTRO TRADICIONAL, a la cual el Plan de Ordenamiento Territorial le reconoce su carácter de Area Central Principal de la ciudad, que aglomera entre otras, actividades económicas, administrativas, gubernamentales y culturales de alta jerarquía.

El área funcional Centro Tradicional busca vincular el centro con el resto de la ciudad, mejorando su funcionalidad en todos los niveles y reforzando su jerarquía en el territorio y su competitividad a nivel Metropolitano, Regional y Nacional. En este marco de referencia la **Unidad de Planeamiento Zonal 102** se constituye en un **nodo**

articulador del centro Tradicional con el eje occidente y la ciudad al norte y al sur, e involucra diferentes actividades, entre las que se destacan las comerciales especializadas.

Tal conexión se efectúa mediante los ejes de las Avenidas Jorge Eliécer Gaitán, Ciudad de Lima, Colón, de los Comuneros, la futura Avenida Mariscal Sucre y el eje histórico de las calles 10 y 11, con presencia de elementos de carácter institucional, de transporte, patrimonial y las áreas de oportunidad conformadas por zonas catalogadas como de Renovación Urbana, instrumento que permite la recuperación de sectores deteriorados.

El artículo 453 del Decreto Distrital 619 de 2000, establece que la ficha normativa es un instrumento de carácter reglamentario, adoptado por Decreto del Alcalde Mayor, mediante el cual se establecen las normas urbanísticas para los sectores de la ciudad donde coinciden un tratamiento urbanístico con un área de actividad. (s.p)

- Que para los sectores normativos 5 19 33 se determina que la norma específica será la ficha de lineamientos del plan parcial correspondiente.
- Que la ficha reglamentaria no estableció una norma urbanística básica de usos de edificabilidad aplicable a los predios de estos sectores mientras se adopta un plan parcial.

-Que se requiere completar la ficha reglamentaria correspondiente a los sectores normativos 5, 19, 33 para permitir el desarrollo de la zona sin depender de los lineamientos de plan parcial.

El predio en donde se va ubicar el proyecto está ubicado en el SECTOR N° 30 de la localidad Los Mártires UPZ 102 La Sabana como se muestra en el gráfico.

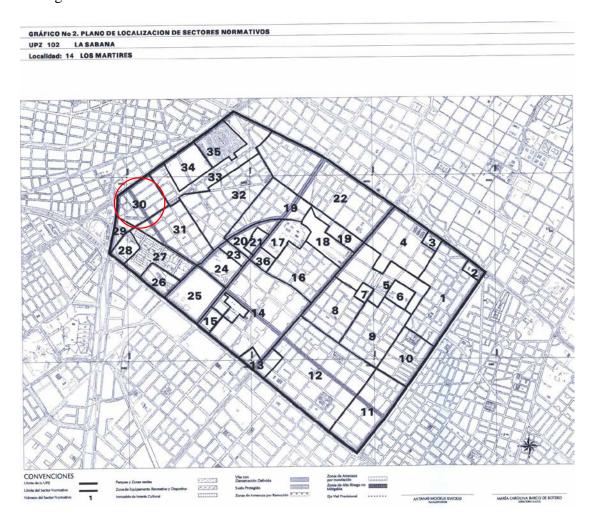


figura 9Grafico sectores, Fuente (Alcaldia Mayor de Bogotá s.f) Modificado por (Ferro,F. 2017)

ARTÍCULO 7. TRATAMIENTOS DE CONSOLIDACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA (MODALIDAD DE REACTIVACIÓN).

"Los sectores reglamentados por las fichas normativas de los tratamientos de Consolidación y la modalidad de Reactivación de Renovación Urbana se sujetan a las siguientes pautas de manejo respecto de los elementos relacionados con el espacio público, las condiciones de edificabilidad y el equipamiento comunal privado" (Sinupot, 2017, s.p).

Normativa del sector

ANTEJARDINES Y AISLAMIENTOS.

La altura máxima del proyecto que se tiene como establecido manejar es de 15 pisos debido, con un antejardín mínimo de 10 mts, y con un aislamiento mínimo entre edificaciones.

Anexo Tabla 1antejardines y aislamiento. Fuente (Sinupot, 2017)

SÓTANOS Y SEMISÓTANOS.

Debido a la norma establecida para el sector los sótanos están permitidos en todos los sectores de la UPZ, así como contemplan la norma se utilizará sótano con una altura mínima de 3.00 mts ya que los semisótanos no están permitidos.

Anexo Tabla 2 Sótano y semisótanos. Fuente (Sinupot,2017)

EDIFICABILIDAD.

- **a. Aislamientos.** "La Unidad de Planeamiento Zonal Nº 102 presenta edificatoria continua según lo determina cada ficha reglamentaria, el cual está contemplado usar un aislamiento libre" (Sinupot, 2017, s.p).
- b. Altura. En el planteamiento zonal 102 muestra una edificatoria continua donde se establece en las fichas de reglamento, en que se utilizará el rango entre los 14 y 17 pisos eso si contemplando que la altura entre piso lo máximo que es permito es de 3.00 mts libres, a mayor altura del proyecto se determinara mayor espacio en el antejardín.

Anexo Tabla 3 Edificabilidad. Fuente (Sinupot,2017)

ARTÍCULO 9. NORMAS PARA INMUEBLES DE INTERÉS CULTURAL (IIC).

Los Inmuebles de Interés Cultural (IIC), identificados en el listado anexo N° 1 del presente decreto y sus predios colindantes se rigen por las siguientes disposiciones:

Anexo Tabla 4 Norma de inmueble de interés cultural. Fuente (Sinupot,2017)

ARTÍCULO 13. COMPLEMENTACIONES Y MODIFICACIONES A LA PRESENTE REGLAMENTACIÓN.

En los eventos de complementación o modificación de las disposiciones que se citan en el presente decreto, se entenderá que las nuevas normas quedarán integradas a esta reglamentación, sin que sea necesaria su actualización.

Antecedentes

Las ciudades no se construyen en tres o cuatros años, y tampoco en una generación. Toma cientos de años. Sin duda alguna, los fenómenos sociales más importantes en la historia del presente siglo en Bogotá han sido el intenso proceso de urbanización y la velocidad del crecimiento poblacional. Las causas y los efectos de tan vertiginosas modificaciones se han estudiado a la luz de las transformaciones sociales y económicas y de los cambios que la industrialización y la modernización ha introducido en el país. (*Barco*, 1999)

Por esto en cuanto al proceso de construcción de la ciudad, la historia se refiere a la ciudad que fue destruida, al no recuperable, o aquella que se ha dejado de hacer y difícilmente destaca su proceso de construcción. Hacia este tipo de mirada histórica sobre la ciudad que hoy habitamos se orienta a este libro, que además habla a propósito de quienes han dejado huellas indelebles en beneficio de la memoria urbana. (*Barco, 1999*)

La construcción de la ciudad se debe entender como la construcción dinámica de tejido social atravesó de los diferentes agentes que actúan y se superponen en la ciudad, siendo estos la expresión y el reflejo de las dinámicas sociales, políticas, económicas, ideológicas y culturales que en ella se desenvuelven.

La ciudad así considera es entonces un escenario actores-gestores: el Estado, la comunidad y lo privado. (*Hardoy, 1975*)

Al mismo tiempo, es importante comprender algunas de las tramas a través de las cuales se producen tales cambios. Cuando los valores y las ideas políticas, sociales y económicas se concentran en proyectos de ciudad, su representación se resuelve a través de su construcción, materializada en las ejecuciones urbanas efectuadas por partes de agentes individuales o colectivos. (*Barco, 1999*)

El resultado de Bogotá y del ritmo lento de su desarrollo que- acompañado en el ámbito nacional de una economía agraria tradicional, de relaciones sociales y atrasadas, de una fuerte fragmentación territorial, y de diversas constituciones y guerras- no le permitan abandonar totalmente los vicios de la administración y la estructura social colonial. (*Hardoy*, 1975)

Por otra parte, el siglo XIX se había caracterizado por su posición radical hacia el espacio rural circundante: las viviendas a partir de un proceso constante de subdivisión, se apretujaban unas al lado de otras, el límite urbano era claro y tajante. En los espacios intra-urbanos la naturaleza estaba completamente abolida. La ciudad, aunque sin perder nunca su carácter central, se había estado, con escasas excepciones, de espaldas al mundo exterior. (*Barco*, 1999)

La constitución de 1886- que cerraba el ciclo o los resultados de tres décadas de liberalismo político y económico- el Estado tomo la decisión de integrar el territorio nacional y erigir a Bogotá como eje de su organización política. (*Barco*, 1999)

A inicios del siglo XX iniciado con los hechos determinantes de la guerra de los mil días y la separación de Panamá la situación económica y social era más apropiada para la apertura de Colombia hacia el mundo, y en el transcurrir de medio siglo, en un lento proceso de modernización, la ciudad se transformó su fisonomía para adquirir las características que dicho cambio produjo en casi todas las ciudades capitales de los países de la –periferia-. Era el resultado de la masificación causada por la naciente base industrial, de las migraciones y de los débiles o incipientes desarrollos en la planeación y en las obras publicas. (*Hardoy, 1975*)

El sistema de transporte público, que también cambio en las primeras décadas, se fue ampliando y desde 1910, el tranvía halado por mulas fue situado por el eléctrico, con una línea que comprendía desde la calle 26 hasta el Parque Santander. Al deficiente servicio público se sumó a la actividad de algunos buses. Por esta época la aparición de automóvil, de uso privado y público, transformo el escenario de las calles que resultaba estrecho ante la aparición de un nuevo y permanente flujo vehicular, que con el pasar de los años se hizo cada vez más numerosos y desbordaría los espacios de la ciudad. (*Arbeláez, 1968*)

Fue así como Bogotá también se vio transformada por las construcciones originadas por los recientes cambios, en 1917 se principió la estación del Ferrocarril de la Sabana y en 1920 la Avenida Chile.

Bogotá empezó ampliar sus límites, y a consolidar la creación de urbanizaciones residenciales alejadas al centro, lo cual genero cambios importantes en la vivienda urbana. Era el origen de los barrios residenciales en los que habitaría la elite.

Los primeros fueron Teusaquillo y La Merced. El barrio Teusaquillo surgió 1930 en virtud de la necesidad de diferenciar las zonas residenciales de las actividades públicas. Las urbanizaciones querían, sobre todo hacia el norte, consolidarse como unidades que intentaban no solo apropiarse del sentido higienista de la vida, sino además consolidar un estilo propio, como en caso del barrio Teusaquillo, de origen inglés. (*Hardoy, 1975*)

Las instituciones oficiales iniciaron también con la producción de conjuntos de vivienda para clase obrera, en la periferia, de los que surgieron barrios como el Primero de Mayo. Las necesidades comerciales generaron la habilitación de nuevos espacios para responder a las demandas de las masas y así surgieron los barrios Restrepo y Ricaurte. Además, el centro transformo su fisonomía mediante la creación propiamente comercial. (*Arbeláez, 1968*)

Después de la crisis de 1930 se dio una fuerte ofensiva migratoria del campo hacia a la ciudad y se empezar a consolidar esos grupos sociales imprecisos, ajenos a las estructuras tradicionales, que recibieron el nombre de masa. Su presencia cambio las formas de vida, la fisonomía del hábitat y las formas de pensar. En la transformación del

ambiente urbano vino acompañada de la anomia la cual, pese algunos intentos por superarlas, caracterizaría a la ciudad de ahí en adelante.

La combinación entre explosión demográfica, éxodo rural y migración desde las pequeñas ciudades, entre ellas las aledañas a la Sabana, genero la creación de asentamientos irregulares a la periferia de la ciudad, que años más tarde se conocieron como barrios piratas y barrios de invasión. El déficit de la vivienda se vio cada vez más afectado por el regazo en el que se encontraban los servicios ante el aumento de la población, lo que, claro está, fue cada vez más notorio en los barrios en los que habitaban las clases bajas. (*Arbeláez, 1968*)

El servicio de acueducto, entonces, fue el problema fundamental. Aunque en 1938 el Acueducto Municipal puso en operación el acueducto de Vitelma, la deficiencia del embalse de la regadera llevo a que en 1940 se preparara la nueva utilización de las aguas del rio San Francisco, para enfrentar la escasez que se avecinaba por la comunidad del verano. (*Arbeláez, 1968*)

Históricamente la tecnología en Colombia busca satisfacer necesidades ya sea en la parte científica, agraria, educativa, empresarial, social, de vivienda, cultural, etc. Todo esto reúne ciertos factores en la fabricación de dichos elementos que contribuyan a estas áreas para mejorar ya sea en la productividad o conocimiento, que permitan satisfacer o generar una competitividad para el avance del país.

La tecnología era una actividad que para ese entonces lo que quería lograr era la solución de distintos problemas ya sean individuales o colectivas. Lo que llego a transformar su entorno y la naturaleza que en ese entonces existía. Así fue que el conocimiento de la tecnología se materializo en aparatos, que permitieron mejorar la parte de productos y servicios con el fin de mejorar la calidad de vida. Es aquí donde este tipo de productos llegaron a ser la revelación de tecnología en nuestro país, en cuanto a sus herramientas, dispositivos, instrumentos, aparatos, maquinas, etc. Lo que pusieron diversidad en las funciones a disposición.

Este proceso no se ha detenido, debido al prejuicio frente a los avances que la ciencia tecnológica desarrolla en cuanto a las posibilidades de sus avancesy la falta de inversión que ofrece el país. Un transitorio histórico que se da con la llegada de algunos artefactos innovadores que ocurría entonces en nuestro país.

Para los años de 1899 llega a Medellín el automóvil traído de Francia que se conformaba por dos puestos, pero para los años de 1901 del 25 de febrero en la ciudad de Bogotá llega el primer auto quien es traído por Marceliano Pulido. Donde sus características eran de un motor cilíndrico y un eje posterior.

Colombia en sus cifras de inversión en tecnología señalan que en el 2009 fue de 1,225 billones de dólares. El país que más realiza inversión en la parte de ciencia y

tecnología, el segundo país que le sigue es China, el tercero es india, le sigue Corea y Japón. Delgado (2010) afirma:

Empresas de Base Tecnológica Otro punto importante, que demuestra la preocupación y el trabajo articulado en torno a la tecnología es el que han venido adelantando, desde finales de la década del 90, las Incubadoras de Empresas en Colombia, las cuales han sido vitales en la creación de firmas con base en el conocimiento cuyos modelos ya se están exportando.

El Sena, como socio fundador de las Incubadoras de Empresas en Colombia, en los últimos cinco años ha apoyado trece incubadoras. A través de ellas se han impulsado 96 iniciativas empresariales con altos componentes en innovación y desarrollo tecnológico. Bajo esta orientación se han constituido 464 empresas, que han generado 4.802 empleos y ventas por más de 43.500 millones de pesos. (s.p)

Diseño metodológico

El propósito del diseño metodológico es saber el proceso para llegar al resultado, para ello se dan ciertos puntos específicos donde se eespecifica que tipos de escenarios serán de carácter transdiciplinario, de que se componen y cómo funcionan.

Adicionalmente he investigar autores o proyectos que hablen de innovación, con el fin de determinar las implicaciones del proyecto viendo sus puntos débiles para fortalecer el proyecto hacer. Investigar la materialidad y sustentabilidad innovadora para tomarla como referente en el proyecto, donde trate la población a la cual va dirigida (universitario) con el fin de delimitar el proyecto.

Donde se quiere lograr que el CENTRO DE INNOVACIÓN, INVESTIGACION
Y DESARROLLO cumpla con espacios donde se genere esa interdisciplinaridad y a su
vez que sea un lugar donde aporte con modelos de prototipos innovadores
nanotecnológicos. que cumpla con una sustentabilidad, espacialidad y funcionalidad para
ellos se debe seguir una metodología que veremos a continuación:

DIAGRAMA METODÓLOGICO					
TEMATICAS	SUB TEMAS	TAREAS	PRODUCTOS		
1. Definición teórica	*Conocer	Revisión bibliografica	Fichas bibliograficas		
	*Referencias	Revisión de referentes	Panel de esquemas analiticos		
	*Teorias ideas y conceptos	Revisión de teorias, ideas y conceptos	Infografias que determinan las caracteristicas de cada teoria		
	*Estado del arte	Revisión que se habla entorno al tema	Esquemas comparativos		
2. Planteamiento problema	*Variables del problema	Investigación entorno al tema	Equemas de puntos especificos de la problematica		
	*Analisis cuantitativo y cualitativo sobre las caracteristicas del lugar	Recopilación de datos y analisis del lugar	Diagramas o esquemas de los analisis cuantitativo y cualitativo		
	* Revisión de las probl	Determinación de las condiciones del problema	*Diagnostico de las problematicas * Pregunta problema		
3. Tematica formulación de objetivos	*Objetivo general	Definición del objetivo enfocado a la que se quiere llegar	enfoque del objetivo general a traves de la problematica		
	*Objetivo especifico	Determinar puntos especificos a lo que se quiere llegar en el diseño	Tres objetivos donde se especifica los puntos a tratar en el diseño		

4. Hipótesis	*Definición de hipótesis	Tener en cuenta el objetivo general para determinar la solución que tendra el proyecto	Determinantes de soluciones del proyecto a largo plazo
5. Estado del arte	* Tablas de	teorias Generar tablas para las	Teórias que se enfocan sobre los principios a tratar Conclusiones del tema hasta
6. Marco referencial	*Referentes de innovación	descripciones de cada referente Análisis de cada referente	el dia de hoy Diagramas, paneles con analisis visto desde lo urbano,arquitectonico y
7. Marco teórico	*Referentes teórico	Análisis de cada referente	tecnológico infogracias explicitas de cada teória
	* Conceptos teóricos	Enfoque de cada teória	Esquemas comparativos
8. Producción de teoria	*Teória propia	Análisis de cada teória	Esquemas y conclusiones teóricas para definir conceptos primordiales
9. Definición de lugar	*Tipos de lugares de intervención	Análisis de cada lugar	Infografias, datos cuantitativos y cualitativos de cada lugar
	*Lugar de intervención	definición del lugar apropiado	Caracteristicas y digramas de análisis del lugar escogido

Definición del área de intervención

Para ello se analizaron ciertas localidades de Bogotá donde se proponía llegar a la implantación del proyecto de innovación y donde se sacaron unas conclusiones para ver los factores de necesidades que se adaptaran al lugar correspondiente al proyecto.

Los factores que se tuvieron en cuanto para el lugar, era el índice de mayor demanda educativa, que universidades poseen programas de innovación, que localidades reúnen el mayor número de población académica y empresarial y que empresas desarrollan productos con una política de innovación.

Los lugares que reunían este gran índice de factores en Bogotá eran Chapinero, Candelaria y Los Mártires. El cual se eligió la localidad de los Mártires a partir de las siguientes cifras arrojadas.

Chapinero

Chapinero es una de las localidades que contiene un gran número de actividades en la ciudad de Bogotá, pues allí se encuentra formada por tres sectores urbanos, esta localidad tiene un gran número de equipamientos culturales con un porcentaje del 19.8%, cuenta con 120 universidades aproximadamente con un índice de 15.993 estudiante que asisten a estas entidades, por otro lado, cuenta con una actividad empresarial del 9.3%.

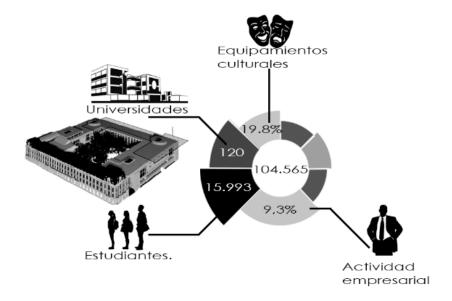


figura 10Análisis Chapinero, Fuente (Pineda, L. 2017)

Candelaria

La Candelaria es el centro histórico de Bogotá, como todos bien sabemos es un lugar rico en cultura y patrimonio pues allí fue el inicio del crecimiento de lo que conocemos hoy en día y desde allí inicio a expansión, este sector fue analizado igualmente que chapinero visto desde las cualidades que presta en los servicios educativos y empresariales. Las cifras que nos arroja es que cuenta con 35 universidades casi un 15% a comparación de chapinero, en cuanto a sus equipamientos culturales cuenta con un 12%, tiene un gran índice de población flotante estudiantil que es de 22.372 y su actividad empresarial es de 1.4%.



figura 11Análisis la candelaria, Fuente (Pineda, L. 2017)

Los Mártires

La localidad los Mártires es denominada con el número 14, y esta localidad fue de grades revoluciones granadinas donde estos fueron trágicamente sacrificados, esta UPZ se ubica en el noroeste de Bogotá. Su extensión es de 453,780 hectáreas de las cuales una corresponde a suelo protegido y 15,140 a áreas sin urbanizar. Esta se encuentra delimitada entre la Avenida de Las Américas y la calle 26, por el oriente, con la Avenida Caracas por el sur, con la Avenida de Los Comuneros y por el occidente, con la Avenida Ciudad de Quito.

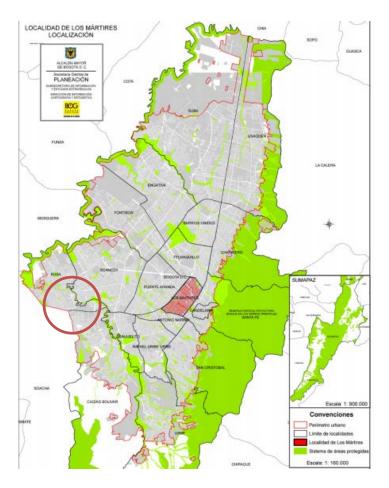


figura 12 localizacion, Fuente (http://www.sdp.gov.co 2018)

Barrios que comprende la UPZ La Sabana

Los barrios que comprende esta zona es el liston, la estanzuela, la favorita, la pepita, paloquemao, estación de la sabana, panamericano, la florida, ricaurte, samper mendoza, san victorino, santa fe, voto nacional, el conjunto residencial usatama, unidad residencial colseguros, la unidad residencial san facón y bulevar de san facón.

Bienes de interés cultural

La UPZ la Sabana cuenta con bienes de interés cultura con un 40%, pero el lote que nosotros trabajamos no cuenta con ningún bien patrimonial como se ve en la imagen donde lo morado corresponde a los bienes de interés en el sector.

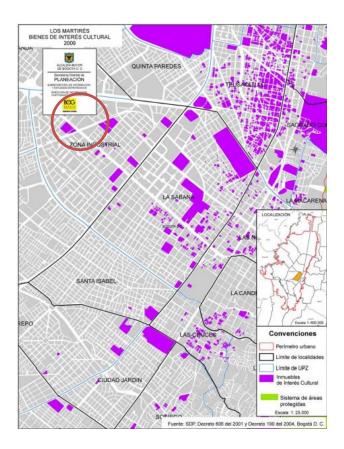


figura 13 bienes de interes cutural, Fuente (http://www.sdp.gov.co 2018)

Población

Su población varia en un rango de edad, donde su gran numero corresponde entre la edad de 20 a 29 años de edad, y se divide con un 51,21% de mujeres y un 46,27% de hombres. Este tipo de edades si des categorizar las otras edades son las que se adaptan perfectamente al equipamiento planteado.





figura 14 población Fuente (Pineda, L. 2017)

Equipamientos

Esta localidad comprende con 112 instituciones educativos, 27 administrativos, 23 industriales,48 equipamientos culturales y un recinto ferial que es corferias

Este análisis del sector, nos permite identificar que es una de las localidades con un gran número de actuación ya sea administrativa, industrial, cultural, educación y un recinto ferial.

A partir de ello escogimos este sector por este gran índice permitiendo a su vez ser un nodo de concentración de la ciudad, aprovechando este potencial para generar un gran número de población a nuestro equipamiento.

Que permite a su vez esa interrelación que buscamos con la parte del sector privado, educativa y empresarial que como bien lo decimos en la justificación queremos conformas en una sola esa problemática de desarticularon sectorial.

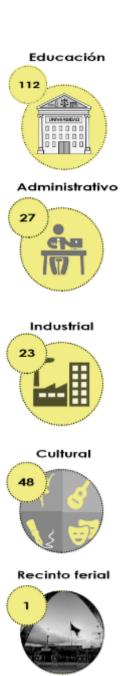


figura 15 diagrama de análisis modificado Fuente (Ferro, C. 2017)

Unas de las causas que también se eligió este lugar es que por ser el centro de Bogotá no por su pasado histórico si no por la centralidad en específico, tiene una problemática de densificación en cuanto a la construcción, no posee un gran número de zonas verdes que permita contribuir con el medio ambiente, a continuación, veremos su estructura que comprende hoy en día.

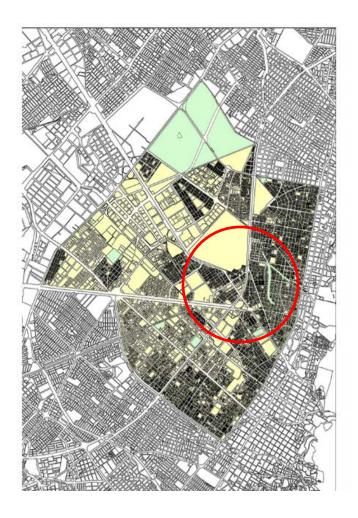


figura 16 estructura ecológica Fuente (SIG, UGC. 2017)

Area a trabajar

El área a trabajar consta de 11 hectáreas el cual comprende en su 75% a vivienda y el 20% a uso comercial mixto como se representa en la siguiente imagen (amarillo vivienda y rojo uso comercial mixto).





figura 17 área de trabajo, Fuente (L.Pineda 2018)

La localidad de los Martires cuenta con una cantidad de 49 parques, para un total de 219.750 y su población se encuentra entre 97.283, y el metro cuadrado por habitante corresponde a 2,3

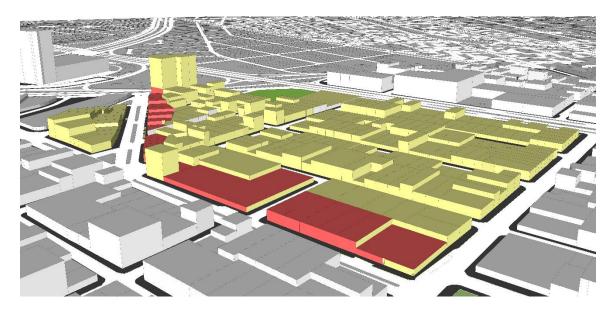


figura 18 usos del suelo, Fuente (F.Cristian 2018)

El lugar cuenta con un 5% de zona dura que se encuentra sobre toda la 26, esta zona cuenta con una altura que promedia entre uno y tres pisos y una torre sobre el costado de las américas con una altura de 12 pisos.

Criterios de intervención / análisis y discusión de resultados

Una de la selección del lugar fueron las tenciones que se generaba, ya que no solo se analizó ese lugar si no sectores importantes de Bogotá, como Chapinero, Teusaquillo y el Centro ya que estos arrojaban un índice alto de empresa privada, educación y estado. Lo que nos llevó por medio de tenciones al lugar, generando así un nodo importante donde también se verían implicadas las conexiones de vías principales.

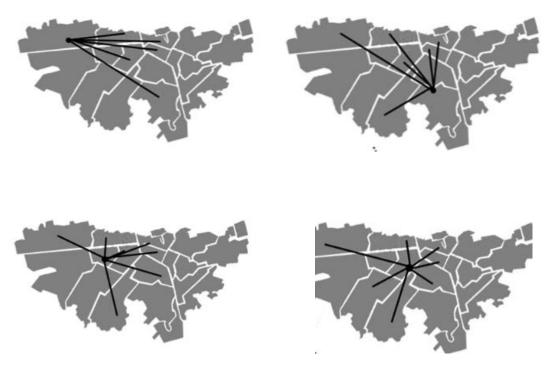


figura 19 tenciones, Fuente (Luis Pineda. 2017)

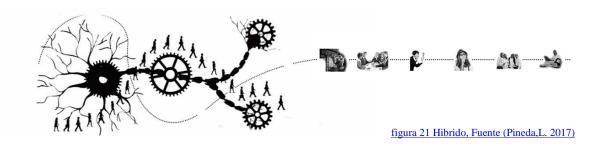
A lo largo del análisis del lugar se tuvieron aspectos importantes como la conexión del Park Way, la conexión con el centro, Las Américas y la estación de la

sabana, el triángulo de Bavaria y Corferias lo cual se generaron unas tenciones que le dieron la configuración al plan parcial que se propuso, donde se busca relacionar la academia, el estado y la empresa privada, sin perder de vista el concepto de la neurona que daría también la regulación de la pauta.



A lo largo de esta investigación muchos postulados y varios documentos referenciales definen la innovación como un proceso colectivo, si bien muchas ideas y desarrollos tienen una base individual y subjetiva, uno de los objetivos de la innovación es el ejercicio transdisciplinar de conocimiento, este ejercicio pretende buscar respuestas más profundas viéndose de la cooperatividad académica de varios sectores del saber.

Hibrido ente: educación, tecnología, cultura.



Neurona como referente conceptual: una neurona comunica información entre núcleos filtrándola por un proceso antes de transmitir mensajes que mancomunados originan pensamientos.

Si determinamos la innovación es esta metáfora es necesario que una idea pase por un proceso donde se estructure dicha idea, por lo tanto, deben existir espacios donde se generen conocimientos específicos entorno a dicha idea pero que se vinculen con otro espacio de diferente condición y característica haciendo que estas ideas se filtren y se construyan a partir de cada una de las posiciones por las que viaje.

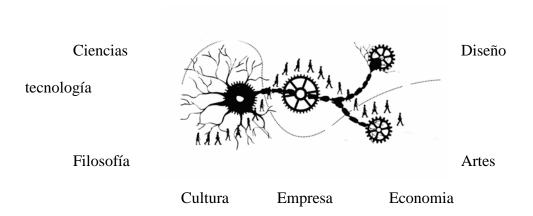


figura 22 hibrido interdisciplinariedad, Fuente (Ferro, C. 2017)

Estas redes de escenarios son necesarias tanto al interior del proyecto, con espacios tecnificados y espacios de encuentro con actividades predeterminadas, como en espacios públicos y al aire libre donde el vínculo entre personas sea el motor que haga reaccionar este proceso, si pensamos en un espacio público donde converjan tanto poblaciones académicas como empresariales y dotamos estos espacios de una condición de actividad determinada podemos generar un encuentro donde se efectúen ideas, donde se intercambien conocimientos y donde suceda ese ejercicio transdisciplinar del saber.

El resultado predecible de este proceso es la creación de un prototipo y es allí donde se refleja la innovación como respuesta a incógnitas. De allí que sea vital dotar este lugar de la tecnología y la suficiencia espacial donde se puede llegar a la construcción de un elemento, donde una idea se transforme en un echo tangible y aplicable.

Planteamiento proyectual

Como ya se había mencionado antes una de las propuestas de conexión es vincular estos sectores con el proyecto, el cual se les hizo un tratamiento de ampliar el espacio, para generar ciclo rutas o comercio siendo una condicionante para que la población se vincule aún más al proyecto llegando por estas vías.

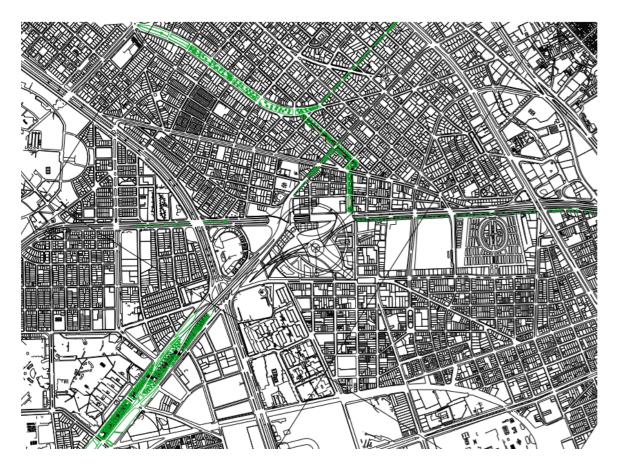


figura 23 conexiones Fuente (Ferro, C. 2017)

Ya partiendo de estas conexiones se empiezan a generar esquemas de composición en cuanto al plan parcial, para delimitar la organización, en lo cual se emplea quitar las manzanas existentes y generar súper manzanas, contemplando una relación con la trama urbana del contexto.

Como primera medida se genera una tensión con la Av. Américas y el Park Way que será el eje principal de la composición.

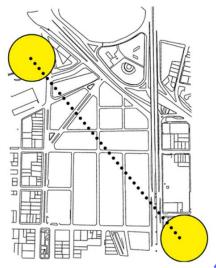


figura 24 esquema Fuente (L. Pineda. 2018)

Partiendo de esta tensión se hace todo el diseño implementando la proporción aurea con el fin de proporcionar las manzanas y regularizar el lote.

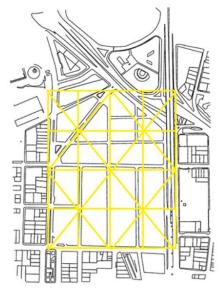


figura 25 esquema Fuente (L. Pineda. 2018)

Ya configurando el lote a través de medidas de proporción el siguiente paso a seguir fue generar la forma partiendo del concepto de la neurona, conformando así en el centro del lote un embudo que permitiera atraer esa energía a un solo punto.

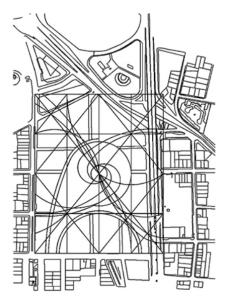


figura 26 esquema Fuente (L. Pineda. 2018)

Como punto importante se generan unas plazas de acceso permitiendo recibir ese ese flujo de personas y a su vez remarcando las tenciones desde un principio.

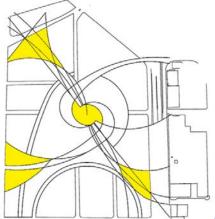


figura 27 esquema Fuente (L. Pineda. 2018)

Otra de sus cualidades es que se mantuvo la traza urbana de la periferia permitiendo una relación con su contexto, donde algunas de sus vías se dejaron como están con el fin de mantener esa relación.

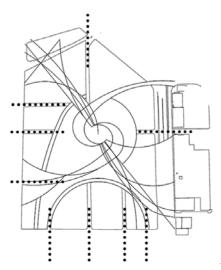


figura 28 esquema Fuente (L. Pineda. 2018)

Llegando por ultimo al desarrollo del plan parcial y a su configuración de un embudo en el centro que es donde ira el proyecto, mostrando esas conexiones con su entorno a nivel local, zonal y metropolitano. A su vez configurando en su interior una triada donde se ubicará la vivienda, empresa privada y la academia.

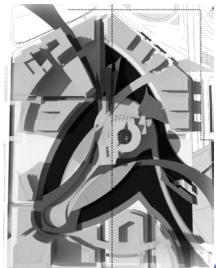


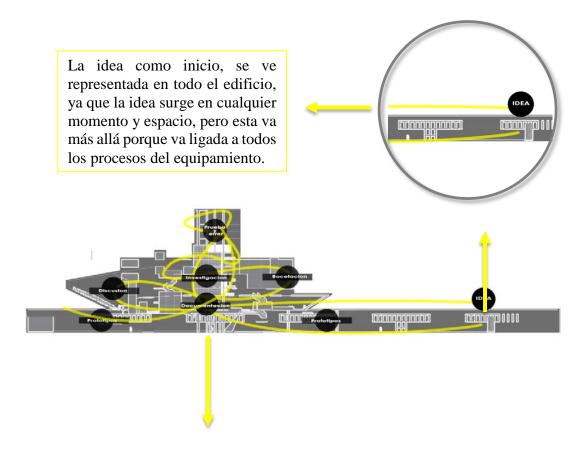
figura 29 esquema Fuente (L. Pineda. 2018)

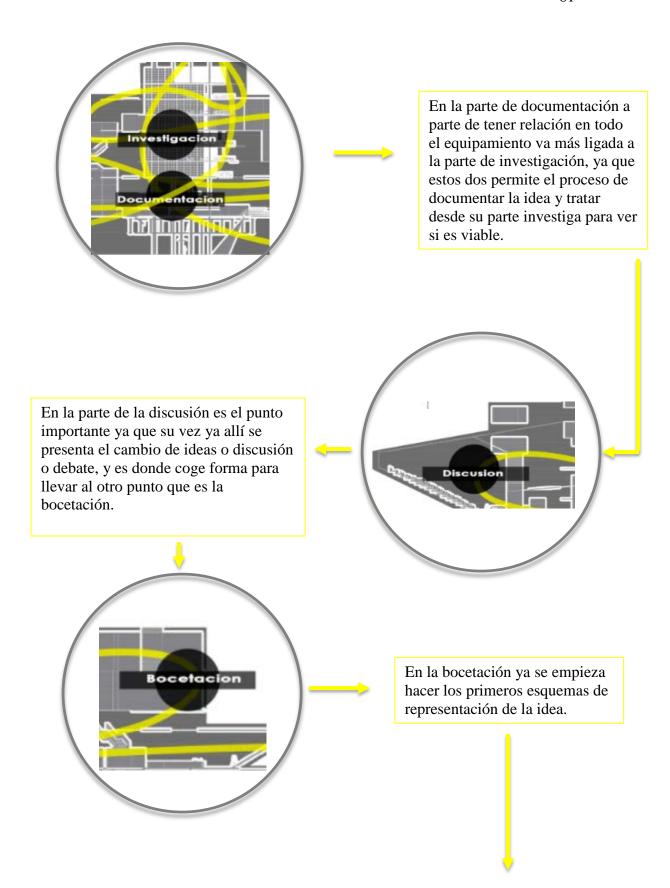
Desarrollo de la propuesta

La propuesta arquitectónica en primicia busca enmarcar los procesos de innovación tanto espacial como funcional, esta idea parte de un análisis a fondo donde se busca como principio entender si la innovación es un proceso y cuáles son las características de dicho proceso. Para ello llegamos a la conclusión que este proceso es de carácter cíclico donde converge lo individual y lo colectivo.



figura 30 esquema Fuente (L. Pineda. 2018)





Después de la parte de bocetación, ya se pasa al nivel de prueba y error donde en este se hace el ensayo si esta idea es viable y ya de este proceso pasaría a la parte fina donde se concluye en los prototipos como respuesta a la idea de diseño.



figura 31 esquema Fuente (F. Ferro. 2018)

Después de ello entra como primicia preguntarnos ¿Cuáles son las fases de este proceso?, que nos llevara a entender como implantar la teoría al elemento arquitectónico, para ello el equipamiento debe cumplir con cierto recorrido que permita llegar la innovación visto desde lo individual y colectivo.



figura 32 esquema Fuente (L. Pineda. 2018)

Espacialidad



figura 33 espacialidad Fuente (L. Pineda. 2018)

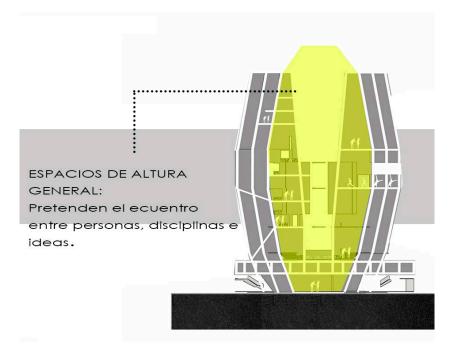


figura 34 espacialidad Fuente (L. Pineda. 2018)

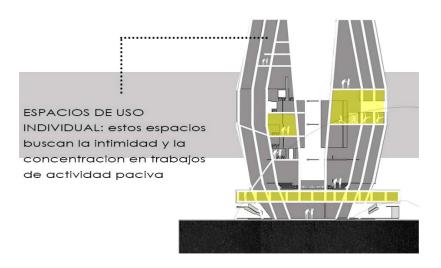


figura 35 espacialidad Fuente (L. Pineda. 2018)

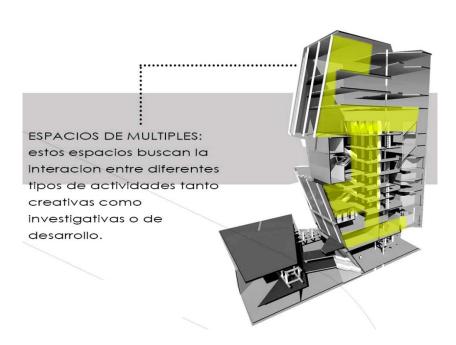


figura 36 espacialidad Fuente (L. Pineda. 2018)

Como principio está la idea donde se da en el inicio de la propuesta ya que allí se dará la contemplación, para ello se ubicará lugares culturales como galería, zonas sociales etc. Ya que esto permitirá alimentar el proceso de una idea a partir de distintos referentes o ya sea compartiendo ideas entre distintas categorías.

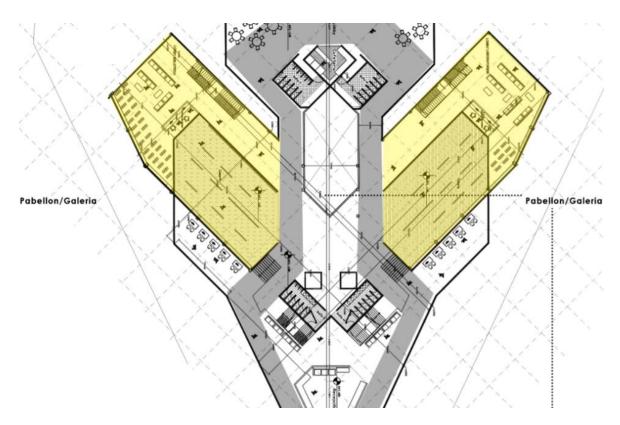


figura 37 esquema Fuente (L. Pineda. 2018)

Por otro lado, se necesita lugares de documentación permitiendo así plasmar la idea, después de ello vendría la investigación que le dará claridad a esta idea, permitiéndonos usar espacios de investigación como una biblioteca, zonas de interacción transdisciplinariedad.

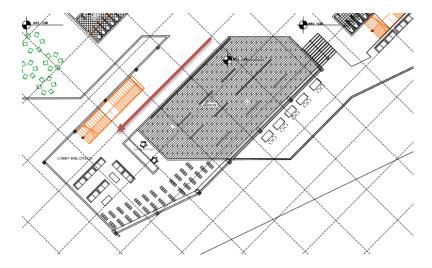


figura 38 primera planta acceso Fuente (L. Pineda. 2018)

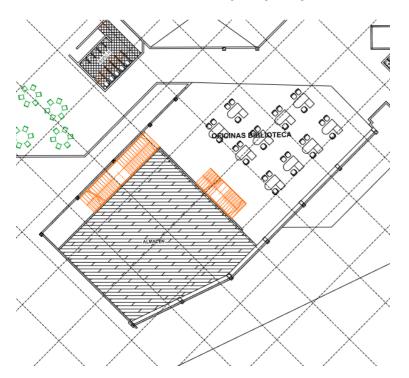


figura 39 segunda planta biblioteca Fuente (L. Pineda. 2018)



figura 40 tercera planta biblioteca Fuente (L. Pineda. 2018)

Después de este proceso pasamos a la zona de discusión, esta zona contempla auditorio o salas de reuniones pues desde estos lugares se armará mejor la teoría o la idea para llegar al prototipo de innovación.

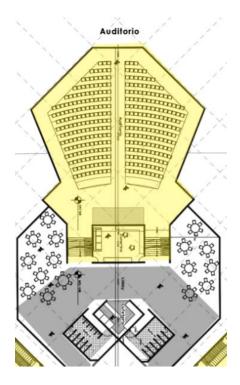


figura 41 auditorio Fuente (L. Pineda. 2018)

Seguido de esto, está la parte de la bocetación donde se hacen los primeros bocetos de la idea, para ello cuenta con aulas que facilitara esto, después de este proceso seguimos con la fase de la evaluación, ya que desde esta pauta se verá si cumple con los requerimientos de aprobación, en eta área se incluye los laboratorios ya que no solo irán dirigido a un tema específico si no abran distintos laboratorios enfocados para cada área del conocimiento.

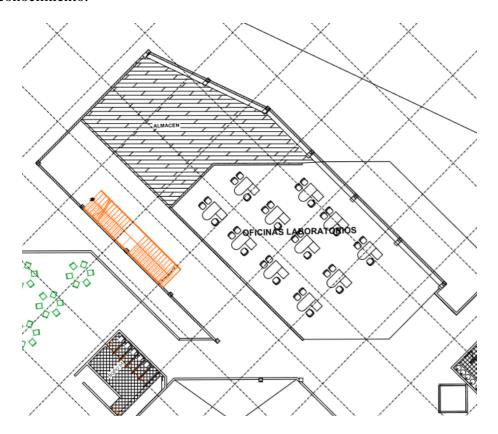


figura 42 segunda planta laboratorios Fuente (L. Pineda. 2018)

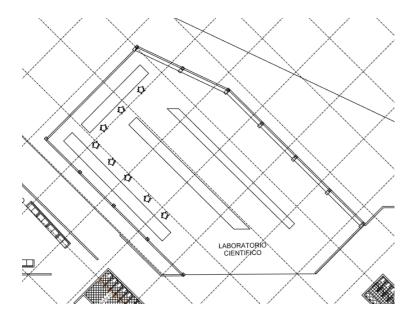


figura 43 planta laboratorios Fuente (L. Pineda. 2018)

Como proceso final llegamos a la parte de creación que viene siendo el diseño como respuesta, este espacio de los prototipos se encuentra enterrado ya que este espacio necesita de ser un lugar más privado evitando así el plagio de las ideas creadas.

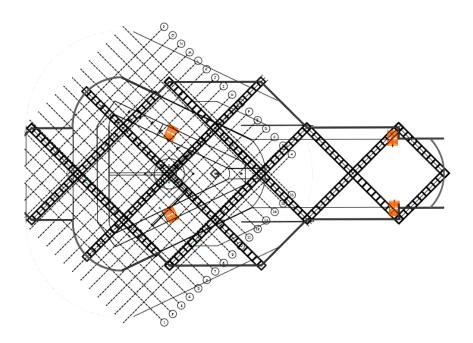


figura 44 planta prototipos Fuente (L. Pineda. 2018)

Conclusiones

- La innovación es un proceso fundamental para fomentar el crecimiento de una sociedad, es importante dotar este proceso de infraestructuras adecuadas y competentes, propuestas diseñadas y coordinadas desde la reflexión y el estudio de cada proceso.

Transdisciplinariedad, generación de ideas, espacio tiempo. Son conceptos determinantes para proyectar los espacios arquitectónicos, que logren un proceso innovador coherente y efectivo.

- La triada entre la academia, la empresa privada y el estado es la comunión de esfuerzos que permite el ejercicio de innovación no solo desde la perspectiva intelectiva, es primordial entender que la innovación depende de inversión y de recursos económicos amplios
- La exploración de nuevas tecnologías y nuevos usos de la ciencia pone el paradigma de las ideas en una escala que no se ha explorado lo suficiente y desde allí se pueden generar las respuestas más eficientes entorno a un problema determinado.

- Einstein, A. (2009). TEORIA DE LA RELATIVIDAD PARA PRINCIPIANTES- URL https://4grandesverdades.files.wordpress.com/2009/12/teoria-de-la-relatividad-para-principiante.pdf
- Núñez, N., Gérard, D. (s.f). La Transdiciplinariedad. Ediciones Du Rocher URL http://www.ceuarkos.com/manifiesto.pdf
- Sinupot, (2002). Decreto 187 de 2002. URL http://sinupotp.sdp.gov.co/sinupot/index.jsf
- Sarquis, J, Buganza, J, (2009). La teoría del conocimiento transdisciplinar y a partir del Manifiesto de Basarab Nicolescu. URL http://fundamentos.unsl.edu.ar/pdf/articulo-19-43.pdf
- Almarza, F, (2003-2006). Convergencia transdisciplinar: una nueva lógica de la realidad-Revista Tharsis del *Programa de Cooperación Interfacultades de la UCV*. Caracas.
- Centro, (2012). MODELO EDUCATIVO- URL http://www3.centro.edu.mx/wp-content/themes/centro/especialidades/pdf/Diseno_manana_escenario_soluciones.p df
- Fernando, G, (2010). CONCEPTO SOBRE INNOVACIÓN- URL http://www.acofi.edu.co/wp-content/uploads/2013/08/DOC PE Conceptos Innovacion.pdf
- Platón. (S.F). Las teorías de las ideas en Platón. URL http://www.filosofiafacil.com/03.Platon.pdf
- González, J. (S.F). Didáctica Critica desde la transdisciplinaredad, la complejidad y la investigación. URL http://www.scielo.org.bo/pdf/rieiii/v2n1/n01a04.pdf
- Delgado, Y. (2009-2010). Era Tecnológica en el Bicentenario de Colombia. Blogspot. URL http://nticsylaeducacion.blogspot.com.co/

<u>Anexos</u>

Anexo 1. Conexiones Plan parcial

Anexo 2. Plan parcial

Anexo 3. Planta sótano

Anexo 4. Planta baja 1

Anexo 5. Planta baja 2

Anexo 6. Planta baja 3

Anexo 7. Primera planta

Anexo 8. Segunda planta

Anexo 9. Tercera planta

Anexo 10. Cuarta planta

Anexo 11. Quinta planta

Anexo 12. Sexta planta

Anexo 13. Séptima planta

Anexo 14. Octava planta

Anexo 15. Novena planta

Anexo 16. Corte transversal

Anexo 17. Eléctrico piso 1

Anexo 18. Eléctrico piso 2

Anexo 19. Eléctrico piso 3

Anexo 20. Eléctrico piso 4

Anexo 21. Eléctrico piso 5

- Anexo 22. Eléctrico piso 6
- Anexo 23. Eléctrico piso 7
- Anexo 24. Eléctrico piso 8
- Anexo 25. Eléctrico piso 9
- Anexo 26. Instalaciones desagües detalles
- Anexo 27. Red contra incendio piso 1
- Anexo 28. Red contra incendio piso 2
- Anexo 29. Red contra incendio piso 3
- Anexo 30. Red contra incendio piso 4
- Anexo 31. Red contra incendio piso 5
- Anexo 32. Red contra incendio piso 6
- Anexo 33. Red contra incendio piso 7
- Anexo 34. Red contra incendio piso 8
- Anexo 35. Red contra incendio piso 9
- Anexo 36. Panel

Tabla 1 Innovación y determismo tecnológico

ESTADO DEL ARTE			
1.	TITULO	SCHUMPETER, INNOVACIÓN Y DETERMINISMO	
		TECNOLÓGICO	
2.	AUTOR	OMAR MONTOYA SUÁREZ	

3. EDICION	Scientia e t Technica Año X, No 25. UTP. ISSN 0122-1701			
4. FECHA	Agosto 2004			
5.PALABRAS	Desarrollo económico, Innovación, Desarrollo Tecnológico.			
CLAVES				
6. DESCRIPCION	El articulo nos da los ejemplos de los aportes que el autor			
	Schumpeter habla en su teoría, donde la economía hace parte			
	del desarrollo para los procesos que presenta la innovación			
	en cuanto a los cambios cultural y social de un país o ciudad,			
	en el segunda pauta nos pone en contexto que en la parte del			
	neoclásico se determinó que la tecnología al incomunicar			
	este modelo de desarrollo económico divide la parte social de			
	lo cultural.			
7. FUENTES	ADELMAN, I, (1978). Teorías del desarrollo económico.			
	Tercera reimpresión. Fondo de Cultura Económica, México.			
	HARNECKER, M, (1982). Los conceptos elementales del			
	materialismo histórico. Editorial siglo XXI editores, Bogotá.			
	HUERTA DE SOTO, J, (s, f). La Escuela Austríaca moderna			
	frente a la neoclásica. Documento electrónico.			

		MONTOYA, S. O, (2002). Tecnología y desarrollo humano		
		en el contexto neoliberal. Revista scientia et technica.		
8. CO	ONCLUSIONES	En conclusión, la importancia que Schumpeter nos da es el		
		gran aporte que hace Harnecker en cuanto a los conceptos del		
		materialismo, ya que los fenómenos que prevalecen en esos		
		momentos en cuanto a la innovación, era la escuela		
		neoclásica que partía de la academia la investigación siendo		
		así los factores tradicionales de la producción de trabajo		
		estando así el capital que era causante de este modelo de		
		desarrollo económico.		

Tabla 2 Complejidad, educación y transdisciplinaridad

ESTADO DEL ARTE			
1.	TITULO	COMPLEJIDAD, EDUCACIÓN Y TRANSDISCIPLINARIDAD	
2.	AUTOR	RAÚL MOTTA	
3.	EDICION	© Polis	

4. FECHA	19 noviembre 2012
5.PALABRAS	educación, contenidos
CLAVES	transversales, multidisciplinariedad, interdisciplinariedad y
	transdisciplinariedad
(DESCRIPCION	
6. DESCRIPCION	En este artículo nos muestra el autor una respuesta a la opción
	de planificar en cuanto a los contenidos transversales que presenta la educación, sobre una aproximación que contiene
	la transdiciplinariedad con lo complejo de la realidad, todos
	estos esfuerzos parten de los análisis que presenta los niveles
	educativos ya que estos se encuentran obsoletos donde se
	busca una mirada transdisciplinar, donde la mayoría de
	docentes no tienen noción de una epistemología acorde con
	ello, este articulo además busca unas características basadas
	en la transdiscipinariedad, interdiscipinariedad y
	mutidiscipinariedad.
7. FUENTES	
	Borges, J. L, (1944). Tlon Uqbar Orbis Tertius en Obras
	completas. Editorial Emecé Buenos Aires.
	Porgas I I (1074) El Informo do Prodio en Obras
	Borges, J. L, (1974). El Informe de Brodie en <i>Obras</i> completas. Editorial Emecé Buenos Aires.
	completus. Editoriai Effect Buellos Alles.

8. CONCLUSIONES

Las tecnologías de información son el conocimiento que permite la comunicación, donde tienen una división del trabajo, porque en parte no manejas especialistas que permitas abarcar nuevos escenarios que permitan explorar las nuevas metodologías de conocimiento. Donde el manejo inapropiado de este nuevo sistema no va más allá de posibilidades de conexiones múltiples, donde se pasa por encima estándares respectivas en las nuevas prácticas empresariales y estas disciplinas no permiten una interacción adecuada para lograr el objetivo.

PROYECTOS	ALTURA	ANTEJARDIN MÍNIMO		AISLAMIENTOS MÍNIMOS EN METROS		
	EN PISOS	EN METROS		ENTRE EDIFICACIONES	CONTRA PREDIOS	
		SIN CONTROL	CON CONTROL		VECINOS	
		AMBIENTAL	AMBIENTAL			
b. Comercio y	De 1 a 3	8.00	5.00			
Servicios y						
Dotacionales de	De 4 a 5	10.00				
Escala metropolitana y	De 6	12.00		Libre	10.00	
urbana e industriales	•					
	más					

Nota 1: para proyectos V.I.S. no se exige antejardín.

Nota 2: Entre edificaciones con diferente altura el aislamiento es el promedio de las exigencias para

ELEMENTO	LOCALIZACIÓN	CONDICIONES
a. Sótanos	En todos los sectores	- Altura máxima sobre el nivel del terreno: 0.25 <u>mts</u> .
		- Bajo el antejardín se exige retroceso mínimo de
		3.00 mts. respecto de la línea de demarcación del
		predio.
b. Semisótanos	Zonas de comercio y servicios	No se <u>permiten</u> .
	y Zonas delimitadas de	
	comercio y servicios de las	
	zonas residenciales.	
	En los demás sectores.	- Se permiten sin sobrepasar el paramento de
		construcción.
		- No deben interferir los diseños específicos de
		espacio

Tabla 4 Sótano y semisótanos. Fuente (Sinupot,2017)

ELEMENTO	LOCALIZACIÓN	N/DRMA	CONDICIONES	
Aislamiento	En todos	Se exige a partir del	- Sus dimension	es mínimas se determinan
posterior.	los	nivel del terreno o	en función de l	a máxima altura permitida
	sectores	de la placa superior	por la ficha reg	lamentaria en el subsector
		del semisótano y	para las tipologí	as aislada y continua.
		debe mantenerse	- Cuando la	altura sea resultante, el
		en todo el plano de	aislamiento se ri	ge por la altura que alcance la
		fachada posterior.	edificación, así:	
			Altura	Tipologí
				<u>a</u>
				Continu
				a
			DE 1 A 3 pisos	3.00 mts.
			DE 4 pisos	4.00 mts.
			DE 5 A 6 pisos	5.00 mts.
			DE 7 A 8 pisos	6.00 mts.
			DE 9 A 10 pisos	7.00 mts.
			DE 11 A 13 pisos	9.00 mts.
			DE 14 A 17 pisos	11.00 mts.
			18 o mas gisos	¼ de la altura, con una
				dimensión mínima de 13.00

Tabla 5 Edificabilidad. Fuente (Sinupot,2017)

NORMA BÁSICA	NORMA ESPECÍFICA
Los Inmuebles de Interés Cultural quedan	- Los usos específicos de cada uno de los Inmuebles de
comprendidos por el Tratamiento de	Interés cultural se señalan en el mencionado anexo Nº
Conservación y se rigen por lo dispuesto en	1 del presente decreto.
los artículos 69 y 367 a 373 del Decreto	- Los predios colindantes se rigen por la
Distrital 619 de 2000 y en el Decreto	correspondiente ficha y por el Decreto Distrital
Distrital reglamentario 606 de julio 26 de	reglamentario 606 de julio 26 de 2001.
2001.	

Tabla 6 Norma de inmueble de interés cultural. Fuente (Sinupot,2017)