

PLAN DE DESARROLLO UNIVERSITARIO, COMO RESPUESTA AL DEFICIT DE
EDUCACION SUPERIOR EN LA LOCALIDAD DE USME

JAVIER AUGUSTO MENDOZA DEL RIO

JUAN DAVID SÁNCHEZ BAUTISTA

ÁNGELA TATIANA SÁNCHEZ DÍAZ



UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ARQUITECTURA

BOGOTÁ D.C.

DICIEMBRE 2019

**PLAN DE DESARROLLO UNIVERSITARIO.
COMO RESPUESTA AL DEFICIT DE EDUCACION SUPERIOR EN USME**

Javier Augusto Mendoza Del Río

Juan David Sánchez Bautista

Ángela Tatiana Sánchez Díaz

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

Álvaro Javier Bolaños

Arquitecto



Universidad La Gran Colombia

Facultad de Arquitectura

Arquitectura

Bogotá D.C.

Tabla de contenido

Resumen.....	10
Abstract	11
Keywords:.....	11
Introducción	12
1 Objetivo	13
1.1 Objetivo General.....	13
1.2 Objetivos Específicos.....	13
2 Situación del problema	14
3 Formulación del problema	15
4 Justificación	16
5 Hipótesis	16
6 Marco Teórico	17
6.1 Implantación de los equipamientos universitarios.....	17
6.2 Tipologías de universidades en Bogotá.....	18
6.3 Topofilia como la teoría del lugar.....	20
7 Marco legal	21
8 Marco normativo	21
9 Marco referencial.....	24

PDU

UNA RESPUESTA AL DEFICIT DE EDUCACION SUPERIOR EN USME

	2
9.1 Universidad Nacional Autónoma de México	24
9.2 Universidad Pontificia Bolivariana, Bucaramanga.....	25
10 Marco metodológico	26
10.1 Etapa 1: Caracterización de la población	26
10.2 Etapa 2: Diseño Urbano del PDU.....	26
10.3 Etapa 3: Diseño arquitectónico del elemento central del PDU.....	26
11 CAPÍTULO I.....	27
11.1 Población urbano rural.....	27
11.2 Caracterización de la población Usme.	28
11.3 Rangos de edades.....	28
11.4 Numero de instituciones de educación básica y media.....	29
11.5 Demanda y matriculas por nivel educativo.	29
12 CAPITULO II	32
12.1 Diseño Urbano PDU	32
12.2 Sistema de conectividad y movilidad.....	33
12.3 Desarrollo de la propuesta urbana PDU.....	34
.....	34
12.4 Estructura Ecológica Principal:.....	35
12.5 Estructura Socioeconómica y espacial:	35
12.6 Estructura Funcional y de Servicios:	35

PDU	
UNA RESPUESTA AL DEFICIT DE EDUCACION SUPERIOR EN USME	3
12.7 Composición espacial del PDU.....	36
12.7.1 Organigrama PDU (Forma - Función).....	38
12.7.2 Campus Universitario Sostenible.	40
13 CAPITULO III.	41
13.1 Diseño de la fase central del PDU.....	41
13.2 Auditorio Central.	42
13.3 Biblioteca Central.....	44
14 Bibliografía	46
Anexos.....	48

Lista de Tablas

Tabla 1. Comparativa entre matrículas Bogotá y encuestas realizadas. 31

Lista de Figuras

Figura 1. Tipologías de universidades en Bogotá.	19
Figura 2. Ejes legales del Plan de Desarrollo Universitario.	21
Figura 3. Marco Referencial.	25
Figura 4 Población estudiantil de los municipios	27
Figura 5. Población de Bogotá D.C. 2016.	28
Figura 6. Rangos de edades.....	29
Figura 7. Número de colegios.....	
Figura 8. Demanda de matrículas. Matriculas por área de conocimiento y por nivel educativo ..	30
Figura 9. Plan de Ordenamiento Zonal de Usme.....	
Figura 10. Propuesta de conexión Vial.	
Figura 11. Perfil vía general.....	
Figura 12. Plano de análisis territorial	
Figura 13. Estructura Ecológica Principal.	
Figura 14. Estructura Socioeconómica y espacial.	
Figura 15. Estructura Funcional y de Servicios.	
Figura 16. Mapa de modulación con base a la forma geométrica.....	36
Figura 17. Localización de elementos según la forma.....	37
Figura 18. Mapa de propuesta Urbana del PDU.	
Figura 19. Mapa de Organigrama Urbano del PDU	
Figura 20 Plano de propuesta fase central.	41
Figura 21 Propuesta de terraza transitable.	42
Figura 22 Planta Graderías Auditorio	43

	6
Figura 23 Biblioteca central	44
Figura 24 Organigrama funcional Biblioteca.	45
Figura 25 Planta Biblioteca	45

Resumen

Este trabajo expone la caracterización y falta de cobertura de educación superior en la periferia sur de la ciudad de Bogotá, en relación con la gran cantidad de instituciones educativas de niveles primario y básico. ¿Qué le sucede a la comunidad educativa cuando termina su nivel de escolaridad en la educación secundaria? ¿Cómo continúa su proceso educativo?

Las preguntas formuladas anteriormente son la causa del siguiente proyecto, donde es la formulación de un Plan de Desarrollo Universitario (PDU) cómo la solución para resolver las necesidades de educación superior en Usme y los sectores circundantes.

Bajo esta dinámica el proyecto a desarrollar es de carácter urbano arquitectónico, en donde se verá la relación de ciudad región en el campo educativo, y como desde conceptos espaciales y funcionales se puede dar una posible solución a tal déficit en esta zona de la ciudad, garantizando los ejes de movilidad con relación a la red articulada de Transmilenio.

El PDU está diseñado con relación a un desarrollo por fases, dentro de las cuales se contempla el diseño arquitectónico de la fase central, la cual es la pauta de centralidad en la composición urbana y está compuesta por un auditorio subterráneo y una biblioteca, equipamientos que están diseñados para el uso por parte de toda la comunidad educativa y la población visitante.

Palabras claves:

Medio ambiente, urbanismo, educación superior, parque urbano, fases de desarrollo.

Abstract

These work exposes the characterization and lack of higher education coverage in the southern periphery of the city of Bogotá in relationship with the large number of educational institutions of primary and basic levels. What happens to the educational community when its level of schooling in secondary education ends? How does it continue its educational process?

The questions previously asked are the cause of the following project, where it is the formulation of a University Development Plan (PDU) how solution to solve meets the needs of higher education in Usme and the surrounding sectors.

Under this dynamic, the project to be developed is of an architectural urban nature, where the relationship of city region in the educational field will be seen, and as from spatial and functional concepts a possible solution to such a deficit can be given in this area of the city, guaranteeing the mobility axes in relation to the articulated Transmilenio network.

The PDU is designed in relation to a development in phases, within which the architectural design of the central phase is contemplated, which is the pattern of centrality in the urban composition and is composed of an underground auditorium and a library, equipment that They are designed for use by the entire educational community and the visiting population.

Keywords:

Environment, urban planning, higher education, urban park, development phases.

Introducción

Las instituciones de educación de superior en la ciudad de Bogotá se han concentrado en las zonas centrales de la ciudad, el sector que mayor aglomera distintas instituciones de carácter privado y pública es el centro de la ciudad, extendiéndose hasta la localidad de Chapinero, la Universidad Nacional sede Bogotá en la localidad de Teusaquillo y las universidades presentes en el sector norte de la ciudad, en dirección a la sabana bogotana.

En consecuencia, este fenómeno ha centralizado la educación superior en puntos específicos lo que termina limitando la oferta de programas educativos con relación al alto crecimiento poblacional. Los sectores del sur de la ciudad son los más perjudicados debido a la insuficiente existencia de equipamientos que presten el servicio de educación superior.

Basado en las disposiciones generales del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) y al Plan Maestro de Equipamientos Educativos (PMEE), este trabajo de grado busca formular una respuesta urbano–arquitectónica al déficit de educación superior en la localidad de Usme mediante un Campus Universitario, el cual adicional permita una cohesión e integración adecuada entre la población de la localidad de Usme urbano y Usme pueblo.

Para la planificación del diseño urbano se toma como concepto el eco-campus, mediante el cual se busca emplear mecanismos de sostenibilidad que articulen las dinámicas sociales y urbanas del proyecto con relación a su contexto inmediato.

1 Objetivo

1.1 Objetivo General

Diseñar un Plan de Desarrollo Universitario en la localidad de Usme, con el fin de solucionar el déficit de cobertura de educación superior en el sector.

1.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar la población objetivo de Usme, con el fin de identificar la oferta de programas de educación superior, según las necesidades y tendencias del sector.
- Planificar el diseño urbano del Plan de Desarrollo Universitario, estableciendo los alcances del proyecto de acuerdo con los análisis de sitio y caracterización demográfica.
- Diseñar el elemento arquitectónico central correspondiente al plan de desarrollo universitario.

2 Situación del problema

El sector sur oriental de la ciudad de Bogotá es uno de los lugares con mayor problemática de cobertura en educación superior, a causa de la falta de equipamientos de la formación profesional de sus habitantes. Por ello, gran parte de la población urbana y rural de Usme, además de los municipios aledaños deben desplazarse hasta el centro de la ciudad con trayectos dispendiosos.

La localidad de Usme es uno de los sectores con mayor presencia de equipamientos de educación preescolar, primaria y básica media según la cantidad de habitantes en la ciudad de Bogotá, gracias a sus 46 colegios de carácter público y 53 de razón privada a lo largo de la localidad. Así se evidencia en los registros del año 2016 en Usme de 77.088 cupos académicos, comprendidos desde preescolar hasta básica media, educación especial y adultos, en donde 55.156 cupos corresponden a la educación primaria y secundaria, más de 50% de los cupos totales (Secretaría de Educación, 2016). En contraste con una única sede SENA y ninguna institución universitaria formal en el territorio.

El dato anterior da pauta para identificar el alto número de estudiantes provenientes de educación media sin posibilidad de acceder a la educación superior en un equipamiento universitario próximo a sus lugares de residencia.

Son varias las razones por las cuales se interrumpe la continuidad académica postsecundaria en Usme, algunas corresponden al nivel socio económico de las familias, el cual limita las opciones de costeo de matrículas en universidades privadas, las dificultades de ingreso a universidades públicas mayoritariamente por la ausencia de una preparación adecuada de examen de ingreso desde el bachillerato, las distancias obligadas a los centro educativos dentro del núcleo urbano de Bogotá sumado a la precaria conexión vial con el sistema de transporte

principal de la ciudad (Transmilenio) y la idiosincrasia de la población cuyas tradiciones tienden a las actividades rurales especialmente en las generaciones mayores (López, 2012).

En respuesta al déficit de cobertura de educación superior aparecen instituciones de carácter técnico y tecnológico con un espectro amplio de programas, consolidando el sector privado con instituciones sin mayor tradición académica (López, 2012).

La escasa cobertura a lo largo del territorio de la ciudad, fomentan problemáticas en la población residente en las periferias de Bogotá, viéndose obligados a realizar desplazamientos extensos, cambios de residencia en sectores cercanos a sus entidades de estudio, y en casos más extremos, pero más evidenciados, el desistimiento a optar a una educación superior. Esta problemática se agudiza en la localidad de Usme, donde la existencia de planta física de educación superior es prácticamente nula, cuenta con una sede del SENA y un lote perteneciente a la Universidad Antonio Nariño, segregando así a los jóvenes habitantes del sector a la posibilidad de acceso de una educación superior de calidad.

3 Formulación del problema

¿Cómo resolver el déficit de cobertura de educación superior en la localidad de Usme y sectores aledaños?

4 Justificación

Dentro del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) se establece la necesidad de construcción de equipamientos para la educación superior mediante el desarrollo de un Plan Maestro de Equipamientos Educativos (PMEE)¹, sin embargo, su ejecución no fue efectiva en los límites urbano rurales del sector sur de la ciudad, y el déficit de cobertura sigue sin resolverse.

La lejanía entre los habitantes del sur de la ciudad y nodos donde se concentran las instituciones universitarias en Bogotá, sumado a los límites socioeconómicos que presentan los habitantes, acentúa la falta de estimulación en los jóvenes en el interés de optar a una educación superior. De allí la importancia de un Plan de Desarrollo Universitario (PDU) en la localidad de Usme, como un medio físico jerárquico en el borde urbano de la ciudad, con una oferta académica ajustada al interés del mercado y tendencias de la población, con una planta física adecuada, agradable, estética y abierta al público, generando así sentido de pertenencia por parte de toda la población en el proyecto universitario.

5 Hipótesis

El déficit de cobertura de educación superior se puede resolver mediante el diseño y consolidación de un nuevo Plan de Desarrollo Universitario, que se fundamenta bajo las políticas del POZ Usme (Plan de Ordenamiento Zonal de Usme), con el fin de fomentar las posibilidades

¹ El Maestro de Equipamientos Educativos en mención corresponde al establecido por el Decreto Distrital 052 de 2019

de acceso a la educación superior en la población residente en Usme junto con los municipios y localidades aledañas.

6 Marco Teórico

En el planteamiento del PDU es fundamental una estructura teórica sólida y diversa, para lograr dicho propósito es necesaria la consulta de diversas fuentes, que permitan discernir distintas perspectivas de intervención y desarrollo urbano, sin dejar de lado la homogeneidad de criterios que requiere el proyecto para una formulación racional y armónica.

6.1 Implantación de los equipamientos universitarios.

Para la implantación de la universidad en un contexto urbano preexistente, se tiene como referente el trabajo de la doctora en estudios territoriales Yenny Constanza Román, quien analiza el orden territorial de los equipamientos universitarios mediante criterios ambientales y urbanos, integrados a un modelo de inclusión social.

Las universidades no deben ser vistas únicamente como elementos de actividades estáticas, sino como una agrupación de equipamientos dispuesto al público, con usos orientados a la educación superior integral. (Roman, 2010)

De esta manera se marca la pauta de la necesidad de incorporar al Campus Universitario dinámicas propias que le permitan relacionarse con entorno inmediato, teniendo en cuenta el impacto que puede generar como la producción de residuos, demanda en movilidad y la implantación de usos complementarios que contribuyan al ejercicio urbano de un campus universitario.

La doctora Yenny Román (2010) destaca la falta de proyección del Plan Maestro de Equipamientos Educativos de Bogotá (PMEE), en donde resalta el ejercicio individual de las universidades dentro de la ciudad y su implantación, la cual no está sujeta a un sistema de políticas que regulen las estrategias y los objetivos para planificar el ordenamiento de dichas instituciones dentro del territorio.

El mismo PMEE identifica la concentración de sectores universitarios en el centro oriental de la ciudad, extendiéndose hacia el norte de la ciudad sobre la autopartista norte, segregando el sur de la ciudad, ausencia que se evidencia más en las localidades de Usme y San Cristóbal.

En respuesta a ese fenómeno, se aplica el concepto de descentralización como justificación del lugar de implantación del Plan de Desarrollo Universitario, el cual busca cubrir el déficit de cobertura de educación superior en el sector sur oriental de la ciudad (Usme), partiendo de la construcción de un sistema universitario en un territorio urbano regional.

Con la descentralización de los equipamientos de educación superior en Bogotá, se lograra diversificar las dinámicas territoriales de la ciudad, mediante el desarrollo urbano gestado desde el uso educacional, se reducirá los desplazamientos de los estudiantes y se podrá consolidar a Bogotá como una ciudad universitaria integral e incluyente.

6.2 Tipologías de universidades en Bogotá

De acuerdo con su modelo de implantación, el PMEE clasifica las instituciones universitarias de la siguiente manera (Martinez, 2009):

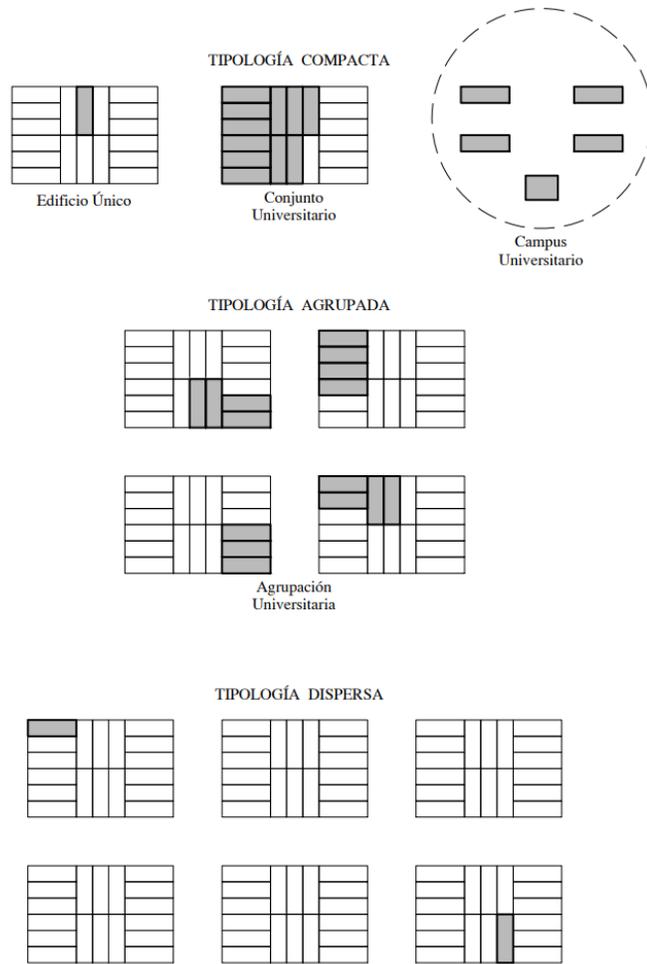


Figura 1. Tipologías de universidades en Bogotá.

Adaptado de (Secretaría de Planeación, 2006)

Analizando los distintos modelos de implantación de universidades, se concluye que la tipología más conveniente para la formulación del PDU debe corresponder a las características propias del terreno, cuya clasificación normativa de suelo es el desarrollo, con una considerable extensión del lote y características ambientales inherentes del mismo, propiciando la interacción social desde el vacío urbano, dando como resultado al Campus Universitario como mejor opción, siempre y cuando cuente con una planificación urbano-arquitectónica integral donde se valore y mejore los factores territoriales, sociales y ambientales en la localidad de Usme.

6.3 Topofilia como la teoría del lugar

El arquitecto y filósofo Carlos Mario Yory describe una estrategia de construcción social sustentable a partir de concepto de topofilia como la teoría del lugar, en donde se busca entender la relación humana con el entorno que hábitat.

La topofilia no es otra cosa que la forma que cobra el espacio con relación a las actividades y el desarrollo de dinámicas sociales, urbanas, económicas y culturales que caracterizan el sentido de pertenencia del espacio habitado (Yory, 2014).

El PDU busca fundamentar un modelo de implantación territorial que defina la distribución de una estructura equitativa que contempla tres fases de desarrollo cuyo modelo de localización es periférico. En el desarrollo de un proyecto periférico, la tendencia es una definición evidente medianamente bordes urbanos, entrelazados con el campo urbano principal de la ciudad (Campos, 2011).

7 Marco legal

En la estructuración legal del Plan de Desarrollo universitario, se establecen tres ejes principales, las dos primeras de orden nacional el cual clasifica las instituciones de educación superior y la reglamentación de los programas académicos, y el tercero de carácter distrital el cual determina los parámetros urbanos-arquitectónicos de las instituciones de educación superior en la ciudad de Bogotá.



*Figura 2. Ejes legales del Plan de Desarrollo Universitario.
Adaptado de (L. 30, art 16, 1992). (L. 749, 2002) y (Dec. 052, 2019).*

8 Marco normativo

En la formulación del PDU, es fundamental una correcta estructuración normativa que brinde los lineamientos básicos para el planteamiento del proyecto, esta normativa debe estar enfocada en la postulación de instituciones de educación superior para la ciudad de Bogotá, en consecuencia, se parte del Plan Maestro de Equipamientos Educativos (PMEE) como primer eje normativo.

Se evidencia en el diagnóstico del PMEE la necesidad de la administración distrital, de estructurar un plan maestro orientado a la correcta formulación de proyectos educativos en el territorio capitalino

(...) la oferta y la demanda educativa se encuentran desarticuladas; con exceso de oferta de cupos en algunos sectores de la ciudad y déficit en otros; debido a la redistribución de la población en el territorio, como consecuencia del desarrollo de la ciudad, que ha generado cambios de uso del suelo (de residencial a comercial) y desarrollos urbanísticos en nuevas áreas. (Secretaría Hacienda, 2006, pág. 40)

En síntesis, el PMEE busca posicionar al sistema educativo como un espacio prioritario colectivo en el que se desarrolle el proceso cognoscitivo, defina lineamientos territoriales para asegurar la eficiencia y el equilibrio territorial del sistema educativo y brinde espacios adecuados que contribuyan al mejoramiento de la calidad del sistema escolar. (Secretaría Hacienda, 2006).

Para lograr dicho propósito se plantea las siguientes estrategias, las cuales también serán directrices a tener en cuenta en la formulación del PDU:

- Construcción de una institución con sentido urbano
- Intervención en territorios prioritarios
- Conformación de redes nodales
- Conformación de nodos de equipamiento colectivo

El segundo eje normativo es el documento generado por la Alcaldía de Bogotá en el año 2000 Construyendo de Pedagogía. El documento tiene como principal objetivo el lineamientos técnicos para el diseño de equipamientos educativos, en todas sus etapas de planeación,

ejecución y mantenimiento, guía orientada tanto las entidades estatales como las privadas (Secretaría de Educación del Distrito Capital, 2000).

El documento distingue cuatro factores físico ambientales a tener en cuenta para formulación de cualquier proyecto educacional:

- Urbanísticos: Comprende los tejidos circundantes a la implantación del proyecto, colindancias, afectaciones, infraestructura vial e infraestructura de servicios públicos.
- Topográficos: Establece que el área mínima debe ser 12 m² por estudiante, en caso de no cumplir con esta área se puede considerar la utilización de equipamientos públicos existente, siempre y cuando no estén localizadas a distancias mayores a 500 metros, y la pendiente se recomienda que sea menor del 15%.
- Geotécnicos: La institución no puede estar localizada en terrenos pantanosos, rellenos sanitarios o zonas de alto riesgo de deslizamiento.
- Paisajísticos: Reconoce la importancia de las visuales dominantes y la orientación general del terreno.
- Climatológicos: Consiste en la temperatura promedio, el régimen de lluvias del sector y las tendencias de los vientos.

9 Marco referencial

9.1 Universidad Nacional Autónoma de México

La tendencia del desarrollo de las universidades corresponde a contextos históricos, estructurales y circunstanciales, por ejemplo, el modelo inglés, representado por Oxford y Cambridge los cuales plantean el concepto de *colleges* el cual proveen alojamiento, catedra, comida, bibliotecas, actividades deportivas y sociales a los estudiantes en edificios con una implantación urbana propia e independiente de la estructura urbana en la que reside, en contraste de las instituciones clásicas en España los cuales son edificios implantados en el casco urbano de las ciudades. El modelo inglés logro que las universidades absorbieran o direccionaran las actividades de la ciudad acorde con las características propias del mismo. (ASCUN, Simposio Permanente sobre la Universidad, 2003).

Tal fue el caso de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), el cual posee uno de los campos universitario más grandes del mundo con una extensión de 730 ha. La UNAM cuanta con múltiples valores que sirven de manera conveniente como referente universitario, sin embargo, para los intereses del Plan de Desarrollo Universitario (PDU) se analizan dos aspectos que permitan dilucidar una manera adecuada las pautas necesarias en aspectos urbanísticos y ambientales en la formulación del proyecto: **UNAM como reserva ecológica y UNAM como parque urbano.**

9.2 Universidad Pontificia Bolivariana, Bucaramanga

Las características de implantación del PDU, se asemejan a las que implementó la Universidad Pontificia Bolivariana en el desarrollo de su plan maestro, el cual parte de un plan parcial en el que se proyecta un alto porcentaje de proyectos de vivienda, además posee un cuerpo de agua que es parte de la red ecológica principal de Bucaramanga, identificado como la Quebrada Vensu y su topografía se encuentra en una montaña manejando una pendiente pronunciada. Asemejando dichas características con el predio en el cual se pretende el PDU, se pueden resaltar la similitud con el plan parcial 3 quebradas.



Figura 3. Marco Referencial.

Elaboración propia

10 Marco metodológico

Con el fin de estructurar el Plan de Desarrollo Universitario en la localidad de Usme, es necesario proponer por medio de tres etapas el sistema metodológico para el análisis y la ejecución del proyecto, con relación a elementos demográficos, territoriales y ambientales.

10.1 Etapa 1: Caracterización de la población

Por medio de datos de estadísticas del DANE se busca identificar el crecimiento demográfico en la localidad de Usme con relación a las otras localidades de la ciudad de Bogotá. Esto con el fin de hacer una relación entre la demanda académica según el número de instituciones educativas vigentes y el índice poblacional entre los rangos de edades y los niveles educativos.

10.2 Etapa 2: Diseño Urbano del PDU

Con relación al marco referencial, es necesario diseñar un Plan Urbano que contemple e integre todas las variables sociales, económicas y culturales de la población existente, adaptando las fortalezas y debilidades del territorio fundamentado en la ejecución del principio de topofilia.

Como respuesta a la insuficiencia de infraestructura vial se planteará de una propuesta de movilidad cuyo elemento principal sea un transporte de alta capacidad impulsado por energías renovables, vinculado a red principal de transporte de la ciudad (Transmilenio).

10.3 Etapa 3: Diseño arquitectónico del elemento central del PDU

Como última etapa, se proyecta el diseño arquitectónico de los equipamientos en la plazoleta principal del Campus Universitario; la finalidad de esta plazoleta y sus edificios es la de núcleo articulador entre todas las facultades, de convergen y direccionen las distintas actividades que el usuario del espacio requiera, en consecuencia, se formula la biblioteca y el auditorio principal como edificios complementarios a la plazoleta principal.

11 CAPÍTULO I

11.1 Población urbano rural.

Los municipios como Une, Chipaque, Caqueza, Fosca y Ubaque se encuentran a menos de 50km del predio de implantación para el desarrollo del PDU, haciendo que muchas de estas personas puedan tener acceso al campus, en un recorrido inferior a una hora y media.

Los siguientes porcentajes equivalen a número de estudiantes cursando básica secundaria y que residen en los municipios.

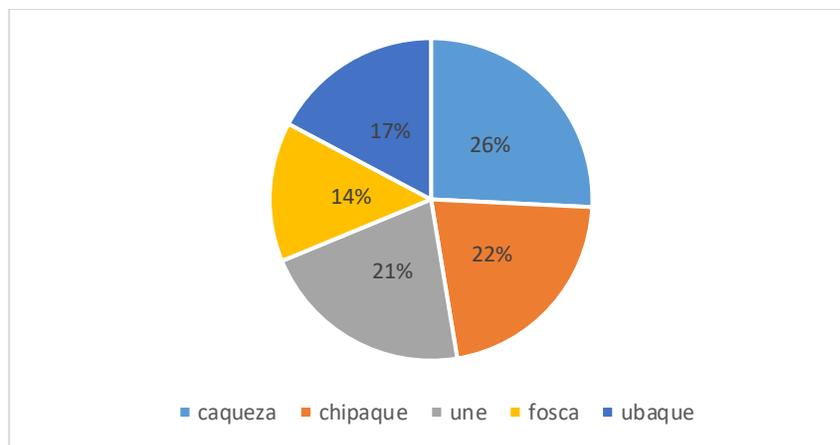


Figura 4 Población estudiantil de los municipios

Elaboración propia

Con relación a el gran porcentaje de la población residente en los municipios aledaños a la localidad de Usme, el desarrollo del PDU tiene como objetivo albergar al 10.98% de la población que cursa actualmente el nivel de educación básica secundaria, con el fin de proporcionar mayores oportunidades para la población rural y urbana en el acceso a la educación superior.

11.2 Caracterización de la población Usme.

La localidad de Usme es la décima más poblada entre las 20 localidades de la ciudad con sus 337.152 habitantes (4,22%) para el 2016. Es la segunda con mayor actividad rural seguido de Sumapaz y pertenece al borde urbano sur de la Bogotá. Usme se divide en seis Unidades de Planeamiento Zonal y una Unidad de Planeamiento Rural (Secretaría de Educación, 2016)

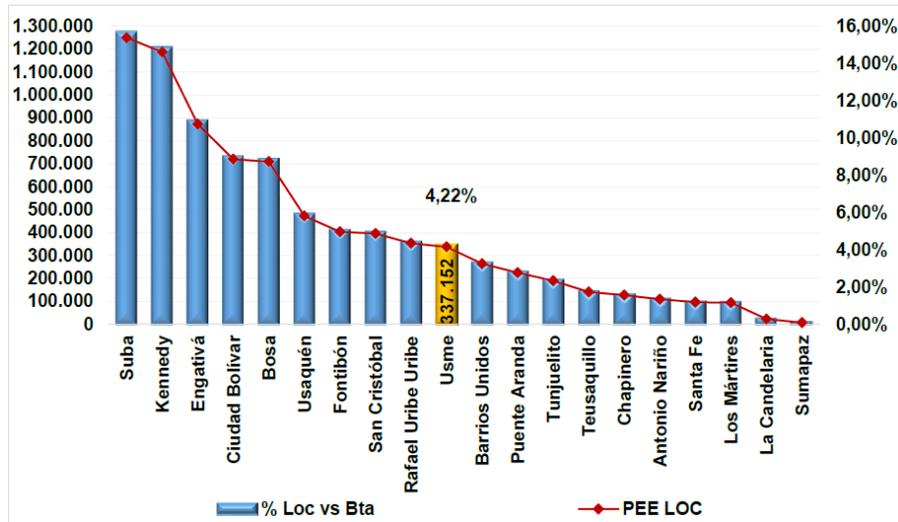


Figura 5. Población de Bogotá D.C. 2016.
Adaptado de (Secretaría de Educación, 2016)

Se evidencia el crecimiento poblacional en la Localidad de Usme, aumento que cobrará mayor grado de importancia cuando estén en función los Planes Parciales en las zonas de desarrollo, la mayoría comprendidas en el lugar de transición entre Usme urbano y Usme centro, siendo el Plan Parcial Tres Quebradas el más grande y de mayor impacto en la tasa poblacional.

11.3 Rangos de edades

Para acercar una cifra poblacional en el ejercicio de construcción del PDU, se descompone la población según los rangos de edad, enfocándose en las personas comprendidas entre 14 y 24 años como población objetivo del Campus Universitario.

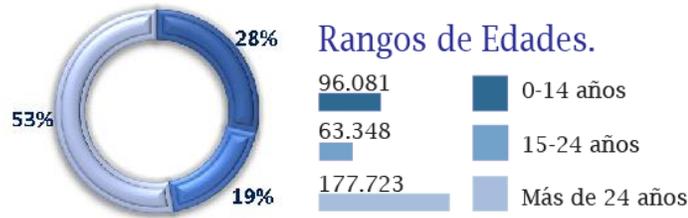


Figura 6. Rangos de edades
Adaptado de (Secretaría de

11.4 Numero de instituciones de educación básica y media.

Por medio de la gráfica del número de instituciones públicas y privadas que prestan el servicio de educación básica primaria y básica secundaria se busca identificar la demanda académica de estudiantes que terminan su proceso educativo en el colegio y deben acceder a la educación superior, con relación a ello también se busca identificar la cantidad de colegios públicos con relación a la cantidad de colegios privados junto con sus respectiva sedes, de este modo podemos analizar la dinámica educativa en la zona y como se está categorizando el tipo de instituciones y sus mecanismos educativos dentro de la población.



Figura 7. Número de colegios
. Adaptado de (Secretaría de Educación, 2016)

11.5 Demanda y matriculas por nivel educativo.

Para identificar la demanda académica por la cual se debe planificar y diseñar el PDU fue necesario identificar la tabla anterior de población objetivo según la demanda y la matrícula de estudiantes por nivel educativo a modo paralelo. De esta manera se obtuvo una diferencia del 4%

en los niveles básicos, preescolar, primaria, secundaria y media, en donde es mayor la demanda que el número de personas matriculadas notándose la deserción de estudiantes según el aumento de nivel educativo. A demás de ello se identificó que no existen matriculas para educación acelerada, la educación especial y la educación para adultos.



Figura 8. Demanda de matrículas. Matrículas por área de conocimiento y por nivel educativo

Adaptado de (Secretaría de Educación, 2016)

Para hacer una propuesta de programas académicos para el planteamiento del campus universitario fue necesario identificar la demanda de los programas de las facultades existentes en la ciudad de Bogotá, con relación a ello si logra hacer una base de datos que nos permite ver los programas con mayor demanda poblacional.

Basados en la información general de los programas en Bogotá se hizo una encuesta a estudiantes de grados noveno, decimo y once de las instituciones educativas del sector de Usme para identificar la demanda por programa académico que le interesaría cursar.

Matrícula por área de conocimiento BOGOTÁ 2017		Programa académico que le interesaría estudiar	
Agronomía, veterinaria y afines	5.717	Agronomía, veterinaria y afines	20
Bellas artes	37.703	Artes	9
Ciencias de la educación	63.799	Ciencias de la educación	33
Ciencias de la salud	45.983	Ciencias de la salud	47
Ciencias sociales y humanas	143.091	Ciencias sociales y humanas	15
Economía administración contad.	12.668	Economía y administración	17
Ingeniería arquitectura urbanismo	196.192	Ingeniería , arquitectura y urbanismo	52
Sistemas y administracion	295.236	Sistemas y administracion	54
Total General	800.389	TOTAL	247

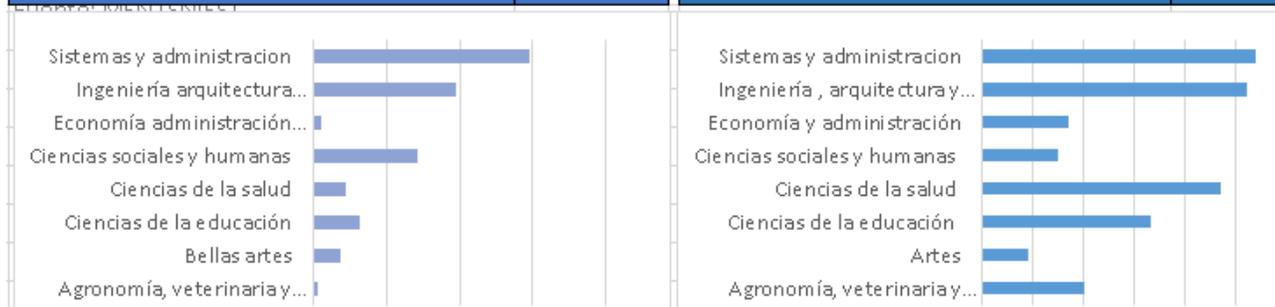


Tabla 1. Comparativa entre matrículas Bogotá y encuestas realizadas.

Adaptado de (Ministerio de Educación, 2017) y elaboración propia de encuestas aplicadas en el sector.

12 CAPITULO II

12.1 Diseño Urbano PDU

La ejecución del Plan de Desarrollo Universitario para Usme y los municipios o localidades cercanas, está sujeto al POZ Usme y a POT Bogotá, con el fin de garantizar el ordenamiento del territorio con relación a una proyección social que vincule la caracterización de usos mixtos (Comercio, vivienda y educación) en un fragmento del territorio entre Usme urbano y Usme centro, generando una universidad abierta que preste servicios de educación y recreación a toda la comunidad.

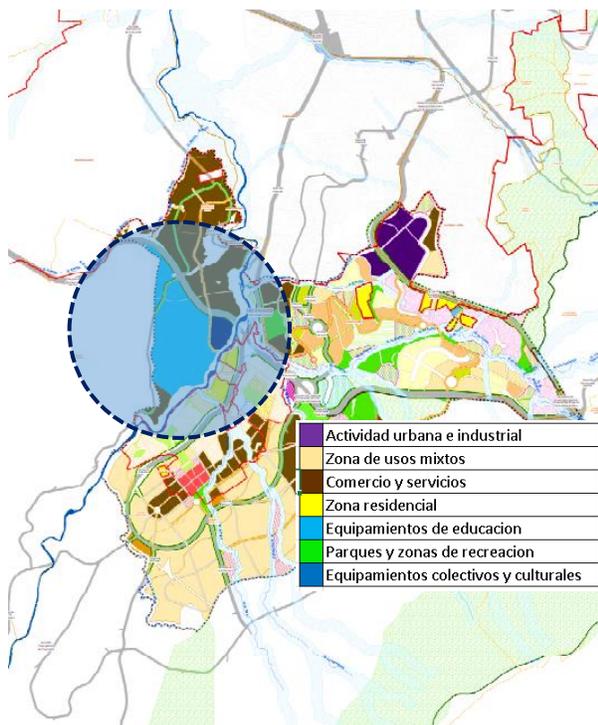


Figura 9. *Plan de Ordenamiento Zonal de Usme.*

Tomado de (Planeacion, 2018)

Adicional a ello se tomarán como pautas de análisis territorial los principios: espaciales como modelos de ocupación, funcionales como distribución y capacidad en las redes de servicios, sociales como sistemas de organización y económicos para un proyecto que beneficie a la ciudad región. (Planeacion, 2018)

Por medio del análisis de POZ Usme se identifican las siguientes condiciones de ordenamiento para la ejecución del PDU:

1. Anticiparse a la urbanización informal
2. Integrar zonas productivas
3. Cuidado y protección de la estructura ecológica
4. La contribución a un borde urbano rural

12.2 Sistema de conectividad y movilidad.

Se detecta una serie de problemáticas ligadas al tema de movilidad y educación en la localidad de Usme, donde se muestra a una escala (macro), en la ciudad de Bogotá, la poca oferta académica de nivel superior en el sur de la ciudad (ver grafica 10), por otro lado, el tema de movilidad es un fuerte problema trayendo falencias económicas, sociales y culturales, para dar solución a esta problemática se propone la ampliación de la actual carrera 14 en la localidad de Usme donde tiene participación un sistema de movilidad local como el tranvía, elemento que crearía un tejido vial con mejores condiciones de permeabilidad y comunicación entre Usme urbano y Usme pueblo a una escala local (meso) y en relación de los habitantes con la ciudad de Bogotá (macro).

Mapa General de Conexión Usme urbano y Usme Centro - Propuesta de la red de tranvía

con sus respectivas estaciones vinculadas a la red de Transmilenio



Figura 10. *Propuesta de conexión Vial.*

Elaboración propia.

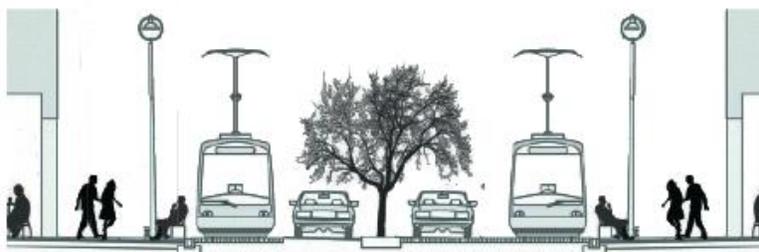


Figura 11. *Perfil vía general.*

Elaboración propia.

12.3 Desarrollo de la propuesta urbana PDU

La propuesta urbana del PDU está fundamentada en el ordenamiento del territorio, de este modo fue necesario hacer un análisis interno y externo del predio a intervenir, con el fin de analizar el radio de afectación en las localidades y municipios aledaños.

Para identificar la dinámica territorial y el uso del suelo en la actual Universidad Antonio Nariño (predio a intervenir) y nuestro ejercicio de proyección del PDU se hizo un plano en el cual se ve reflejado los edificios existentes de la institución educativa y su uso, junto con la aproximación que estos tienen a la malla vial y a los elementos externos al predio, con el fin de ver como estos pueden influir en el plan de desarrollo universitario a corto mediano y largo plazo, además de hacer un aporte significativo a la caracterización e identidad de la universidad como elemento público que integre todo el sector bajo los criterios de la protección ambiental, social y económica.



Figura 12. Plano de análisis territorial

Elaboración propia.

El POT Bogotá tiene como elemento principal de diseño tres estructuras las cuales son claves para dar pauta al desarrollo inicial del PDU, de este modo de hace una conceptualización espacial del territorio como elemento estructurante de la siguiente manera:

12.4 Estructura Ecológica Principal:



Figura 13. Estructura Ecológica Principal.

Elaboración propia.

De acuerdo a la red hídrica del territorio y al alto número de zona forestal y de protección se crean unos ejes que no afecten estos elementos naturales y que los protejan, mediante una caracterización espacial de edificaciones nuevas y existentes.

12.5 Estructura Socioeconómica y espacial:



Figura 14. Estructura Socioeconómica y espacial.

Elaboración propia.

Dentro de la estructura socioeconómica y espacial la propuesta busca conservar la actual vía de la UAN proyectando otro segmento que proteja la zona forestal como un elemento de barrera, además de crear nodos entre los espacios nuevos y existentes.

12.6 Estructura Funcional y de Servicios:

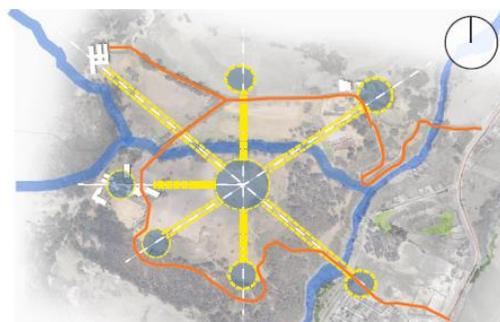


Figura 15. Estructura Funcional y de Servicios.

Elaboración propia.

La estructura funcional y de servicios se fundamenta en la conexión de nodos propuestos, generando senderos y caminos de comunicación entre lugares de esparcimiento o de actividades específicas.

12.7 Composición espacial del PDU

A través del análisis del comportamiento de las colmenas de abejas se pudo identificar la dinámica social del insecto al aprovechar del espacio gracias a su composición volumétrica en forma de hexágono, apropiándose de elementos como la climatización, la habitabilidad y el compartimiento de habilidades dentro de la colonia.

Se toma este referente de forma metafórica para dar a conocer el concepto social de un espacio educativo, y como este se compone de una espacialidad con relación a las actividades que se desarrollan en el lugar y a la apropiación del individuo frente al mismo espacio.

Con relación a ello se hace el ejercicio de modulación, tomando como base los ejes planteados anteriormente, y la forma de hexágono que busca adaptarse a los elementos existentes e integrar los nuevos, de este modo se tiene como resultado la localización de las plazas centrales con relación a el desplazamiento modular de la forma geométrica.

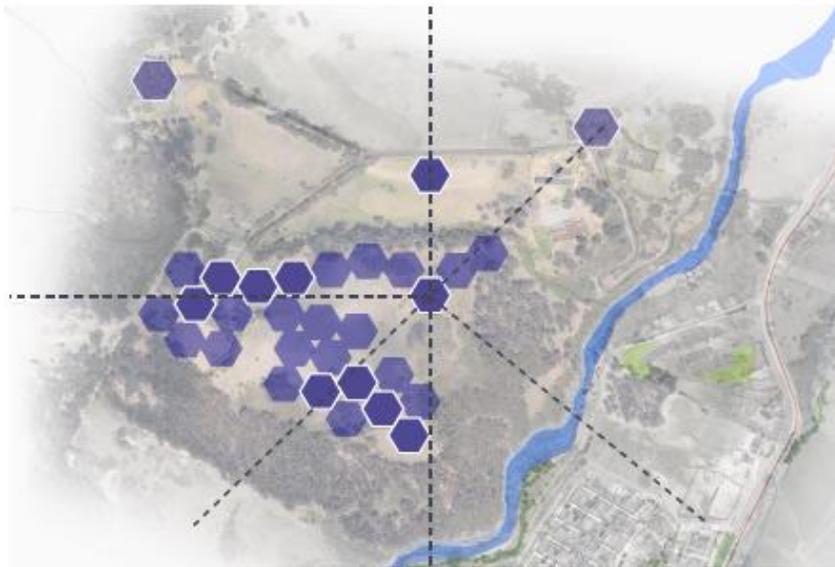


Figura 16. Mapa de modulación con base a la forma geométrica.

Elaboración propia.

Dentro del modelo compositivo y el sistema de modulación de proceder a localizar los lugares de esparcimiento como lo son las plazoletas, los lugares de protección y los lugares en donde se ubicarán los volúmenes de las facultades.

Este ejercicio corresponde a adaptación al terreno topográfico y a la modulación trabajada anteriormente, de este modo se llegó a la conclusión de:

1. Piezas azules: son el resultado para la ubicación base de las plazoletas principales, las cuales están relacionadas por los ejes mencionados anteriormente, funcionando como puntos de remate dentro del territorio a intervenir.
2. Piezas rojas: Son el resultado de la adaptación a las plazoletas siguiendo el patrón de la forma inicial, de este modo se busca generar espacios permeables que se comuniquen entre volúmenes, espacio público y medio natural.
3. Piezas vacías: Son el resultado de la modulación de la forma geométrica inicial que permitió desplazarse con relación de los ejes, allí se conservaran los elementos naturales existentes.

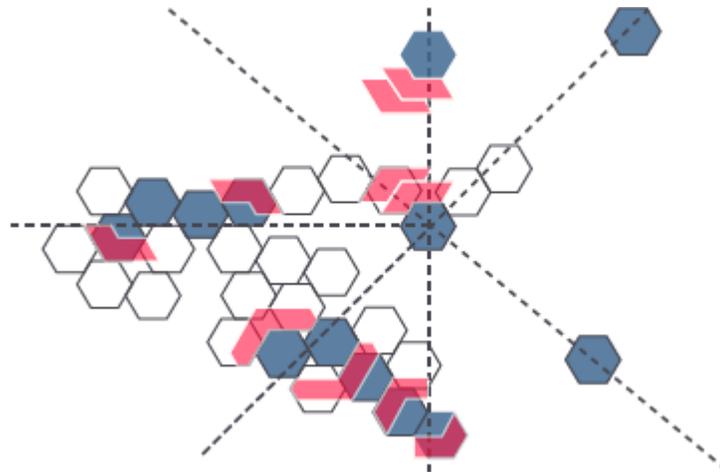


Figura 17. Localización de elementos según la forma.

Elaboración propia.

La propuesta del campus universitario está guiada a proteger y colaborar con la protección de un porcentaje en las áreas de reserva de la localidad, teniendo esto presente que la universidad sea amigable con el medio ambiente, se proponen estrategias en un diseño urbano y elementos que lo componen tanto arquitectónicos como de carácter compositivo en el diseño urbano para que estos de manera directa influya en el funcionamiento.



Figura 18. Mapa de propuesta Urbana del PDU.

Elaboración propia.

12.7.1 Organigrama PDU (Forma - Función)

La distribución de los volúmenes dentro del campus corresponde a la unión de conceptos ambientales y funcionales, teniendo como principal elemento de diseño la comunicación de los espacios entre sí con el fin de generar actividades complementarias que enriquezcan la apropiación de cada espacio.

De esta manera se plantea un organigrama que especifica la actividad de cada espacio relacionándolos entre sí y funciona de la siguiente manera:

1. La línea azul entrecortada tiene la función de dar a conocer la relación directa de todos los espacios con la fase central (la biblioteca y el auditorio principal); esta fase funciona como elemento de centralización dentro de la propuesta urbana ya que además de ser el elemento que da pauta a la ubicación y la relación de los bloques existentes y propuestos, también cumple la función de desarrollar dos equipamientos de uso comunitario, prestando un servicio a toda la comunidad educativa y visitante del campus universitario.
2. La línea roja indica la relación que tienen los edificios educativos con el fin de aportar y enriquecer conocimiento a cada facultad con la ayuda de otras áreas del conocimiento, bajo este concepto se estudia el enfoque educativo de cada programa académico y se hace una propuesta de comunicación urbana que da respuesta a la función de cada volumen.

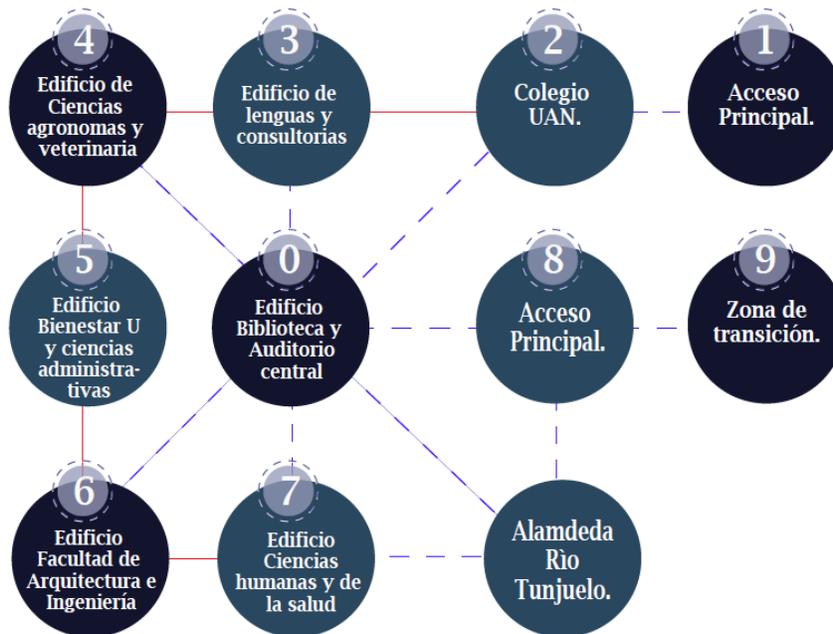


Figura 19. Mapa de Organigrama Urbano del PDU

Elaboración propia.

12.7.2 Campus Universitario Sostenible.

El principal criterio de este proyecto es intervenir el territorio de una forma sostenible bajo cuatro dimensiones de desarrollo.

- A. La cultura: por medio del apoyo a la investigación de modo que se pueda establecer una conexión entre la sociedad y el campus sostenible.
- B. El medio ambiente y la economía: El concepto de campus abierto tiene como principal objetivo establecer la accesibilidad para toda la comunidad, favoreciendo la igualdad de condiciones en la educación superior.
- C. La institución: Su composición se fundamenta en la relación de las áreas del conocimiento y su respectiva ubicación dentro del territorio, de este modo también se tiene en cuenta un desarrollo por etapas que busca mejorar y comunicar los procesos de crecimiento y explotación sostenible, en donde no se hacen intervenciones a los cuerpos de agua ni a las zonas verdes de reserva natural.
- D. La comunidad: El campus se plantea bajo un criterio abierto con el fin de establecer sistemas de participación social, por medio de cursos y actividades académicas.

El territorio de implantación es un lugar de transición entre Usme urbano y Usme pueblo, razón por la cual el proyecto busca establecer elementos que se fundamenten en la protección de zonas naturales, mediante una propuesta de borde el cual divide la reserva natural, el campus universitario, una zona de transición y el crecimiento urbano.

Esta zona de transición se compone de equipamientos y vivienda para estudiantes, y busca ser un puente de conexión entre el campus y la zona urbana.

13 CAPITULO III.

13.1 Diseño de la fase central del PDU

Por medio del planteamiento y diseño de la fase central del campus universitario se busca establecer y fundamentar los criterios que dan inicio a una propuesta de desarrollo urbano bajo el concepto de centralidad. Esta fase está compuesta por la plaza central, la biblioteca y el auditorio principal del campus educativo, razón por la cual se desarrollan como equipamientos con una función específica que establece y presta sus servicios a toda la comunidad educativa y a la población visitante.

El objetivo de esta fase es actuar como un sector central que comunica a todos los volúmenes por medio de senderos peatonales, los cuales se interrelacionan bajo una estructura de ejes y estos a su vez se crean a partir de la relación con el medio construido y la integración en términos urbanísticos.

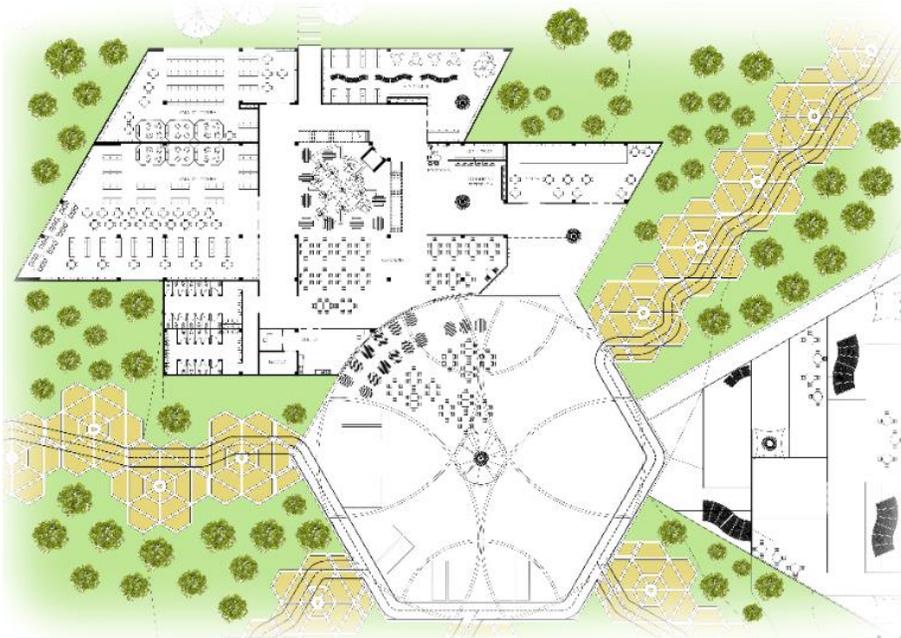


Figura 20 Plano de propuesta fase central.

Elaboración propia.

13.2 Auditorio Central.

Este equipamiento cuenta con un área total de 970 m² ubicado en el centro del campus universitario, correspondiente a la fase central del plan de desarrollo en la cual se reconoce la importancia de la integración con el paisaje.

El objetivo de este volumen es crear un espacio permeable en su interior y su exterior, de este modo el concepto de diseño parte de la conexión con la plaza central, con el fin de generar una terraza transitable que conecta la funcionalidad del equipamiento con el espacio público del PDU.

La riqueza visual, presente en todo el proyecto se manifiesta bajo la concepción de espacios funcionales que garanticen el confort de toda la comunidad, por medio de elementos exteriores como mobiliarios, recorridos y espacios permeables.

La terraza cuenta con un sistema de circulación por rampas, que inician desde el nivel de la plazoleta, ascendiendo tres metros desde el nivel inicial, con el fin de garantizar la altura necesaria de accesos principales y salidas de emergencia, teniendo en cuenta que a partir de este punto el auditorio se entierra conforme a la inclinación del terreno.

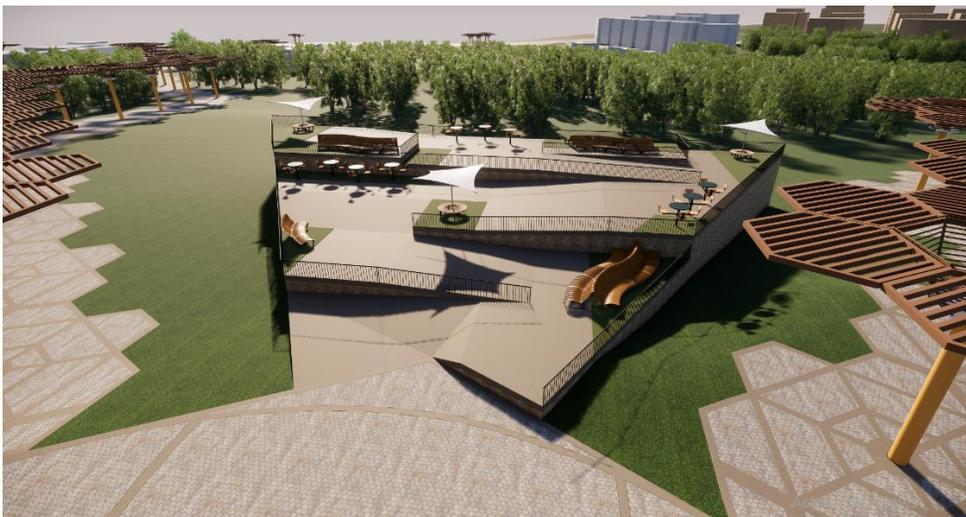


Figura 21 Propuesta de terraza transitable.

Elaboración propia.

La composición de este volumen se fundamenta en la continuidad física, haciéndolo responsable del valor territorial, paisajístico y cultural dentro del municipio y los sectores aledaños.

La planta de acceso cuenta con espacios de espera, cafetería, baños, cuartos técnicos y dos puertas de ingreso a las graderías, las cuales están ubicadas estratégicamente para el acceso de personas discapacitadas en la parte superior del auditorio.

La tarima esta elevada a un metro teniendo como base el nivel inferior (primera línea de silletería) este espacio tiene un sistema de acceso por escaleras y rampa, con el fin de incluir a toda la población en las actividades académicas de este equipamiento.

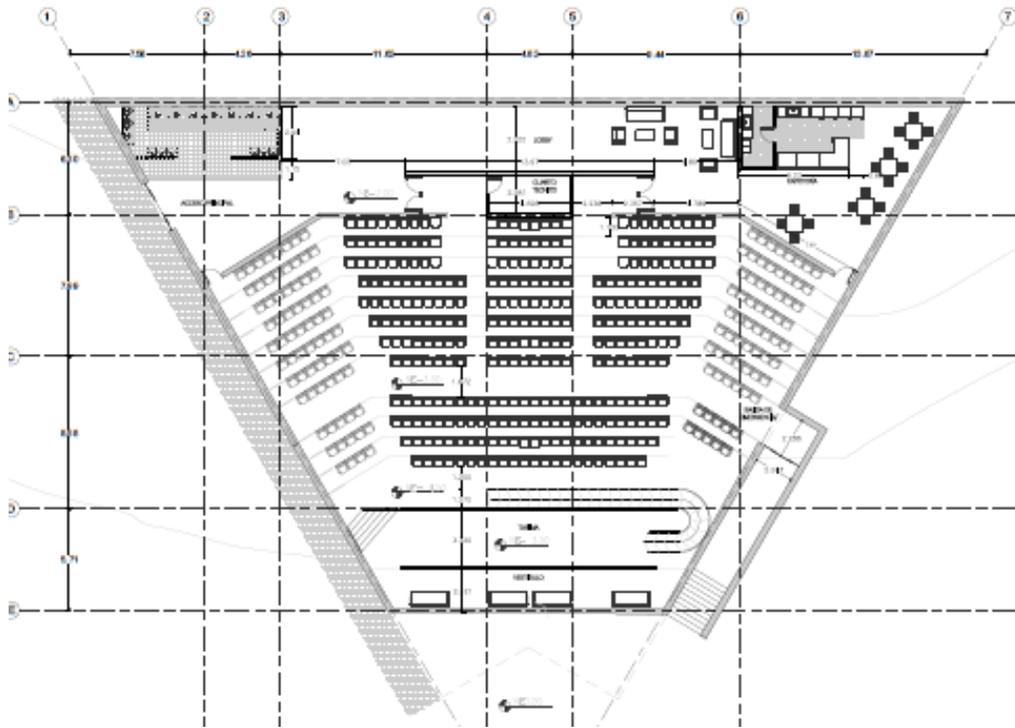


Figura 22 Planta Graderías Auditorio

Elaboración propia.

13.3 Biblioteca Central.

La biblioteca está ubicada en la fase central del campus universitario, su principal característica es la comunicación directa con la plaza principal, siendo esta la pauta de su forma y su funcionalidad con el fin de ser un equipamiento que preste servicios a toda la comunidad educativa y visitante.



Figura 23 Biblioteca central.

Elaboración propia.

La propuesta de la biblioteca se basa en criterios de conceptualización espacial, los cuales están divididos según el tipo de actividad que se va a desarrollar, de este modo, la composición se ajusta a la forma y la función de cada espacio.

Estos elementos son el resultado del análisis de las facultades y su correspondiente ubicación dentro del campus universitario haciendo referencia a la localización de salones y aulas de estudio según la relación que tienen entre si las áreas del conocimiento.

El siguiente organigrama permite identificar las actividades (cultura, creatividad, participación e investigación) y, correspondiente a esta dinámica se les da nombre a los espacios, cuya función es catalogar el tipo de actividades y como estas se pueden integrar y complementar entre si, por medio de la relación arquitectónica.



Figura 24 Organigrama funcional Biblioteca.

Elaboración propia.

El diseño arquitectónico y conceptual de este equipamiento inicia desde un punto central (patio interno) y un sistema de circulación que funciona rodeando este punto central para establecer una relación directa con los espacios de lectura, consulta e investigación.



Figura 25 Planta Biblioteca.

Elaboración propia.

14 Bibliografía

Alcaldía Mayor de Bogotá. (2019). *Plan Maestro de Equipamientos Educativos Bogotá*
D.C. Recuperado de <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=82631>

ASCUN, *Simposio Permanente sobre la Universidad*. (2003). Modelos de Universidad.
Recuperado de: <https://ascun.org.co/agenda/detalle/5-simposio-internacional-de-emprendimiento-universitario-el-poder-de-las-regiones>

Campos. (2011). *Arquitectura y universidad en la ciudad contemporánea*.
Recuperado de: <file:///C:/Users/USER/Downloads/1394-756-1-PB.pdf>

Ley 30 (1992). Art. 16. Ministerio de educación nacional.
Recuperado de: <https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-86437.html>

López, C.M. (2010). *Expectativas de acceso a la universidad en los jóvenes de sectores populares de Bogotá..* Recuperado de:
<https://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/2375/2952>

Martínez, L.C (2010). *Construcción de un sistema universitario urbano regional en Bogotá*.
Bitácora, Universidad Nacional. Recuperado de:
<https://revistas.unal.edu.co/index.php/bitacora/article/view/18479/19384>

Martínez, O.L. (2009). Revista de arquitectura. Vol. 11.86, Recuperado de:
<file:///C:/Users/USER/Downloads/18-4-PB.pdf>

Ministerio de educación. (2017). Estadísticas Generales de Educación Superior.
Colombia. Recuperado de: <https://www.mineducacion.gov.co/sistemasinfo/Informacion-a-la-mano/212400:Estadisticas>

Neufert, E. (2001). *El arte de Proyectar Arquitectura*. Barcelona. Gustavo Gili.

Recuperado de: <https://www.arquitecturapura.com/descargar-neufert-pdf-arte-proyectar-arquitectura/>

Planeación, S.D. (2018). POZ Usme. *Plan de Ordenamiento Zonal de Usme*. Bogotá.

Recuperado de: http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/poz_delim_d02_new.pdf

Román, Y. C (2010). *Universidad y ciudad. Ordenamiento Eco urbanístico de los equipamientos universitarios*. Bogotá. Recuperado de: <file:///C:/Users/USER/Downloads/5685-Texto%20del%20art%C3%ADculo-22779-1-10-20130711.pdf>

Secretaria de Educación (2016). *Usme Localidad 5. Caracterización del sector Educativo*. Recuperado de:

https://www.educacionbogota.edu.co/porta1_institucional/sites/default/files/inline-files/5-Perfil_caracterizacion_localidad_Usme_2017.pdf

Secretaria de Educación del Distrito Capital. (2000). *Construyendo Pedagogía*. Alvaro Rivero Realpe & Asociados Ltda. Recuperado de:

<https://repositorios.ed.educacionbogota.edu.co/handle/001/1441>

Secretaria de Planeación (2006). *Plan Maestro de Equipamientos de Educación*. Recuperado de: <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=82631>.

Secretaria de Hacienda. (2006). *Desarrollo Social de Bogotá. D.C. Bogotá*. Recuperado de: http://www.shd.gov.co/shd/sites/default/files/documentos/DS_No_1_04.pdf

Yory, C.M. (2014). *Territorio y Lugar*. Bogotá. *Universidad Piloto de Colombia*. Recuperado de: <file:///C:/Users/USER/Downloads/2902-11919-2-PB.pdf>

Anexos