

**REGULARIZACIÓN CAMPUS DEL BOSQUE POPULAR DE LA UNIVERSIDAD
LIBRE: ADAPTACIÓN AL CONTEXTO URBANO**

**DERLY MILENA RAMÍREZ CASTIBLANCO
DANIEL FELIPE RUIZ CARDONA**

**UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES
PROGRAMA DE ARQUITECTURA
BOGOTÁ D.C
Julio, 2015**

**REGULARIZACIÓN CAMPUS DEL BOSQUE POPULAR DE LA UNIVERSIDAD
LIBRE: ADAPTACIÓN AL CONTEXTO URBANO**

**DERLY MILENA RAMÍREZ CASTIBLANCO
DANIEL FELIPE RUIZ CARDONA**

Trabajo de grado para optar al título de Arquitecto

Director

Arq. Jorge Martínez

Arq. Cesar Buitrago

Seminarista

María Teresa Díaz

Asesor

Arq. Ivonne Martínez

Ing. Augusto Ortiz

**UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES
PROGRAMA DE ARQUITECTURA
BOGOTÁ D.C.
Julio, 2015**

NOTA DE ACEPTACIÓN:

Arq. Edgar Camacho
Decano Facultad de Arquitectura y Artes

Arq. Waded Yamhure Tawil
Director de Coordinación parte II

Arq. Cesar Buitrago
Director de Proyecto de Grado

Bogotá D.C., Julio de 2015

CONTENIDO

	Pág
INTRODUCCIÓN	11
1. INFORMACIÓN GENERAL	13
1.1 RESEÑA HISTÓRICA UNIVERSIDAD LIBRE.	13
1.2 PLAN DE REGULARIZACIÓN Y MANEJO DE LA UNIVERSIDAD LIBRE.	14
1.2.1 Plan Integral de Desarrollo Institucional (PIDI) 2005-2014.	14
1.2.2 PRM de la Universidad Libre.	14
1.3 REQUERIMIENTOS DE LA UNIVERSIDAD LIBRE.	16
2. DIAGNÓSTICO Y ANÁLISIS	17
2.1 LA SECCIONAL BOGOTÁ Y EL PREDIO OBJETO DE ANÁLISIS.	17
2.1.1 La Universidad Libre Seccional Bogotá.	17
2.1.2 Sobre el Predio Objeto de la Intervención.	17
2.2 DIAGNÓSTICO Y ANÁLISIS SOCIO-ECONÓMICO.	19
2.2.1 UPZ 105 Jardín Botánico.	20
2.3 DIAGNÓSTICO Y ANÁLISIS URBANO.	21
2.3.1 Usos del suelo. Definición:	21
2.3.2 Tratamiento urbanístico.	22
2.3.3 Sistema de movilidad.	23
2.3.4 Sistema de Equipamientos Urbanos.	27
2.3.5 Sistema de Espacio Público.	28
2.3.6 Estructura Ecológica Principal.	29
3. ÁREA DE INFLUENCIA	30
3.1 DELIMITACIÓN ÁREA DE INFLUENCIA.	30
3.2 ESPACIO PÚBLICO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA.	31
3.3 BARRIOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA.	32
3.4 USOS DEL SUELO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA.	32
3.5 EDIFICABILIDAD EN EL ÁREA DE INFLUENCIA.	33

3.5.1	Alturas actuales en el Área de Influencia.	34
3.5.2	Inmuebles de Conservación en el Área de Influencia.	35
4.	ESTRATEGIAS DE DESARROLLO	38
4.1	ESTRATEGIA URBANA.	38
4.1.1	Intervención vial.	38
4.1.2	Intervención urbana del lote.	39
4.1	ESTRATEGIA ARQUITECTÓNICA	44
4.2.1	Guía para Diseño.	44
4.2.2	Diagnóstico y Análisis Ambiental – Bioclimático.	48
4.2.3	Diseño Arquitectónico y Volumétrico.	49
	BIBLIOGRAFÍA	59
	ANEXOS	60

LISTA DE IMÁGENES

	Pág
Imagen 1: Campus Bosque Popular	13
Imagen 2: Sedes Universidad Libre	14
Imagen 3: Análisis del PIDI Y PRM	15
Imagen 4: Zonificación PRM	16
Imagen 5: Sedes Universidad Libre Seccional Bogotá	17
Imagen 6: Ubicación Lote	18
Imagen 7: Estructura socio-económica y espacial	19
Imagen 8: Localización y áreas existentes en la Sede Bosque Popular	21
Imagen 9: Detalle uso de suelo urbano predio Bosque Popular	22
Imagen 10: Tratamientos urbanísticos predio Bosque Popular	23
Imagen 11: Subsistema Vial predio Bosque Popular	24
Imagen 12: Vías aledañas a la Sede Bosque Popular	25
Imagen 13: Anillo vial Sede Bosque Popular	25
Imagen 14: Subsistema Transporte predio Bosque Popular	26
Imagen 15: Senderos peatonales.	27
Imagen 16: Estructura Ecológica Principal Bosque Popular	29
Imagen 17: Delimitación de Área de Influencia	30
Imagen 18: Barrios del Área de Influencia	32
Imagen 19: Usos del Suelo en área de influencia	33
Imagen 20: Edificabilidad en el Área de Influencia	34
Imagen 21: Alturas predominantes en el Área de Influencia	35
Imagen 22: Inmuebles de Conservación de Influencia	36
Imagen 23: Rogelio Salmona y el Diseño del Bloque D	37
Imagen 24: Edificio Bloque D. Diseño Rogelio Salmona	37
Imagen 25: Áreas de Afectación Sede Bosque Popular	38
Imagen 26: Área útil	39
Imagen 27: Área que se conserva	40
Imagen 28: Área por Intervenir	40

Imagen 29: Líneas Guías para Intervención	41
Imagen 30: Líneas Guía - Composición	41
Imagen 31: Zonificación Áreas a Intervenir	42
Imagen 32: Implantación General	42
Imagen 33: Implantación General en 3D	43
Imagen 34: Vegetación a Utilizar en las Zonas Verdes	44
Imagen 35: Especificaciones de elementos Arquitectónicos	48
Imagen 36: Planta primer piso	50
Imagen 37: Planta Segundo Piso	50
Imagen 38: Planta tercer piso	51
Imagen 39: Planta cuarto piso	51
Imagen 40: Planta quinto piso	52
Imagen 41: Fachada Edificio de Bienestar	52
Imagen 42: Fachada y espacios interiores Edificio de Bienestar	53
Imagen 43: Implantación Área Recreo-Deportiva	53
Imagen 44: Implantación Espacio Público y Plazoletas	54
Imagen 45: Deprimido vía interna	54
Imagen 46: plantas edificio de aulas	55
Imagen 47: Fachadas Edificio de Aulas	56
Imagen 48: Implantación Espacio Público y Plazoletas	57
Imagen 49: Fachada Edificio Administrativo	57
Imagen 50: Fachada Edificio Administrativo	58
Imagen 51: Implantación Área de Talleres	58

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Características Sede Bosque Popular	18
Tabla 2: Proyección de Población Sede Bosque Popular	20
Tabla 3: Distribución del Espacio en el Área de Influencia	31
Tabla 4: Detalle Ambiente Tipo A	45
Tabla 5: Detalle Ambiente Tipo B	45
Tabla 6: Detalle Ambiente Tipo C	46

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1: Vías Estructura Urbana	60
Anexo 2 Subsistema Transporte En Bogotá D.C.	61
Anexo 3: Estructura Ecológica Principal De Bogotá D.C	62
Anexo 4: Club de la Universidad Libre	63
Anexo 5: Bloque A, Sede Bosque Popular	64
Anexo 6: Bloque B (Laboratorios), Sede Bosque Popular	65
Anexo 7: Bloque C, Sede Bosque Popular	66
Anexo 8: Bloque D, Sede Bosque Popular	67
Anexo 9: Edificio Acceso	68
Anexo 10: Edificio Administrativo	69
Anexo 11: Edificio Aulas Nuevas	70

RESUMEN

En esta monografía se plantea el diseño del nuevo Campus Universitario de la sede del Bosque Popular de la Universidad Libre en Bogotá. Para este planteamiento se toma como base los estudios realizados por la Universidad, que son el Plan Integral de Desarrollo Institucional (PIDI) 2005-2014 y el Plan de Regularización y Manejo (PRM); con estos estudios se visualiza la necesidad de realizar la adaptación de la universidad al contexto urbano del sector de acuerdo a la planeación de la ciudad.

El Campus Universitario se encuentra con varias afectaciones que dividen el espacio, como la ampliación de la Avenida Pablo VI (calle 53) y una línea de alta tensión. Con esto se generan unas directrices de diseño para el aprovechamiento del espacio, teniendo en cuenta las áreas necesarias para el buen funcionamiento de la universidad como los edificios de Aulas, Laboratorios, Oficinas Administrativas y de Bienestar; manteniendo una estrecha relación con los edificios existentes, el espacio público y los lugares de esparcimiento de la comunidad universitaria.

PALABRAS CLAVE: Proyecto arquitectónico, Espacio Urbano, Edificio universitario, Obras públicas, Campus, Universidad Libre.

INTRODUCCIÓN

Tras la finalidad de regularización del campus de la sede Bosque Popular de la Universidad Libre para adaptarlo al contexto urbano, la universidad generó un plan de mejoramiento el cual quedó escrito bajo el nombre de “Plan de Regularización y Manejo”, o PRM. A partir de este se planea el desarrollo de la universidad para el periodo 2009 -2019. Para ello es necesario, la normatividad expuesta en el Plan de Ordenamiento Territorial –POT de Bogotá, vigente desde el año 2013¹, cuyas disposiciones afectarían directamente el Campus Universitario, modificando la planta física en su diseño. Con base a lo anterior, la Universidad Libre firmó un convenio académico interinstitucional con la Universidad Piloto de Colombia, para rediseñar la planta física de la sede Bosque Popular.

Bajo los antecedentes mencionados, este trabajo se centrará en la creación de una propuesta urbano-arquitectónica de uso institucional dotacional de nivel metropolitano para el campus de la Universidad Libre sede Bosque Popular; se basa en una proyección de la población universitaria del 76% entre 2008 y 2019. Se comienza con el análisis y la interpretación de la información recibida con el fin de llegar a una caracterización y definición arquitectónica del proyecto. Por esto se plantea el diseño del campus que tenga una relación con el entorno, considerado el pulmón verde de Bogotá².

Por otro lado, a nivel del área de influencia, la propuesta va encaminada a introducir elementos urbanos como plazoletas, zonas verdes y recorridos peatonales, algunas de carácter público y otras de carácter privado, y así integrar

1 Se debe tener en cuenta que el POT 2013 (Decreto 364 de 2013), se encuentra suspendido por auto del Consejo de Estado, lo cual significa, que además de la incertidumbre jurídica por esta versión, el POT de 2004 (Decreto 190) y sus posteriores reglamentaciones (Decreto 430 de 2005) viene siendo actualmente la versión vigente. Fuente: Secretaría de Planeación Distrital. “Plan de Ordenamiento Territorial”. Disponible online: http://www.sdp.gov.co/PortalSDP/POT_2020. (citado en Abril 1 de 2015).

2 Pulmón verde: Eje formado por el Parque Simón Bolívar, Parque El Salitre, Salitre Mágico, Biblioteca Virgilio Barco, Parque de los Novios y el Jardín Botánico, que como su nombre lo dice, se caracteriza por la predominancia de zonas verdes.

de manera funcional la universidad con su entorno inmediato. Se analizaron los recorridos peatonales y vehiculares para saber que espacios son relevantes para la conectividad entre el campus y las personas que transitan o se dirigen a la Universidad y así realizar un diseño urbanístico acorde a las necesidades que se presentan. En el diseño arquitectónico se considera zonas amplias y funcionales de tal forma que se aproveche en su totalidad el espacio, sin dejar a un lado lo ambiental con amplias zonas verdes.

La presente propuesta contempla el diseño urbanístico y arquitectónico de los nuevos edificios del Campus Universitario, generando una zonificación por actividades como la zona de bienestar que se contempla en un edificio de cinco pisos y se toma como un complejo recreo deportivo y una zona para deportes al aire libre con una cancha de futbol existente; la zona administrativa se contempla con un edificio de cuatro pisos para la parte administrativa y académica de la universidad; un edificio de ocho pisos de aulas generales, aulas múltiples y auditorios; y un edificio de cuatro pisos con los laboratorios.

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 RESEÑA HISTÓRICA UNIVERSIDAD LIBRE.

Fundada bajo los principios liberales de la libertad de cátedra y el pensamiento científico, y guiada bajo los principios humanísticos de la educación superior, la Universidad Libre, cuyo lema es “*Scientia fons libertatis*” (Ciencia fuente de la libertad), remonta sus orígenes a principios del siglo XX, cuando Benjamín Herrera, general veterano de las guerras civiles colombianas de finales del siglo XIX y férreo defensor de los principios liberales, tuvo la idea de crear una institución que reuniera estos valores para brindar una mejor educación al pueblo, en un momento en donde los ideales conservadores (clericales, moralistas, etc.) regían los destinos políticos del país.

Imagen 1: Campus Bosque Popular



Fuente. Universidad Libre

La universidad comenzó labores el 13 de febrero del año siguiente en las facultades de: Derecho y Ciencia Políticas, Ingeniería, Comercio, Literatura y Filosofía; La Escuela Preparatoria; y la Escuela de Artes y Oficios.

En 1947, se transforma en la actual Corporación Universidad Libre, la cual cuenta con aproximadamente 23.000 estudiantes de pregrado y posgrado, 2.400 docentes, y 920 empleados, en sus siete seccionales, (Ver imagen 2) que se

encuentran en las ciudades de Barranquilla (fundada en 1955), Bogotá, Cali (1973), Cartagena (1958), Cúcuta (1972), Pereira (1969) y Socorro (1973).³

Imagen 2: Sedes Universidad Libre



1. Barranquilla 2. Cartagena 3. Bogotá

Fuente. Plan de Regulación y Manejo, Universidad Libre

1.2 PLAN DE REGULARIZACIÓN Y MANEJO DE LA UNIVERSIDAD LIBRE.

1.2.1 Plan Integral de Desarrollo Institucional (PIDI) 2005-2014.

Este fue presentado por las autoridades de la universidad, para el periodo 2005-2014, creado bajo el principio de “Una filosofía social hecha Universidad” surgido a partir del Acuerdo 010 de 2002; dicho plan manifiesta las necesidades académicas y administrativas sin descuidar el interés de interrelacionar en su totalidad el desarrollo de la Universidad Libre y su competitividad con la ciudad, el país y el mundo. El Plan Integral de Desarrollo Institucional (PIDI) 2005-2014 es la base conceptual y programática para el Plan de Regularización y Manejo.⁴

1.2.2 PRM de la Universidad Libre.

Tras la promulgación de la Ley 388 de 1997, la Ley de Ordenamiento Territorial, se dio la partida para generar el Plan de Regularización Manejo de la Universidad Libre.

³ UNIVERSIDAD LIBRE. Plan de Regulación y Manejo. Bogotá D.C. 2009., p. 13-16

⁴ Ibid., p. 17

Imagen 3: Análisis del PIDI Y PRM



Fuente. Los autores

“El Plan de Regularización y Manejo (PRM) de la Universidad Libre sigue los parámetros establecidos en el Decreto 430 de 2005 como instrumento de planeamiento que deben ser adoptados previamente a las solicitudes de reconocimiento o expedición de los usos Dotacionales, metropolitanos, urbanos y zonales, existentes antes del 27 de junio de 2003, que no cuenten con licencia de construcción o cuya licencia solo cubra parte de sus edificaciones, con el fin de fijar las condiciones necesarias para lograr el óptimo funcionamiento de los usos Dotacionales, contribuyendo al equilibrio urbanístico del sector, mediante la programación y ejecución de proyectos y acciones y así tejer ciudad con respecto a las disposiciones del Plan de Ordenamiento Territorial POT”⁵.

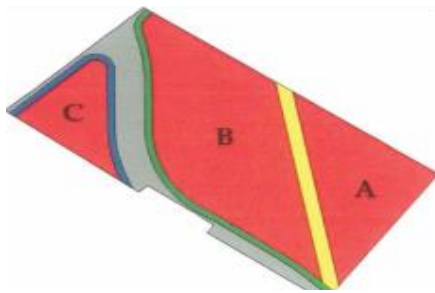
Dicho esto, el PRM busca *“tener un modelo integral de desarrollo con su uso dotacional reconocido y que se ubique de manera legítima en el territorio urbano, con un funcionamiento óptimo para tejer ciudad además de*

⁵ Íbid., p. 18

mitigar los impactos urbanísticos negativos sobre su entorno inmediato logrando así un equilibrio urbanístico tendiente a la consolidación del modelo de ciudad y atender todas y cada una de las necesidades espaciales acordes con las demandas actuales y los futuros proyectos académicos de planeación de la Universidad formuladas en el Plan Integral de Desarrollo Institucional 2005-2014 (PIDI 2005-2014)”⁶

Finalmente, es importante decir que el Plan de Regulación y Manejo (PRM) de la Universidad Libre esta tomado en el periodo que comprende desde 2009 hasta el 2019.

Imagen 4: Zonificación PRM



AREA DE LOTE	127.277,42 Mt ²
AREA DE LOTE REAL	100.118,95 Mt ²
AREA UTIL CONSTRUIBLE	92.115,66 Mt ²
AREA ZONA A	26.385,51 Mt ²
AREA ZONA B	53.752,00 Mt ²
AREA ZONA C	11.978,15 Mt ²
AREA DE PROTECCION	8.003,29 Mt ²
AREA DE AFECTACION VIAL	27.158,47 Mt ²
AREA VIA	18.127,54 Mt ²
CONTROL AMBIENTALZONA B	5.724,11 Mt ²
CONTROL AMBIENTALZONA C	3.306,82 Mt ²

Fuente. PRM, Universidad Libre

1.3 REQUERIMIENTOS DE LA UNIVERSIDAD LIBRE.

La Universidad Libre genera una zonificación, a partir del análisis realizado en el PRM, que da la directriz de diseño para la implantación general del proyecto.

En el PRM después de realizar esta zonificación generaron unas fichas para cada espacio y edificación mostrando de forma informativa todos los datos técnicos que se necesitan saber para desarrollar el proyecto (ver Anexos 4 al 11); los cuales se toman como base para realizar cada una de las áreas a intervenir del proyecto.

⁶ Ídem p.18

2. DIAGNÓSTICO Y ANÁLISIS

2.1 LA SECCIONAL BOGOTÁ Y EL PREDIO OBJETO DE ANÁLISIS.

2.1.1 La Universidad Libre Seccional Bogotá.

La Universidad Libre seccional Bogotá está conformada por dos sedes, la sede de La Candelaria y la sede del Bosque Popular. La primera está ubicada en el sector del mismo nombre en el centro histórico de la ciudad (Calle 8 No. 5-80), la segunda se encuentra ubicada en el occidente de la ciudad.

Debido a las diferencias sustanciales entre las zonas de estas dos sedes, la Universidad Libre se vio en la obligación de crear igualmente un PRM para cada una de ellas, haciendo que su planeación, esté en concordancia con los análisis y perspectivas del POT. No obstante, estos dos PRM no quedarían sin relacionarse uno con el otro, sino que están ligados bajo los planes del PIDI de 2005, previamente mencionado.

Imagen 5: Sedes Universidad Libre Seccional Bogotá



1. Sede La Candelaria 2. Sede Bosque Popular

Fuente. PRM, Universidad Libre

2.1.2 Sobre el Predio Objeto de la Intervención.

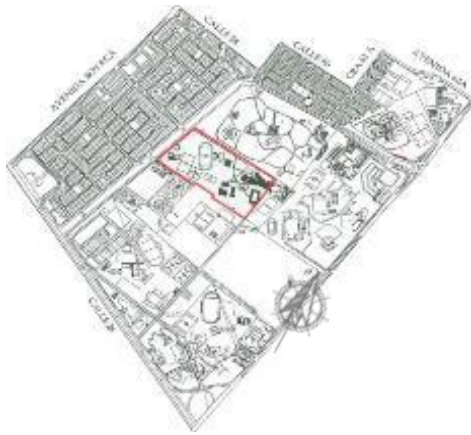
La propuesta diseñada es para la sede Bosque Popular, la cual posee las siguientes características:

Tabla 1: Características Sede Bosque Popular

Sede:	Bosque Popular
Dirección:	Carrera 70 N° 53 – 40
Localidad:	N° 10 – Engativá
Barrio:	Jardín Botánico
Manzana Catastral:	Lote N°42
Área del Lote:	127.277,42 m2
Afectaciones:	Continuación Avenida Pablo VI (Calle 53) y Red Eléctrica de Alta Tensión
Límites:	NORTE con el Jardín Botánico, SUR con el Colegio Amparo de Niñas, ORIENTE con el Colegio de la Universidad Libre, OCCIDENTE con la Avenida de la Constitución

Fuente. PRM, Universidad Libre

Imagen 6: Ubicación Lote



Fuente. PRM, Universidad Libre

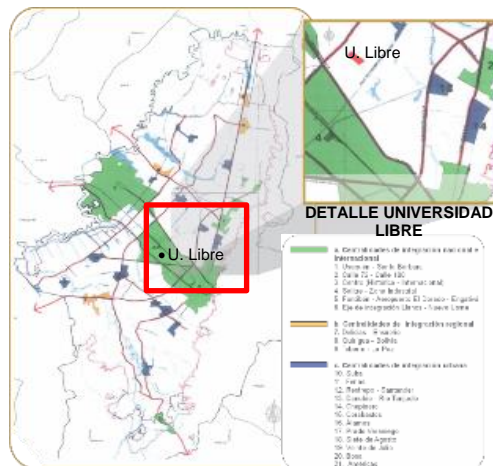
Es importante resaltar que la sede hace parte del denominado “Pulmón verde”, el cual está conformado además por el Jardín Botánico José Celestino Mutis, el centro recreo deportivo El Salitre, el Parque Metropolitano Simón Bolívar, el Centro Urbano Recreativo Compensar, el Parque El Salitre entre otros. Todos caracterizados por tener predominantemente áreas verdes. Esto representa un punto de importancia para el diseño arquitectónico y urbanístico de esta sede;

pues como se mencionaba en apartes anteriores, el futuro de la planta física de la universidad deberá estar ligado, no sólo a lo que las normas indiquen, sino a la búsqueda de una armonía entre forma de los espacios, su función y el entorno.

2.2 DIAGNÓSTICO Y ANÁLISIS SOCIO-ECONÓMICO.

Basado en el artículo 23 del POT, la estructura socio-económica y espacial del distrito se clasifica según el resultado de los indicadores dirigidos a la integración de la ciudad con su territorio rural a nivel internacional, nacional, regional y urbano, cuyo objetivo es consolidar e incentivar la localización de nuevas actividades en las ya existentes dentro del ordenamiento del Distrito Capital.

Imagen 7: Estructura socio-económica y espacial



Fuente. PRM, Universidad Libre

La sede de la Universidad Libre pertenece a la UPZ 105 - Jardín Botánico; la cual encuentra en la Centralidad de integración urbana Fontibón–Aeropuerto El Dorado-Engativá, la cual está catalogada como condición de centralidad existente, con una función estratégica de ordenamiento de escala e integración internacional y nacional⁷.

7 SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN –SDP-. “Plan de Ordenamiento Territorial”. PDF. Disponible online: http://www.sdp.gov.co/porta1/page/porta1/Porta1SDP/POT_2020/POT/Decreto-364-2013.pdf. (Citado Abril 3 de 2015)

Con respecto a la población estudiantil universitaria a la que va dirigida, se toman los datos analizados en el Plan de Regulación y Manejo de la Universidad la cual toma como base la población del año 2008 con una proyección al 2019 con un total de 14.454 personas que conformarían la población total de la Universidad. Con este dato se proyectan las áreas necesarias para cubrir esta población con el nuevo desarrollo del Campus Universitario.

Tabla 2: Proyección de Población Sede Bosque Popular

PROYECCION DE POBLACIÓN SEDE BOSQUE POPULAR			
CATEGORÍA	ACTUAL	PROYECCIÓN	
	2008	2014	2019
ESTUDIANTES	6.711	10.740	11.860
PROFESORES	1.138	1.876	1.996
FUNCIONARIOS	341	562	598
TOTAL	8.190	13.178	14.454

Fuente. PRM Universidad Libre

2.2.1 UPZ 105 Jardín Botánico.

La sede Bosque Popular pertenece a la UPZ 105, Jardín Botánico, la cual según el Observatorio de la Localidad de Engativá⁸ cuenta con una población de 2633 habitantes y en cuanto a sus inmuebles dice lo siguiente:

“En esta UPZ se ubican tres Inmuebles de Interés Cultural de tipo conservación integral: el Centro Urbano Recreativo Compensar, la Universidad Libre de Colombia y la Unidad Deportiva el Salitre. Además, tiene la mayor cantidad de equipamientos con respecto a su población con 101 equipamientos por cada 10.000 habitantes. Del total de 25 equipamientos existentes en esta UPZ, 4 están destinados al bienestar social (3 están destinados a asistencia básica y uno a la asistencia y rehabilitación a grupos vulnerados), uno para salud (UPA), 6 para

⁸ OBSERVATORIO LOCALIDAD DE ENGATIVA. “Jardín Botánico”. Disponible online: http://www.observatoriolocaldeengativa.info/index.php?option=com_content&view=article&id=321&Itemid=870. Fecha de consulta: Abril 3 de 2015

educación (5 colegios de tipo no oficial y una universidad), 4 para cultura (3 para espacios de expresión y uno para la memoria y avance cultural), 9 a recreación y deporte (una caja de compensación, un club, un coliseo, dos estadios, un gimnasio, dos pistas, y un velódromo) y 1 a administración. El total de instituciones privadas prestadoras de servicios de salud en esta UPZ es de 16. La UPZ Jardín Botánico cuenta con un total de 5 parques (3 vecinales y dos de tipo zonal) cuya extensión total es de 360.622.6 metros cuadrados⁹

De acuerdo con lo anterior, es importante mencionar que el uso del suelo de la UPZ 105 Jardín Botánico de acuerdo a POT es dotacional, así mismo cabe destacar que cuenta con grandes áreas verdes, las cuales hacen sea reconocida como parte del gran pulmón verde de Bogotá.

Imagen 8: Localización y áreas existentes en la Sede Bosque Popular



Fuente. Los autores

2.3 DIAGNÓSTICO Y ANÁLISIS URBANO.

2.3.1 Usos del suelo. Definición:

El uso es la destinación asignada al suelo, de conformidad con las actividades que se puedan desarrollar, y el uso es el urbano es aquel “que

⁹ Ibid.

para su desarrollo requieren de una infraestructura urbana, lograda a través de procesos idóneos de urbanización y de construcción, que le sirven de soporte físico”¹⁰.

De acuerdo a lo anterior la sede Bosque Popular de la Universidad Libre, “se encuentra ubicada en suelo urbano, cuyo uso determinado por el POT es el de actividad dotacional y se especifica que es una zona de equipamiento colectivo de escala metropolitana por cuanto la Universidad provee servicios educativos y culturales a todo el Distrito capital y a la región”¹¹, lo cual se puede ver en la imagen 9, por los predios de colores rojosos.

Imagen 9: Detalle uso de suelo urbano predio Bosque Popular



Fuente. PRM, Universidad Libre

2.3.2 Tratamiento urbanístico.

Los tratamientos urbanísticos, según la normatividad del POT, y según el Plan de Regulación y Manejo de la Universidad Libre “orientan las intervenciones que se pueden realizar en el territorio, el espacio público y las edificaciones,

¹⁰ Universidad Libre, Op cit., p. 50

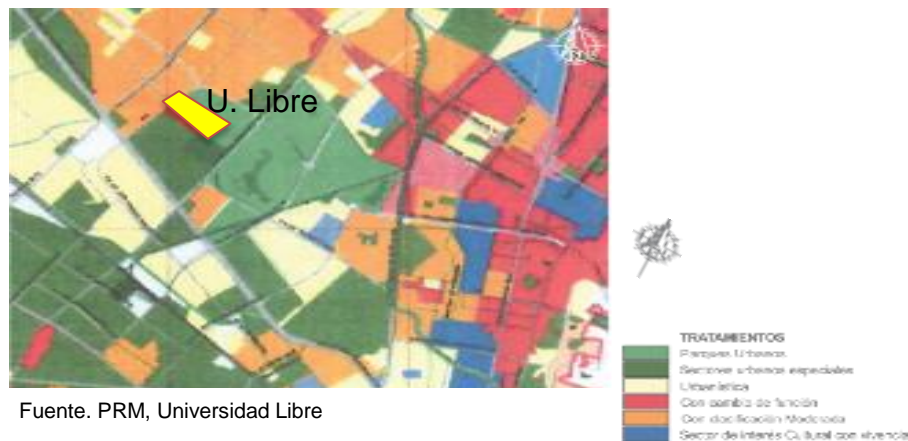
¹¹ Decreto 190 de junio 22 de 2004 Plan de Ordenamiento Territorial de la ciudad de Bogotá DC - POT

mediante respuestas diferenciadas para cada condición existente, como resultado de la valoración de las características físicas de cada zona y su función en el modelo territorial, con los propósitos de consolidar, mantener, revitalizar, mejorar y generar espacios adecuados para el desenvolvimiento de las funciones de la ciudad” 12.

La normatividad vigente establece los siguientes tipos de tratamientos urbanísticos: Tratamiento de Desarrollo, Tratamiento de Consolidación, Tratamiento de Renovación Urbana, Tratamiento de Conservación y Tratamiento de Mejoramiento Integral.

La sede Bosque Popular de la Universidad Libre tiene como tratamiento urbanístico la Consolidación de Sectores urbanos Especiales, que es el que regula la transformación de las estructuras urbanas de la ciudad, buscando equilibrio entre el uso del suelo y el espacio público existente.

Imagen 10: Tratamientos urbanísticos predio Bosque Popular



2.3.3 Sistema de movilidad.

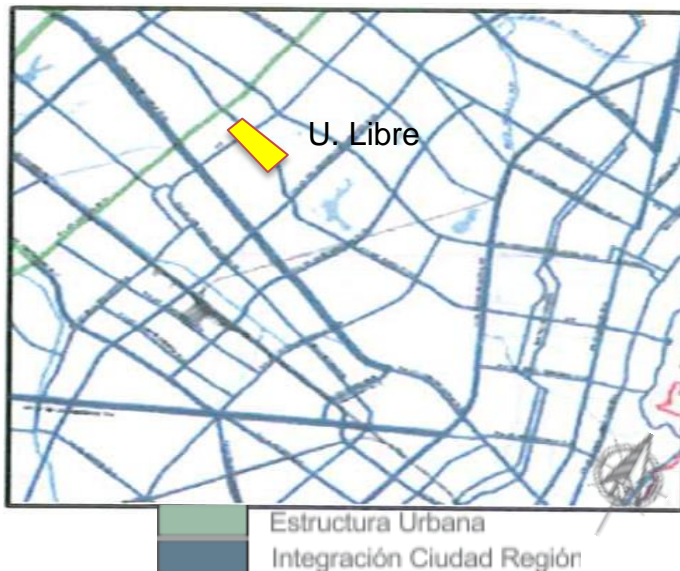
El sistema de movilidad general de la ciudad, cuyo objetivo es lograr un sistema urbano regional integrado, eficiente y competitivo, reúne todos los sistemas de

12 UNIVERSIDAD LIBRE, Op. Cit., p. 48

movilidad que podrían darse allí, por ello, está subdividido en los siguientes subsistemas¹³:

• **Subsistema vial.** Con base en el POT de Bogotá, se toman los siguientes componentes: Malla vial arterial, Malla vial intermedia, Malla vial local, Alamedas y pasos peatonales, Red de ciclo-rutas y corredores de movilidad local y Malla vial rural. (Ver Imagen 11).

Imagen 11: Subsistema Vial predio Bosque Popular

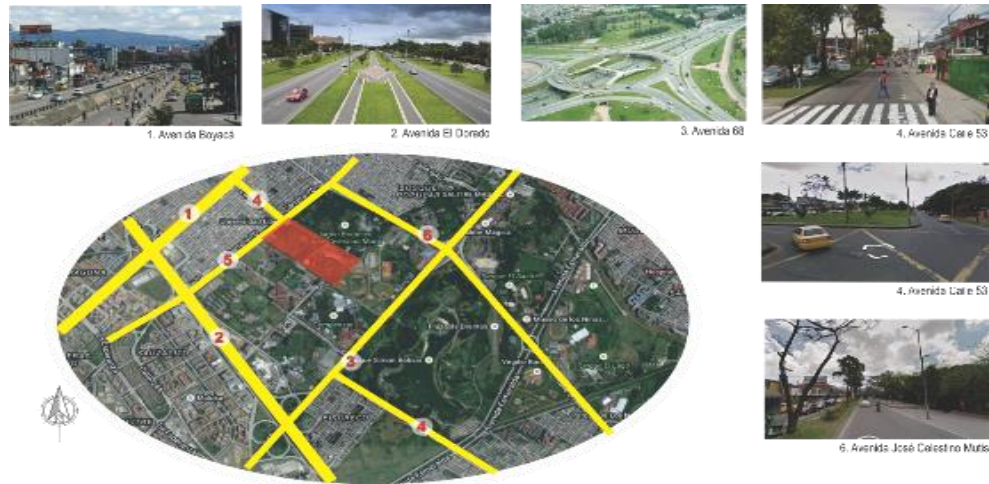


Fuente. PRM, Universidad Libre

En el caso de la sede objeto de este trabajo, cabe resaltar su cercanía a vías como la Avenida Boyacá, la Avenida 68, la Avenida Rojas y las Calles 26, 53 y 63 (Representadas por las líneas de mayor grosor en la imagen 12). Del mismo modo, es importante tener en cuenta para éste análisis la existencia de una red de ciclo-rutas en todas las vías anteriores a excepción de la Avenida Rojas y el tramo cercano de la Calle 63.

13 UNIVERSIDAD LIBRE, Op. Cit., p. 27

Imagen 12: Vías aledañas a la Sede Bosque Popular



Fuente. Los autores

Es importante señalar que la zona en la que se encuentra ubicada la sede de la Universidad Libre, es el alto tráfico vehicular y pese a que existen una gran cantidad de semáforos se presentan serios trancones, esto hace que el tema del tránsito sea un aspecto importante de tratar en la propuesta de diseño.

Imagen 13: Anillo vial Sede Bosque Popular

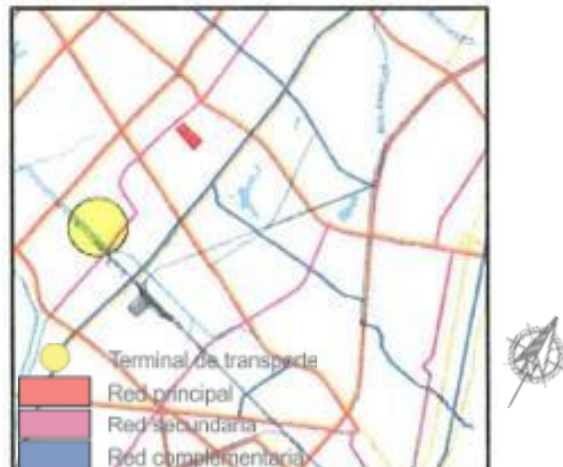


Fuente. Los autores

• **Subsistema de transporte.** En este subsistema, la sede Bosque Popular se caracteriza por tener una ubicación privilegiada, está cerca a la troncal de Transmilenio de la Calle 26, asimismo está próxima a las Avenidas 68 y Boyacá, sobre las cuales se iniciaría la IV fase de Transmilenio en los próximos años, pero

que en la actualidad cuenta con una buena oferta de transporte público, más precisamente del SITP (Sistema Integrado de Transporte Público). El campus está igualmente cerca al Aeropuerto El Dorado y a la Terminal de Transportes de El Salitre. (Ver Imagen 14).

Imagen 14: Subsistema Transporte predio Bosque Popular



Fuente. PRM, Universidad Libre

- **Subsistema de regulación y control del tráfico.** Conformado por todas aquellas entidades y tecnologías dispuestas para este fin, las cuales en el caso de Bosque Popular, es necesario que se mejoren dada la presencia de constantes embotellamientos.

- **Subsistema peatonal.** Está compuesto por todo aquel espacio que se relaciona con los peatones: andenes, plazas, parques, entre otros, lo cual, en el caso del campus de la Universidad Libre es una ventaja, dado que cerca de sus instalaciones tiene a su disposición una gran cantidad de áreas verdes, sin contar con la cercanía del parque público más importante de la ciudad: Simón Bolívar, además de El Salitre y su inmediato vecino, el Jardín Botánico.

Imagen 15: Senderos peatonales.



Fuente. Los autores

2.3.4 Sistema de Equipamientos Urbanos.

Según el POT, los equipamientos urbanos son aquellos espacios y edificios destinados para proveer a los *“ciudadanos del Distrito Capital de los servicios sociales de cultura, seguridad y justicia, comunales, bienestar social, educación, salud, culto, deportivos, recreativos y de bienestar social, para mejorar los índices de seguridad humana a las distintas escalas de atención, en la perspectiva de consolidar la ciudad como centro de una red regional de ciudades, buscando desconcentrar servicios que pueden ser prestados a menores costos en las otras ciudades de la región¹⁴ⁿ”*. Según esta norma este sistema se divide en:

•**Según sus funciones en:**

- Equipamiento Deportivo y Recreativo
- Servicios Urbanos Básicos
- Equipamiento Colectivo: Agrupa los equipamientos relacionados directamente con la actividad residencial y con la seguridad humana. Se clasifican en cinco sectores: Educación, Cultura, Salud, Bienestar Social y Culto. ¹⁵

14 UNIVERSIDAD LIBRE. Op. Cit. p.31

15 Ibídem

•**Según el cubrimiento en el espacio:**

➤ Metropolitana: comprenden aquellos equipamientos que prestan servicios a todo el Distrito Capital y a la región y son por lo general causantes de alto impacto urbano y social¹⁶.

➤ Urbana

➤ Zonal

➤ Vecinal

Dada esta clasificación, el predio Bosque Popular de la Universidad Libre se encuentra clasificado como predio para “Equipamiento Colectivo”, en el sector de la Educación, con un cubrimiento a “escala metropolitana”, pues los servicios que ésta presta se dan a la ciudad y a la región; estos detalles son importantes al momento de la planeación de la Universidad.

2.3.5 Sistema de Espacio Público.

En este caso, la sede Bosque Popular, que pertenece al “pulmón verde” de la ciudad, se puede decir que está rodeada de una gran variedad de parques, encabezándolos, desde luego, el Metropolitano Simón Bolívar, el parque más importante de Bogotá por su gran área de ocupación, del cual no distan el parque de Los Novios, la biblioteca-parque Virgilio Barco, y el complejo El Salitre.

2.3.5.1 Espacios Peatonales.

En el caso de la sede objeto de estudio de este trabajo, es importante resaltar que se encuentra ubicada en un sector importante de la ciudad, pues su entorno cuenta con áreas libres destinadas a usos recreativos activos y pasivos que además albergan equipamientos colectivos especializados como polideportivos, piscinas, velódromo, canchas entre otros y elementos importantes como plazas,

¹⁶ UNIVERSIDAD LIBRE. Op.Cit. p.31

plazoletas, redes de andenes, paseos, puentes y túneles peatonales que interconectan el complejo.

2.3.6 Estructura Ecológica Principal.

La sede Bosque Popular, el Centro de Alto Rendimiento, el Parque Deportivo el Salitre, el Parque de los Novios, la Plaza de los artesanos, el Salitre Mágico, la Biblioteca Virgilio Barco, el Jardín Botánico y el sector central del Parque Simón Bolívar, constan de amplias zonas verdes y una importante arborización, hecho que es más relevante, teniendo en cuenta, en este caso, que la sede Bosque Popular de la Universidad Libre colinda en su costado norte con el Jardín Botánico, centro principal de la biodiversidad en la ciudad, un detalle que debe ser muy tenido en cuenta para el proceso de planeación de la nueva, lo cual significa que se deberá darle una importancia significativa al impacto que los diseños tendrán sobre la estructura ecológica principal del predio, buscando armonía entre los diseños y el entorno de la Universidad en donde el “pulmón verde” sobresale (Ver Imagen16).¹⁷

Imagen 16: Estructura Ecológica Principal Bosque Popular



Fuente. PRM, Universidad Libre

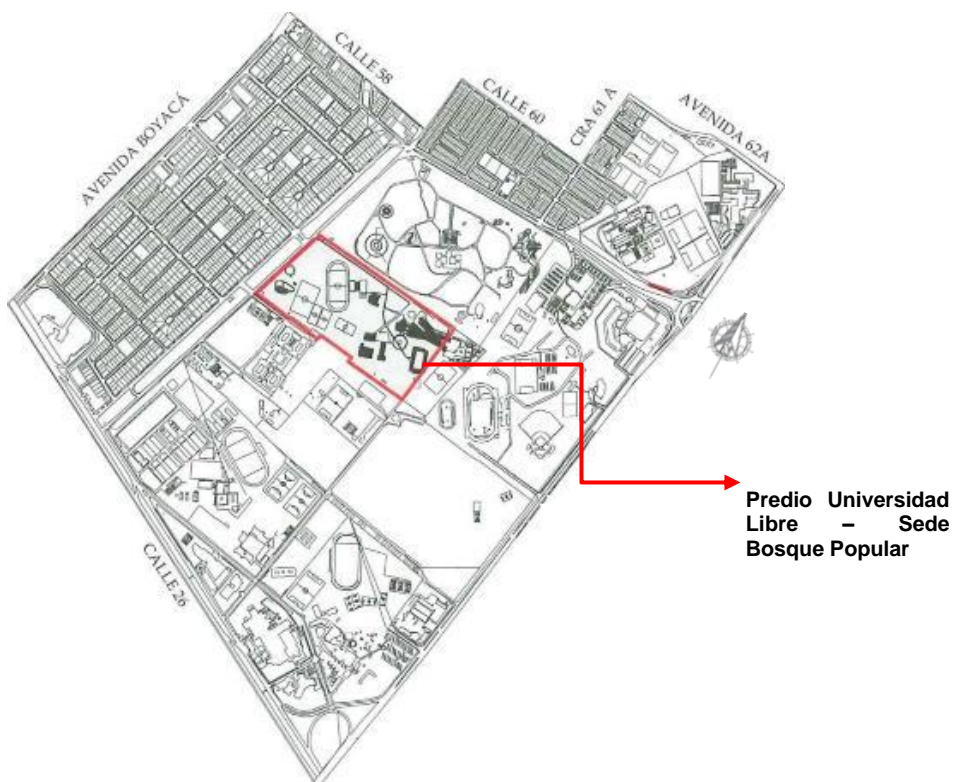
17 UNIVERSIDAD LIBRE. Op. Cit. p.24

3. ÁREA DE INFLUENCIA

3.1 DELIMITACIÓN ÁREA DE INFLUENCIA.

El área de influencia se definió acorde con el Decreto 430 de 2005, Artículo 11¹⁸, cuyo propósito es el de regular el procedimiento para la expedición de los Planes de Regularización y Manejo, estos tiene en cuenta un área que cubre como mínimo un radio de 300 mts. A la redonda del predio a intervenir. Dado esto, a continuación se muestra el área de influencia de Bosque Popular.

Imagen 17: Delimitación de Área de Influencia



Fuente. PRM, Universidad Libre

18 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. Decreto 430 de 2005. <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=18327>. (Citado en Abril 5 de 2015)

Disponible online:

3.2 ESPACIO PÚBLICO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA.

Es un objetivo importante en el POT, la recuperación de los espacios públicos, sobre todo en espacios como los equipamientos educativos y otros de carácter cultural. Para ello es necesario elaborar un diseño que recupere el espacio público, incluyendo la recuperación de los andenes, incluidas las áreas de antejardín y los separadores; la construcción de ciclo rutas y paseos, la arborización, la instalación de mobiliario urbano y la regulación de la señalización y avisos¹⁹.

El espacio público en el área de influencia (Ver tabla 3), según el estudio realizado por la Universidad Libre en su PRM, representa apenas el 21,1% del área predial total, siendo una cantidad demasiado pequeña. Gracias al análisis se identifica una preocupante realidad; “vemos que las plazas y plazoletas tienen tan solo un 0,5% y los parques un 3,2% del espacio público del área de influencia, lo cual es insuficiente para un área en la cual la afluencia de público es importante por contar en su interior usos de escala metropolitana. El resto de área de espacio público del área de influencia es lo que comprende los andenes de las vías y las ciclo-rutas²⁰”.

Tabla 3: Distribución del Espacio en el Área de Influencia

AREA DE ESTUDIO	2.576.182,90 M2	100%
1 Predial Privada	2.033.545,70 M2	78,9%
2 Espacio Público	542.637,20 M2	21,1%
AREA DE ESPACIO PÚBLICO		
542.637,20 M2 100%		
1 Andenes - Zona Dura	128.471,50 M2	23,7%
2 Andenes - Zona Verde	20.361,60 M2	3,8%
3 Calzadas Vehiculares	258.902,90 M2	47,7%
4 Canales Abiertos (Av. Boyacá)	2.736,50 M2	0,5%
5 Plazas y Plazoletas (cesión Tipo A)	2.727,40 M2	0,5%
6 Separadores de Vías	112.122,20 M2	20,7%
7 Parques (cesión Tipo A)	17.315,10 M2	3,2%

Fuente. Universidad Libre

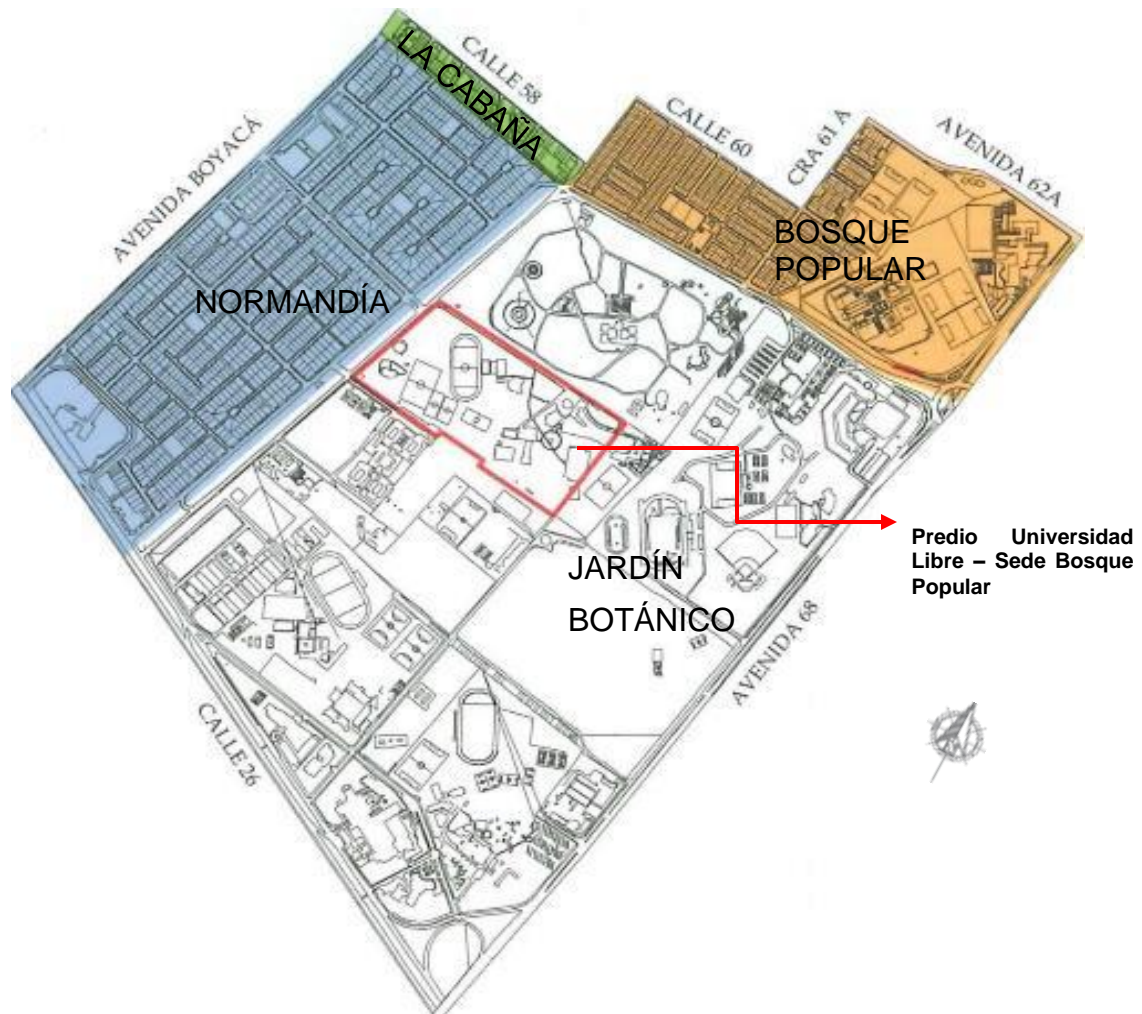
19 UNIVERSIDAD LIBRE. Op. Cit. p.106

20 Ibídem

3.3 BARRIOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA.

Los barrios que conforman el área de influencia son los siguientes: La Cabaña, El Bosque Popular, Normandía y el Jardín Botánico.

Imagen 18: Barrios del Área de Influencia



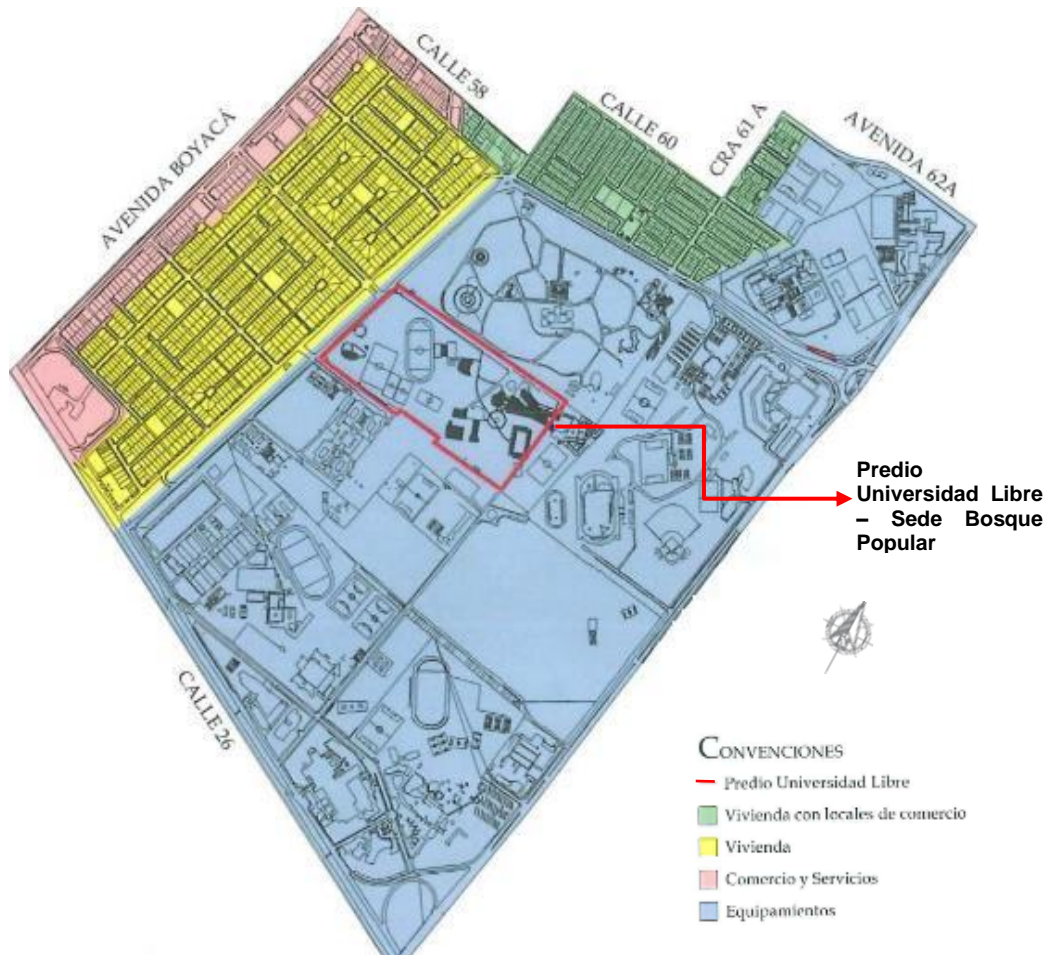
Fuente. PRM, Universidad Libre

3.4 USOS DEL SUELO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA.

Como se puede observar en la Imagen 18, el área de influencia tiene un uso variado del suelo, entre los que se encuentran: vivienda, vivienda con comercio,

comercio propiamente y el de equipamientos. Este último es el que predomina en este sector, y el que aplica al predio de Bosque Popular de la Universidad Libre.

Imagen 19: Usos del Suelo en área de influencia



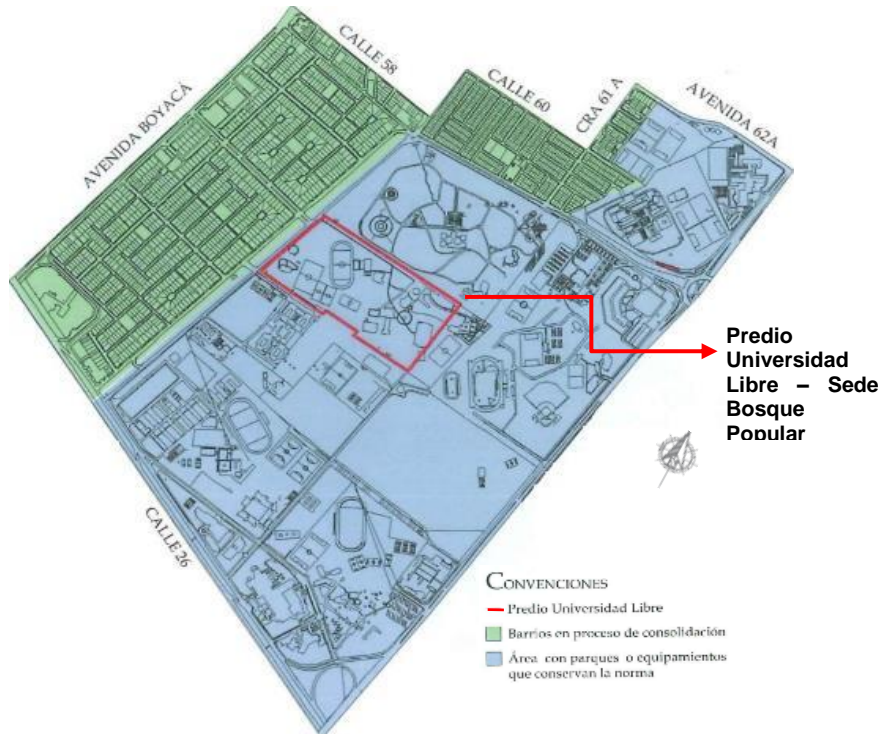
Fuente. PRM, Universidad Libre

3.5 EDIFICABILIDAD EN EL ÁREA DE INFLUENCIA.

Según el PRM de la Universidad Libre los sectores de vivienda, como barrios en proceso de consolidación conservan en mayor área las condiciones de altura existentes, solo permitiendo la densificación en altura sobre las manzanas completas que da sobre la Avenida de la Constitución hasta (5 pisos); los predios

con frente a la Calle 53 hasta (4 pisos) y las manzanas completas que dan sobre la Avenida Boyacá y la totalidad del Barrio La Cabaña en esta hasta 6 pisos. En el caso de los sectores aledaños a la Calle 63 se permite la edificación de manzanas completas hasta (5 pisos) y el resto del área hasta (3 pisos).²¹

Imagen 20: Edificabilidad en el Área de Influencia



Fuente. PRM, Universidad Libre

3.5.1 Alturas actuales en el Área de Influencia.

Según el estudio del PRM realizado por la Universidad Libre²², La altura predominante en el área de influencia es de 2 pisos correspondiendo al 79,4% de los inmuebles, seguida de 3 pisos con el 17%. En cambio, con respecto a los predios que forman parte de esta área, la altura predominante es de un piso con el 49,3%, seguida de 2 pisos con el 33,4%. (Ver imagen 21).

²¹ UNIVERSIDAD LIBRE. Op.Cit., p.118

²² UNIVERSIDAD LIBRE. Op. Cit., p.119

Imagen 21: Alturas predominantes en el Área de Influencia



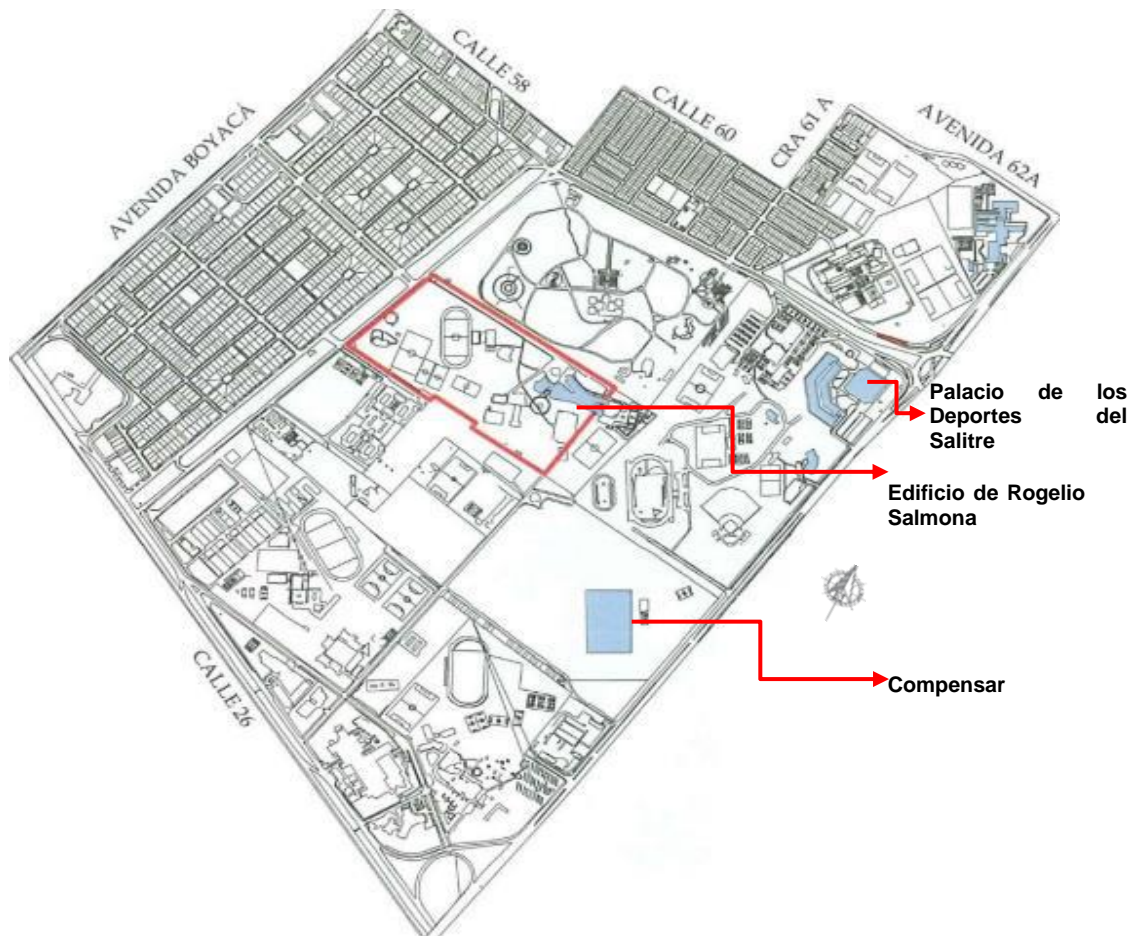
Fuente. PRM, Universidad Libre

3.5.2 Inmuebles de Conservación en el Área de Influencia.

Los inmuebles que tienen algún tipo de tratamiento de conservación y que se encuentran en área de influencia están clasificados como Inmuebles de Interés Cultural, entre ellos el edificio diseñado por el Arquitecto Rogelio Salmona que se encuentra ubicado al interior de la Universidad Libre, en el cual funciona el bloque D de la facultad de Derecho y Ciencias Económicas (Ver también imagen

22), también se encuentra el Palacio de los Deportes del Salitre y el edificio de Compensar.²³

Imagen 22: Inmuebles de Conservación de Influencia



Fuente. PRM, Universidad Libre

La sede de la Universidad Libre hace parte del patrimonio cultural del distrito por tener un edificio de interés cultural, más precisamente el Bloque D de la Universidad, diseñado por el arquitecto Rogelio Salmona en 1962²⁴, el cual

23 UNIVERSIDAD LIBRE. Op. Cit. p.124

24 BIBLIOTECA VIRTUAL DE LA BIBLIOTECA LUIS ÁNGEL ARANGO. Salmona, Rogelio. Disponible online: <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/biografias/salmroge.htm>. Fecha de consulta: Abril 5 de 2015

requiere un cuidado especial al momento de realizar algún plan o alguna intervención en el campus.

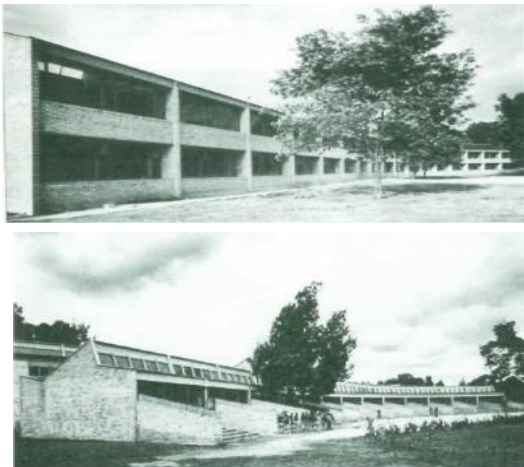
Imagen 23: Rogelio Salmona y el Diseño del Bloque D



Fuente. www.ciudadviva.gov.co (citado abril 15 de 2015)

La construcción de este edificio fue del año 1962 al 1963, tiene un área de ocupación de 5,209 metros cuadrados a nivel de primer piso y un área construida de 6,931 metros cuadrados, el conjunto mantiene su uso educativo distribuido actualmente en áreas administrativas, aulas y áreas complementarias y de servicios. Esta construcción la declararon patrimonio nacional con el decreto 606 de 2001²⁵.

Imagen 24: Edificio Bloque D. Diseño Rogelio Salmona



Fuente. PRM, Universidad Libre

25 Fundación Rogelio salmona. www.obra.fundacionrogeliosalmona.org/obra/proyecto/colegio-universidad-libre

4. ESTRATEGIAS DE DESARROLLO

4.1 ESTRATEGIA URBANA.

Por las dos afectaciones principales del lote que son la ampliación de la calle 53 desde la Avenida Rojas hasta la Avenida 68 atravesando la Caja de Compensación Familiar Compensar y la Universidad Libre y la línea de alta tensión propiedad de la empresa de energía de Bogotá, se generan las siguientes intervenciones:

Imagen 25: Áreas de Afectación Sede Bosque Popular



Fuente. Los autores

4.1.1 Intervención vial.

En el Plan de Ordenamiento Territorial está planteada la continuidad de la calle 53 desde la Avenida Rojas hasta la Avenida 68, se propone en la intervención de la vía realizar un deprimido para pasar por debajo de la avenida rojas para poder generar una movilidad continua desde la avenida Boyacá hasta la avenida 68 y así conectar la calle 53 de oriente a occidente. Adicionalmente se plantea un anillo vial en la Avenida Rojas a la altura de la intersección de la y la 68, Cabe tener en

cuenta la existencia de una red de alta tensión en el campus, lo cual requiere especial atención.

4.1.2 Intervención urbana del lote.

Para plantear la propuesta de diseño, en primer lugar es necesario tener en cuenta los siguientes aspectos: El área para intervenir, los elementos que no se intervendrán, y aquellos que sí serán intervenidos:

Imagen 26: Área útil



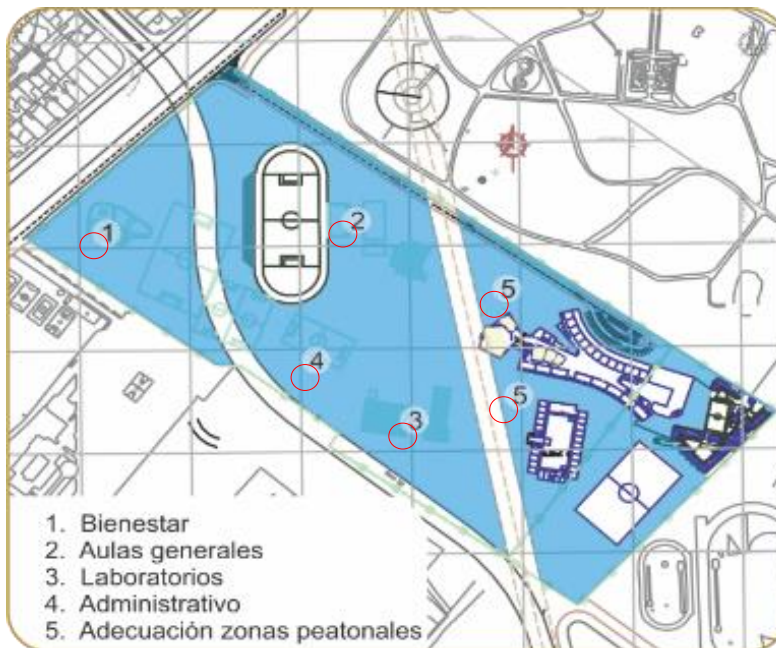
Fuente. Los autores

Imagen 27: Área que se conserva



Fuente. Los autores

Imagen 28: Área por intervenir

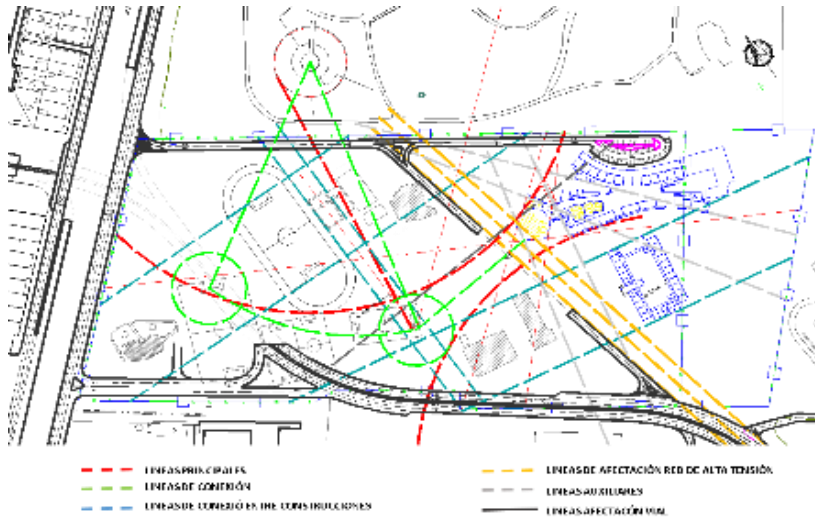


Fuente. Los autores

Se toman como líneas guías las edificaciones y espacios relevantes, para generar espacios de conexión entre el proyecto y su entorno, como punto importante se

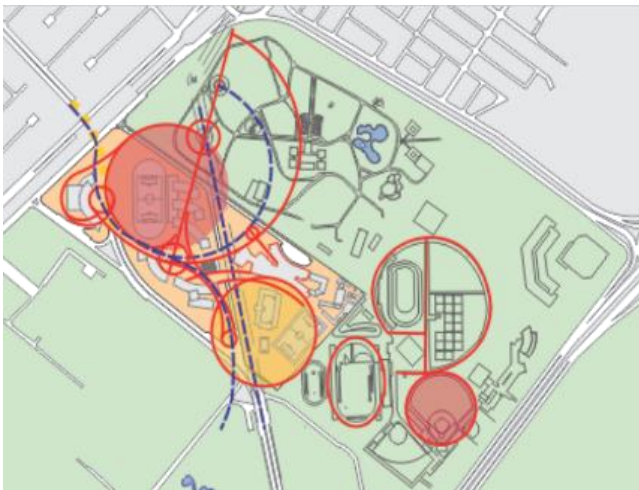
toma el Jardín Botánico y el Edificio de la Facultad de Derecho este último por ser patrimonio arquitectónico y pertenecer al campus de la universidad.

Imagen 29: Líneas Guías para Intervención



Fuente. Los autores

Imagen 30: Líneas Guía - Composición



Fuente. Los autores

Con el anterior trazado se fueron definiendo puntos de conexión como plazoletas y recorridos peatonales entre las instalaciones de la Universidad Libre y el espacio público. También se definieron zonas de intervención para el proyecto arquitectónico.

Imagen 31: Zonificación Áreas a Intervenir



Fuente. Los autores

Ya teniendo esta zonificación se desarrolla el planteamiento urbano general y la ocupación volumétrica del proyecto.

Imagen 32: Implantación General



Fuente. Los autores

Para llegar a esta implantación se tomaron como base las fichas que se encuentran en los anexos 4 al 12 de este documento, los cuales dieron el área aproximada de cada edificación.

Imagen 33: Implantación General en 3D



Fuente. Los autores

Imagen 34: Vegetación a Utilizar en las Zonas Verdes



Fuente. Los autores

4.1 ESTRATEGIA ARQUITECTÓNICA

4.2.1 Guía para Diseño.

Se adoptan las siguientes guías para diseño, las cuales son adaptables a cada uno de los espacios arquitectónicos dentro del proyecto general. Todo esto basado en la norma Icontec N° 4595, la cual regula la distribución de espacios en los ambientes educativos.

4.2.1.1 Clases de Ambientes.

Se tendrá en cuenta la siguiente tipificación de los ambientes según la norma NTC 4595, que dice los diferentes espacios que conforman edificaciones educativas, a continuación nombramos los espacios que se contemplan²⁶:

• **Ambientes de formación Tipo A.** Según la norma son “Lugares en los cuales es posible realizar trabajo individual, en pequeños grupos, “cara a cara” (2 a 6

26 MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. “Norma Técnica Colombiana NTC 4595” En: Normas No. 2. Disponible online: http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-96894_Archivo_pdf.pdf. Fecha de consulta: Marzo 6 de 2015

personas) y en grupos hasta de 40 personas, tanto “cara a cara” como en disposición frontal²⁷”. Este tipo de ambiente es aplicable a las aulas de clase.

Tabla 4: Detalle Ambiente Tipo A

Ambiente	Número máximo de estudiantes/maestro	Área (m²/estudiante)
Superior	40	1,65 a 1,80

Fuente. ICONTEC

•**Ambientes de formación Tipo B.** estos tipos de ambientes son similares en proporción al Tipo A, pero en este caso, se enfatiza la exclusión de interferencias auditivas entre usuarios. Se caracterizan por prestar servicios de apoyo especializado y/o por concentrar materiales y colecciones y promover la exhibición de los mismos. Tipificación propia para las Bibliotecas, aulas de informática y centros de ayudas educativas.

Tabla 5: Detalle Ambiente Tipo B

Ambiente	Número máximo de estudiantes/maestro	Área (m²/estudiante)
Centro de Recursos	Mínimo 20% del número de matrícula en una jornada	2,4
Salón de Computadores	40	2,2

Fuente. ICONTEC

•**Ambientes de formación Tipo C.** *“Lugares donde se desarrolla el trabajo individual y en pequeños grupos “cara a cara” (2 a 6 personas) con empleo intensivo de equipos e instalaciones. Se caracterizan por ofrecer lugares con altas especificaciones de seguridad, mucha demanda de servicios de aseo y áreas importantes para el almacenamiento prolongado y la exhibición de proyectos*

27 Íbid., p.5

*pedagógicos y materiales especializados*²⁸". Este ambiente es aplicable a los laboratorios, aulas de tecnología y talleres técnicos.

Tabla 6: Detalle Ambiente Tipo C

Ambiente	Área (m²/estudiante)
Laboratorios de teoría	2,2
Laboratorio Integrado	2,3
Aula de Tecnología	2,5
Talleres	3,5

Fuente: ICONTEC

•**Ambientes Tipo D.** *“Lugares en los cuales es posible practicar deportes en forma individual, o colectiva. Se caracterizan por tener altos requerimientos de área, ventilación, iluminación y almacenamiento de materiales e implementos deportivos*²⁹”. En este caso, los ambientes tipo D, son las canchas múltiples, los escenarios deportivos y elementos recreativos.

•**Ambientes Tipo E.** *“Lugares que permiten desarrollar actividades informales de extensión y pueden constituirse en medios de evacuación de los demás ambientes. En ellos se admite el trabajo individual y en pequeños grupos (2 a 6 personas) y se asegura el desplazamiento de toda la comunidad estudiantil. Se hace énfasis en el tratamiento de las vías de evacuación y escape y ofrecen áreas de almacenamiento y exhibición de elementos y enseres”*³⁰.

Ejemplos de estos ambientes son los corredores y los espacios de circulación. Su área total equivale hasta un 40 %del área total construida, cubierta y descubierta, (instalaciones deportivas, teatrines, etc.) cuando hay rotación de espacios, y 30 % cuando no la hay³¹.

28 Ibid., p.7

29 Ibid., p.8

30 Ibid

31 Ibid

Las áreas de circulación dispuestas deben ser accesibles y deben permitir una rápida evacuación. De ser posible, las áreas de circulación deben permitir el almacenamiento de los elementos personales de cada uno de los estudiantes en la jornada más extensa³².

•**Ambientes Tipo F.** *“Lugares que permiten el trabajo individual, en pequeños grupos (2 a 6 personas) o más de 6 personas, con ayuda de equipos móviles conectables. Se particularizan por ofrecer unas condiciones especiales de comodidad auditiva y visual y un manejo cuidadoso de las vías de evacuación y escape. Cuentan con áreas para el almacenamiento y la exhibición temporal de elementos³³”.* A este tipo de ambiente pertenecen los foros, los teatros, las salas múltiples, los salones de música y auditorios.

•**Ambientes Pedagógicos Complementarios.** Se clasifican cuatro grupos de ambientes: (1) Dirección administrativa y académica, (2) Bienestar Estudiantil, (3) Almacenamiento Temporal, cuya área total deberá ser equivalente a 0,26m² por estudiante, cuyo valor resultante se sugiere que se asigne hasta un 60% para la dirección administrativa y académica, el 20% para servicios generales y el 20% para Bienestar estudiantil y (4) Servicios sanitarios. De este último, deben existir baterías independientes, a no más de 50 m. del puesto de trabajo más lejano, y deberá existir, para la administración y docencia al menos un aparato por sexo³⁴.

4.2.1.2 Elementos Arquitectónicos.

Entre los elementos arquitectónicos que se encontraran en el desarrollo del proyecto de los nuevos edificios de la Universidad Libre tenemos:

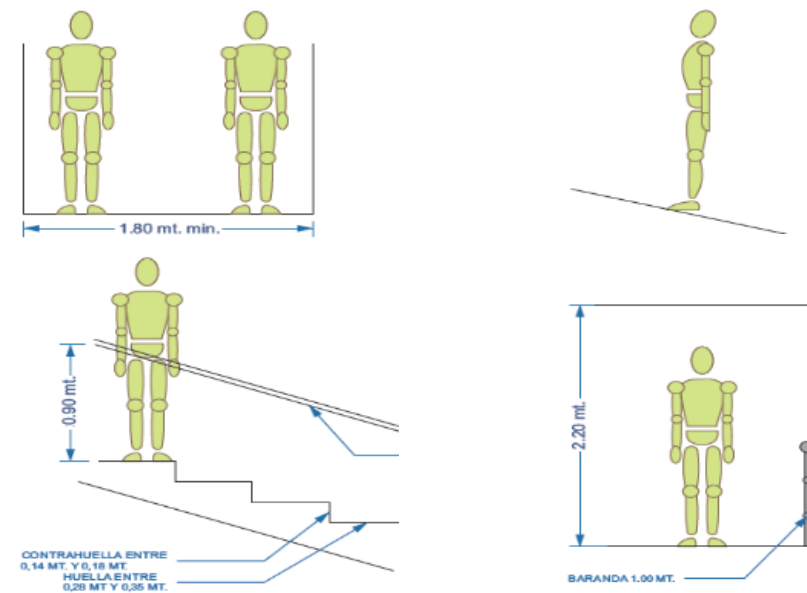
32 Ibid

33 Ibid., p.9

34 Ibid., p.8

- **Corredores.** Áreas de desplazamiento horizontal, pendientes menores a 5% y no deberán tener anchos menores a 1,80 m, excepto en áreas de oficinas que se puede disminuir a 1,20 m
- **Escaleras.** Ancho mínimo 1,20 m, con huellas entre 0,28 y 0,35 m y contrahuellas entre 0,14 y 0,18 m. Deben tener pasamanos a 0,90 m de altura.
- **Rampas.** Pendientes entre 5% y 9% en tramos de ancho no inferior a 1,80 m. Los descansos no deben ser inferiores a 1,50 con un ancho no inferior al de la rampa.
- **Circulaciones** Altura libre de 2.20 m, elementos en estos espacios deben identificados y colocados a una altura entre 0.90 y 1 m.

Imagen 35: Especificaciones de elementos Arquitectónicos



Fuente: Ministerio de Educación Nacional

4.2.2 Diagnóstico y Análisis Ambiental – Bioclimático.

La construcción estará equipada de tal manera que se logren condiciones térmicas y lumínicas adecuadas al uso de estos espacios; minimizando el consumo de energía convencional, disminuyendo la emisión de gases de efecto invernadero y utilizando sistemas constructivos y tecnologías adecuadas al lugar.

Mejorando la calidad del ambiente interior, es decir, unas condiciones adecuadas de temperatura, humedad, movimiento y calidad del aire, disminuyendo el gasto de agua e iluminación.

La estrategia que se utiliza abarca el acondicionamiento bioclimático pasivo y/o híbrido tanto de calefacción como de refrescamiento, la iluminación natural, diseño de edificios con aprovechamiento de la energía solar con el fin de reducir pérdidas de energía de los edificios en invierno. De igual forma se busca utilizar materiales y aislamientos de calidad, sin puentes térmicos y con continuidad, lo que debe permitir crear una masa térmica que proporcione inercia térmica (capacidad de absorción del calor) a la construcción, considerando, además, los sistemas de ventilación y los sistemas solares pasivos como factores igualmente determinantes, los cuales se enumeran a continuación:

- Aislamientos: Utilización de materiales aislantes térmicos y acústicos. Con la que se consigue un aislamiento térmico en verano e invierno de excelente calidad con gran transpirabilidad, ligereza y reacción al fuego.
- Paredes de doble muro y ventanas con doble acristalamiento.
- Cubiertas con gran cámara de aire.
- Orientación de fachadas principales y ventanales para lograr Captación solar pasiva: Situación de ventanales y apertura hacia el Sur con el fin de captar luz y calor.
- Integración en el entorno: Orientar las edificaciones en terreno acorde a las pendientes, vegetación y arbolado, vientos, corrientes de agua.

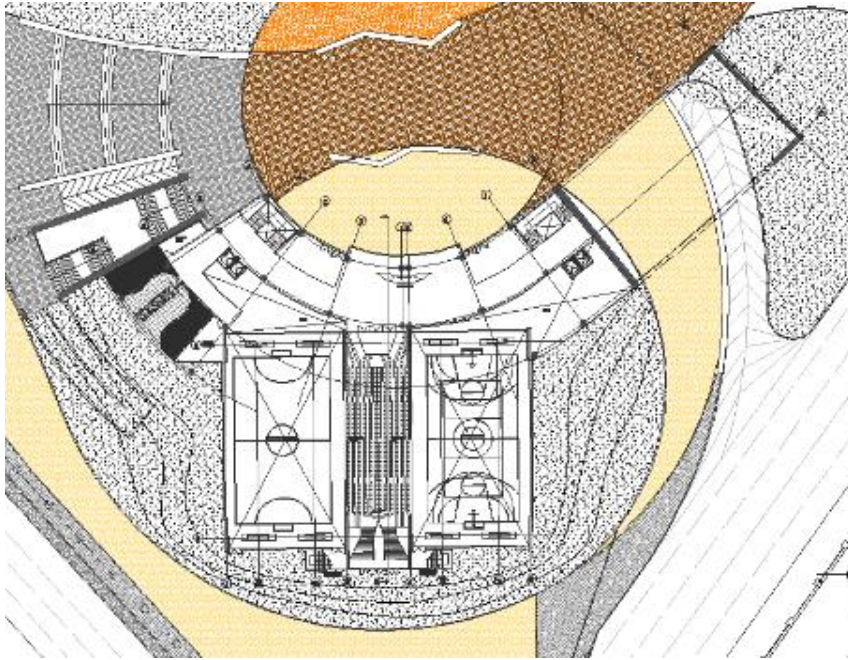
4.2.3 Diseño Arquitectónico y Volumétrico.

4.2.3.1 Área de Bienestar.

4.2.3.2 El edificio consta de 5 pisos, en los cuales encontramos una cancha múltiple, cancha de futbol cinco, cuatro canchas de squash, piscina,

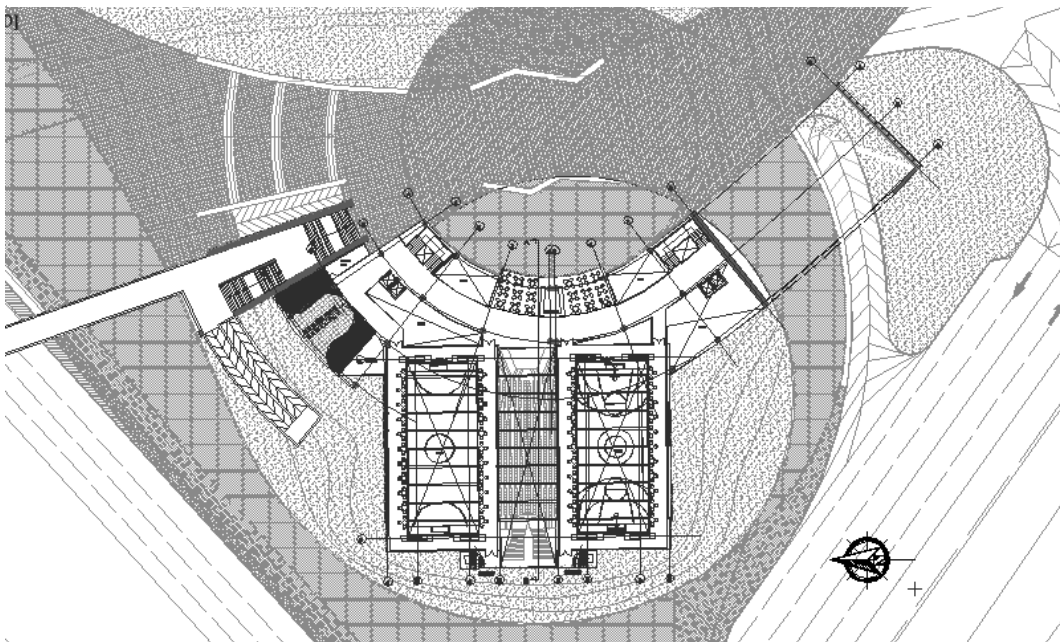
salas múltiples, gimnasio, cafetería y zonas de servicios. (Ver imágenes 36 a 45).

Imagen 36: Planta primer piso



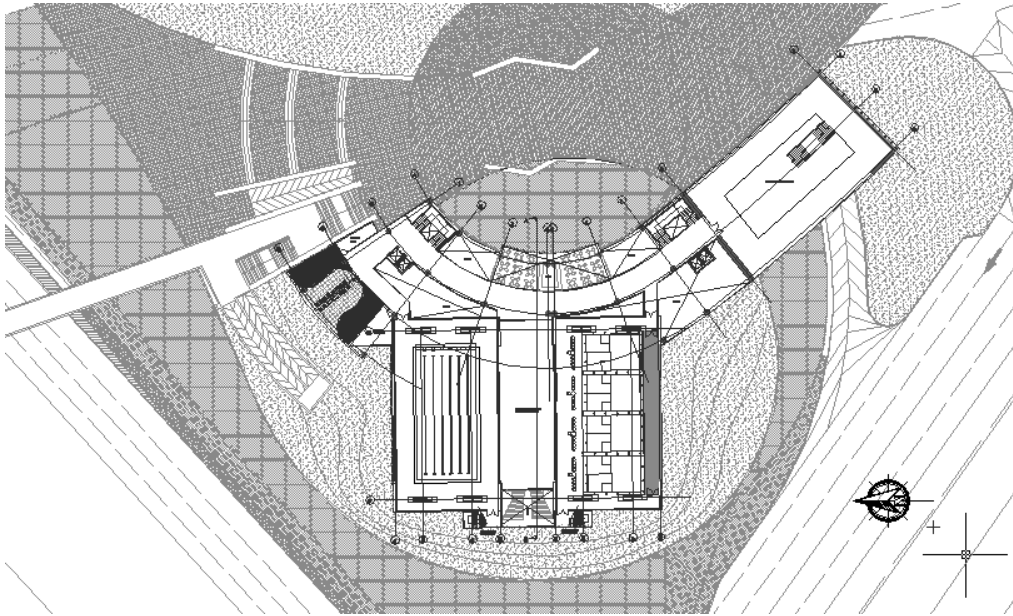
Fuente. Los autores

Imagen 37: Planta Segundo Piso



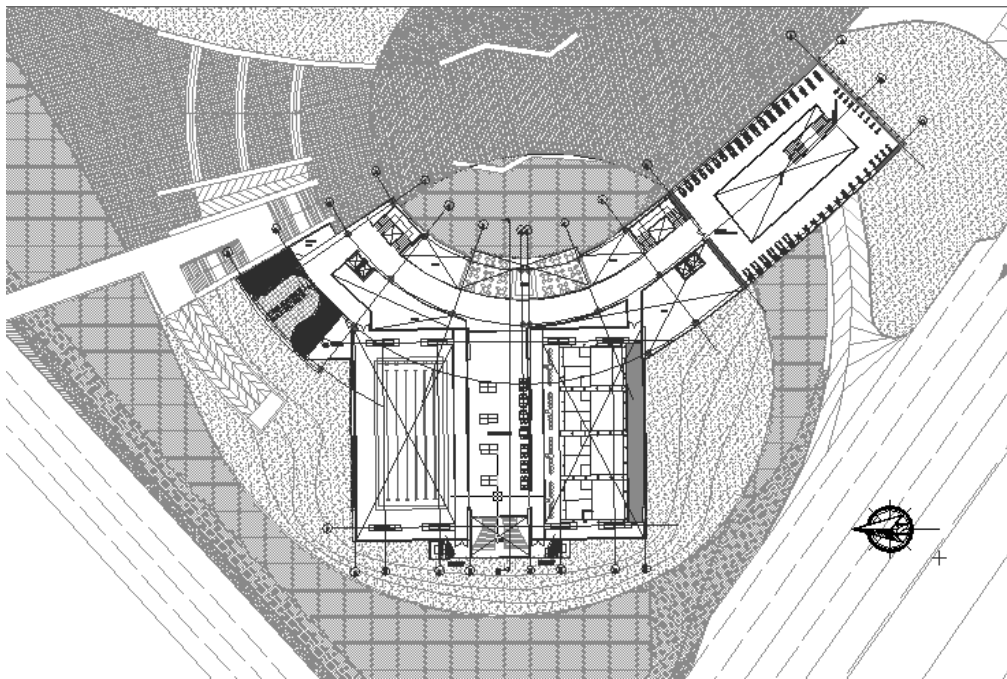
Fuente. Los autores

Imagen 38: Planta tercer piso



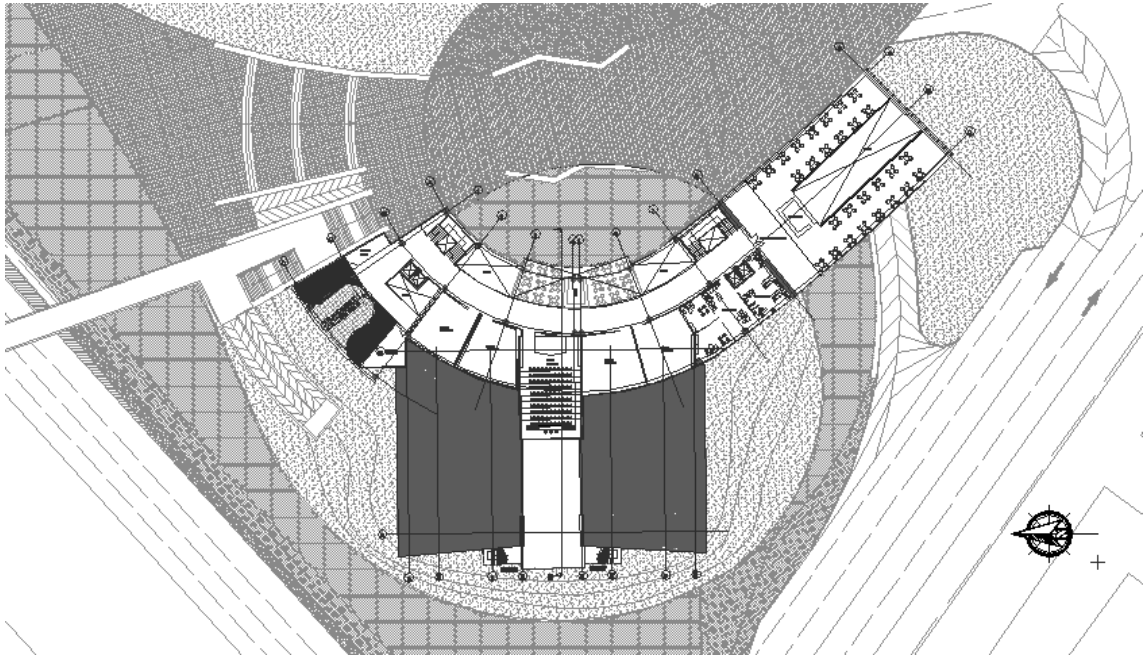
Fuente. Los autores

Imagen 39: Planta cuarto piso



Fuente. Los autores

Imagen 40: Planta quinto piso



Fuente. Los autores

Imagen 41: Fachada Edificio de Bienestar



Fuente. Los autores

Imagen 42: Fachada y espacios interiores Edificio de Bienestar



Fuente. Los autores

4.2.3.2 Área Recreo-Deportiva.

Imagen 43: Implantación Área Recreo-Deportiva



Fuente. Los autores

4.2.3.3 Área Espacio Público y Plazoletas.

Imagen 44: Implantación Espacio Público y Plazoletas



Fuente. Los autores

Imagen 45: Deprimido vía interna

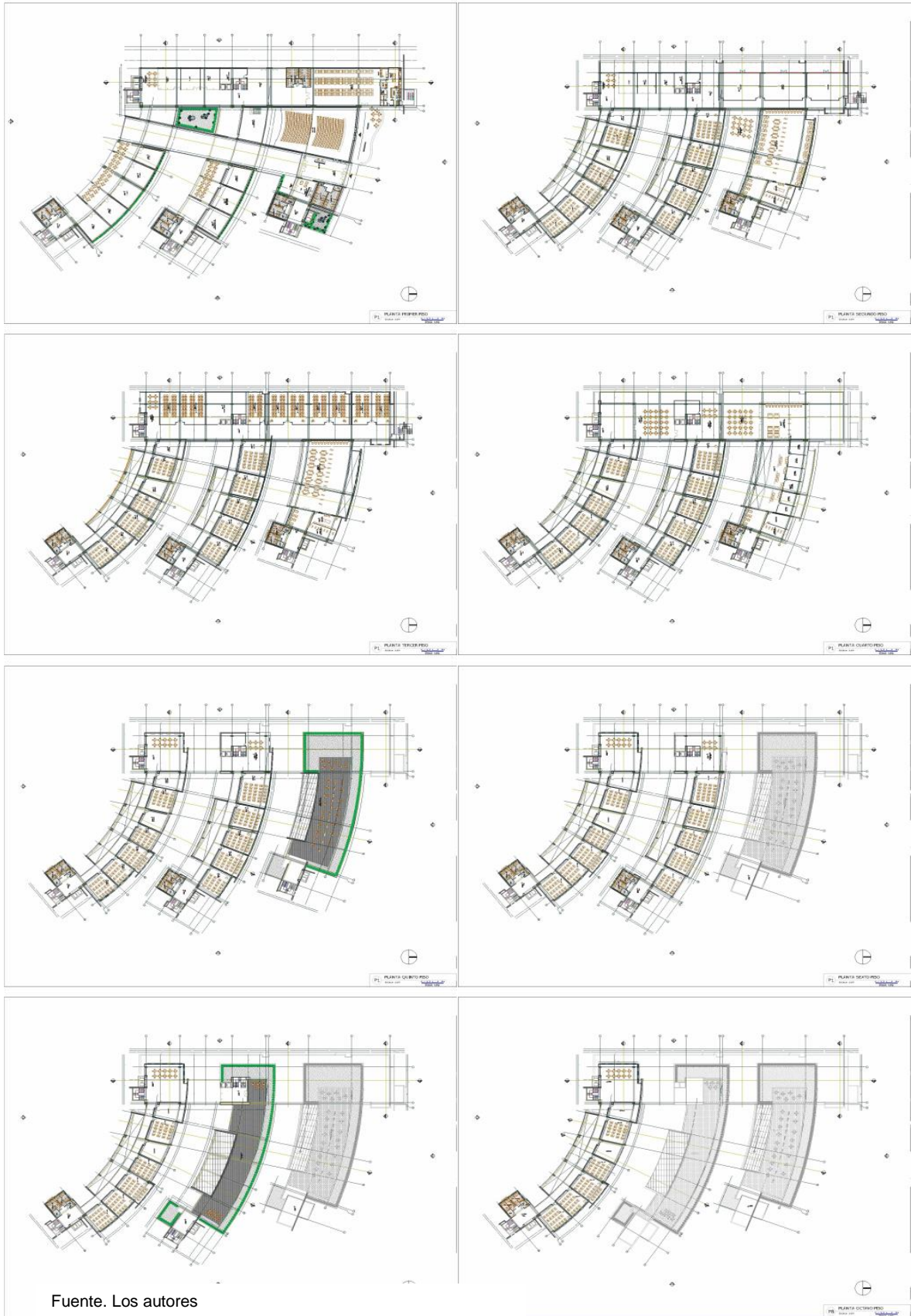


Fuente. Los autores

4.2.3.3 Área de aulas.

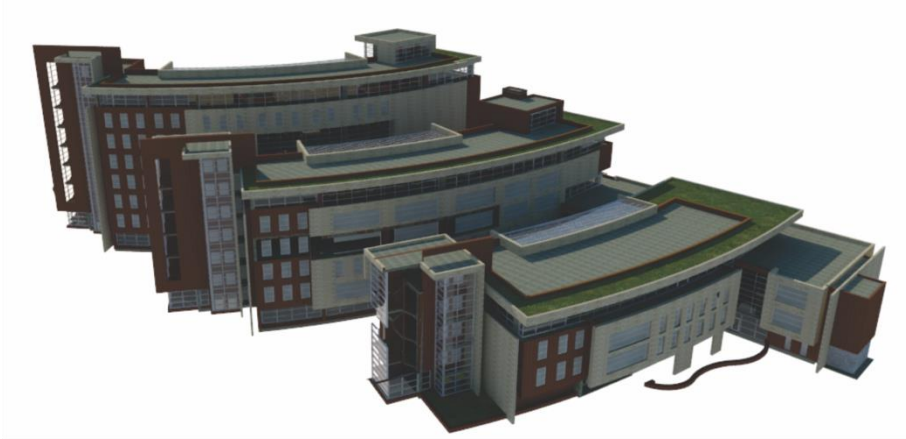
Este edificio está compuesto por ocho pisos, los cuales van escalonados para generar una visual hacia el Jardín Botánico, consta de aulas generales, aulas múltiples, auditorios, biblioteca, aulas de sistemas, áreas de reunión y áreas de servicios. Ver anexos (47, 48).

Imagen 46: plantas edificio de aulas



Fuente. Los autores

Imagen 47: Fachadas Edificio de Aulas



Fuente. Los autores

4.2.3.5 Área Administrativa. Este edificio está compuesto por cuatro pisos, los cuales constan de áreas de oficinas administrativas, oficinas para cada una de las facultades y áreas de servicios.

Imagen 48: Implantación Espacio Público y Plazoletas



Fuente. Los autores

Imagen 49: Fachada Edificio Administrativo



Fuente. Los autores

Imagen 50: Fachada Edificio Administrativo



Fuente. Los autores

4.2.3.6 Área de Talleres. Este edificio está compuesto por cinco pisos, los cuales constan de áreas de laboratorios, un área de carga y áreas de servicios.

Imagen 51: Implantación Área de Talleres



Fuente. Los autores

BIBLIOGRAFÍA

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. Decreto 190 de 2004. Disponible online: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=13935#430>. (Citado en Abril 5 de 2015)

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. Decreto 430 de 2005. Disponible online: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=18327>. (Citado en Abril 5 de 2015)

BIBLIOTECA VIRTUAL DE LA BIBLIOTECA LUIS ÁNGEL ARANGO. Salmona, Rogelio. Disponible online: <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/biografias/salmroge.htm>. (Citado en Abril 5 de 2015)

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. “Norma Técnica Colombiana NTC 4595” En: Normas No. 2. Disponible online: http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-96894_Archivo_pdf.pdf. (Citado en Marzo 6 de 2015)

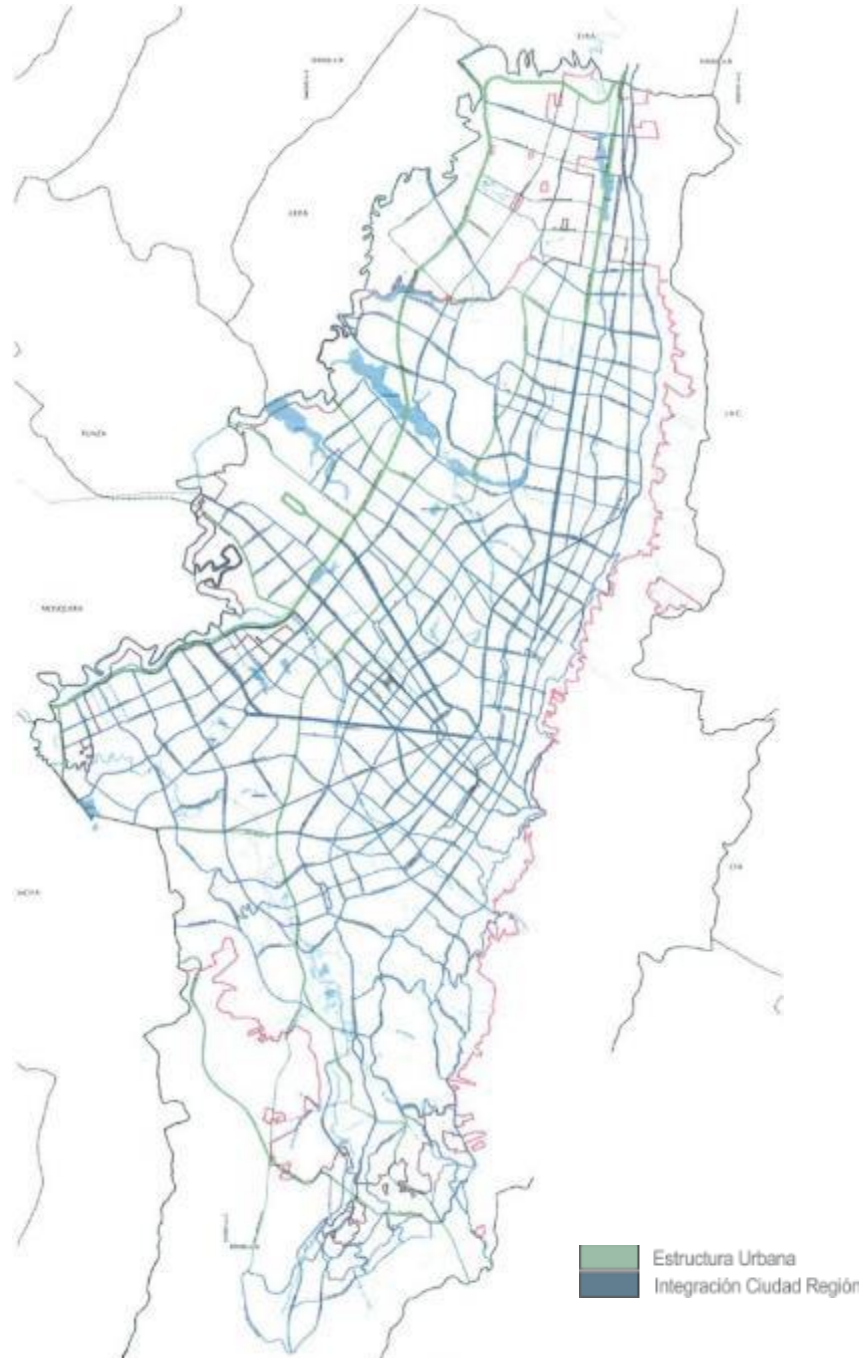
OBSERVATORIO LOCALIDAD DE ENGATIVA. “Jardín Botánico”. Disponible online: http://www.observatoriolocaldeengativa.info/index.php?option=com_content&view=article&id=321&Itemid=870. (Citado en Abril 3 de 2015)

SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN –SDP–. “Plan de Ordenamiento Territorial”. PDF. Disponible online: http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/POT_2020/POT/Decreto-364-2013.pdf. (Citado en Abril 3 de 2015)

UNIVERSIDAD LIBRE. Plan de Regulación y Manejo. Bogotá D.C. 2009

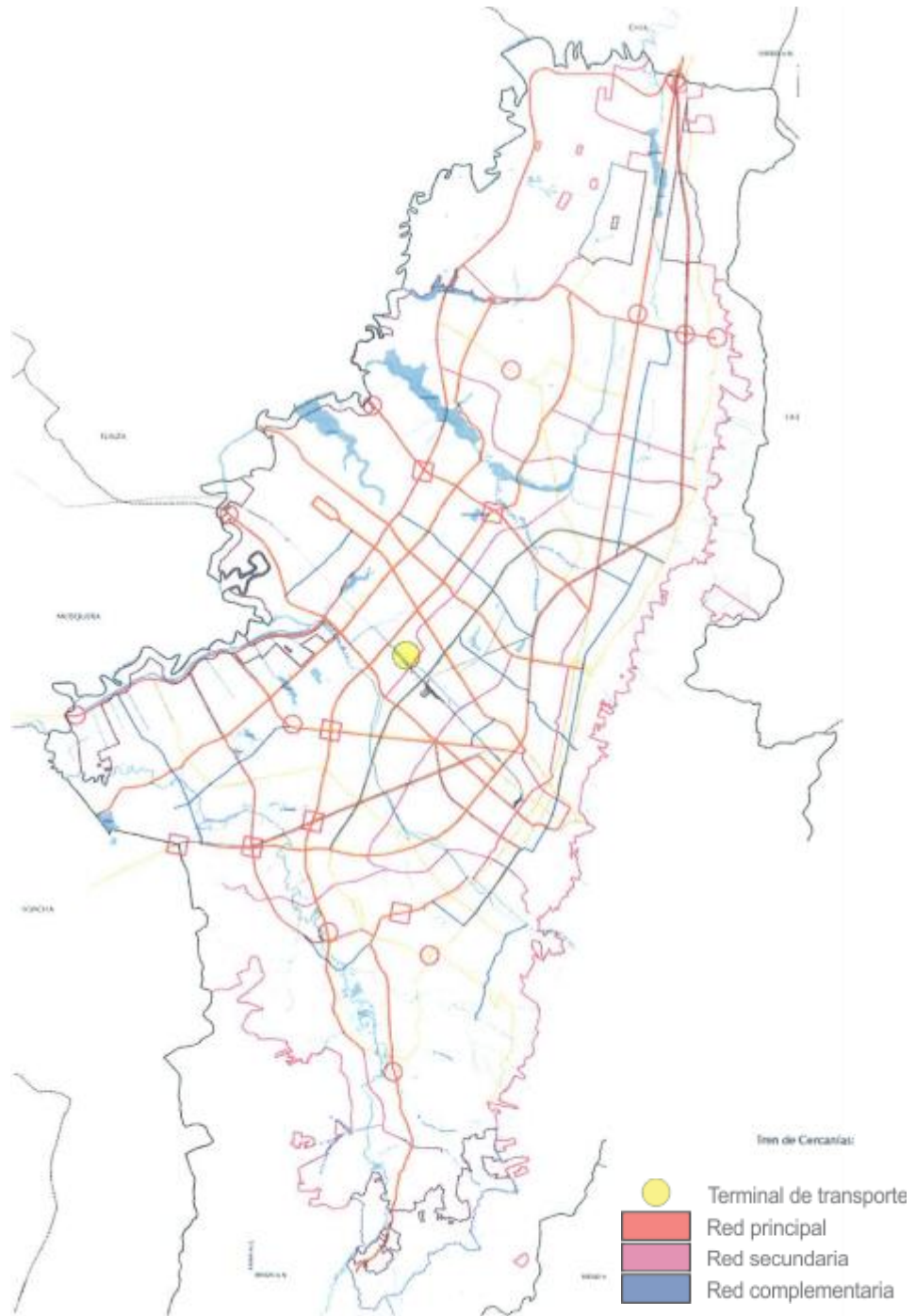
ANEXOS

ANEXO 1



ANEXO 1: Vías Estructura Urbana

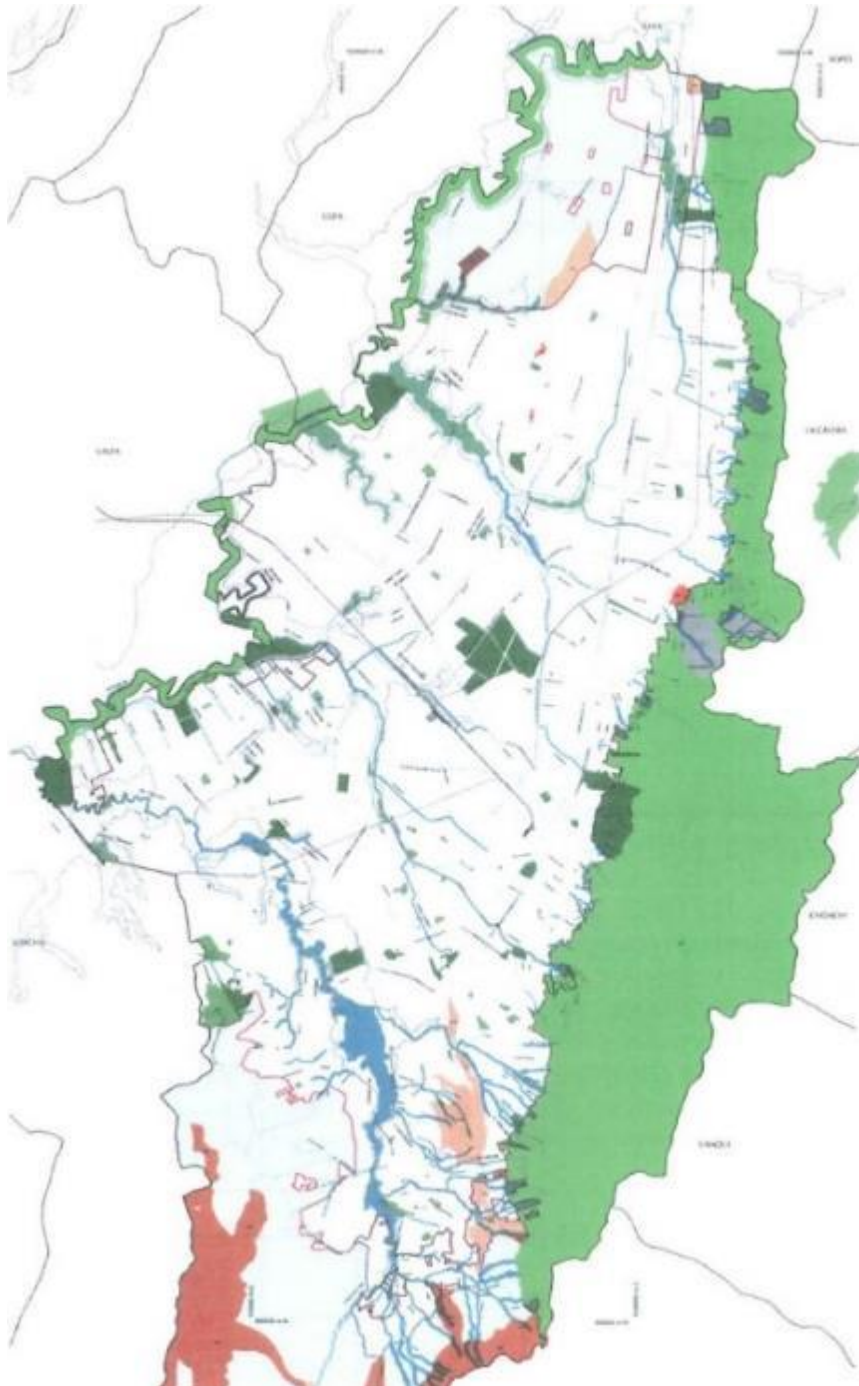
Fuente: Revisión POT- DAPD, Extraído de PRM, Universidad Libre



ANEXO 2 Subsistema Transporte En Bogotá D.C.

Fuente: Revisión POT- DAPD, Extraído de PRM, Universidad Libre

ANEXO 3

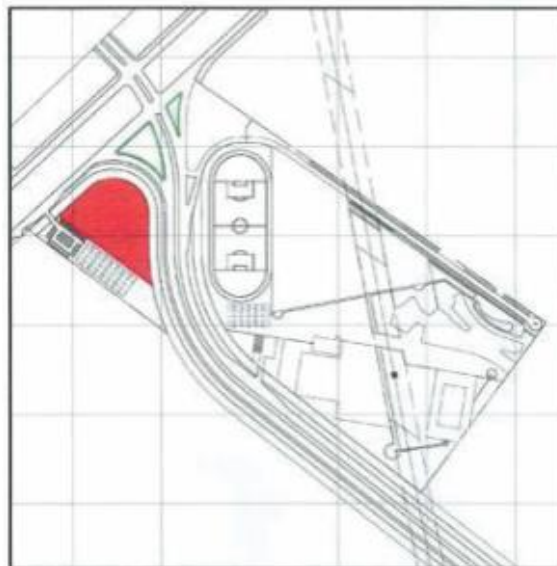


ANEXO 3: Estructura Ecológica Principal De Bogotá D.C
Fuente: Revisión POT- DAPD, Extraído de PRM, Universidad Libre

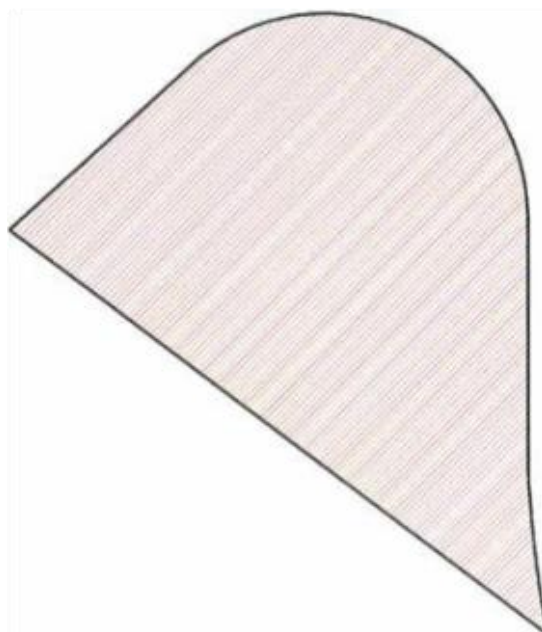
ANEXO 4

CLUB DE LA UNIVERSIDAD SEDE BOSQUE POPULAR

Área del Polígono	6.910,00 mt ²
Área construida	2.114,80 mt ²
Área de ocupación	1.730,00 mt ²
Índice de ocupación	0,25
Área existente	577,01 mt ²
Área nueva	1.537,79 mt ²
Altura Max.	45 mts Cono de aprox. al aeropuerto
Uso específico	Salones múltiples Cafetería Área de servicios Zonas recreo-deportivas Áreas de bienestar
Tipo de Licencia	Demolición total Obra nueva



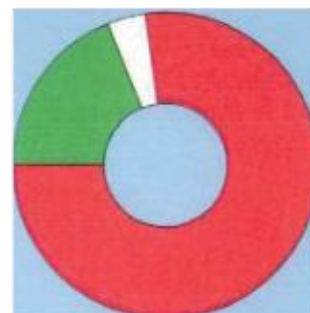
Localización



Planta de Polígono

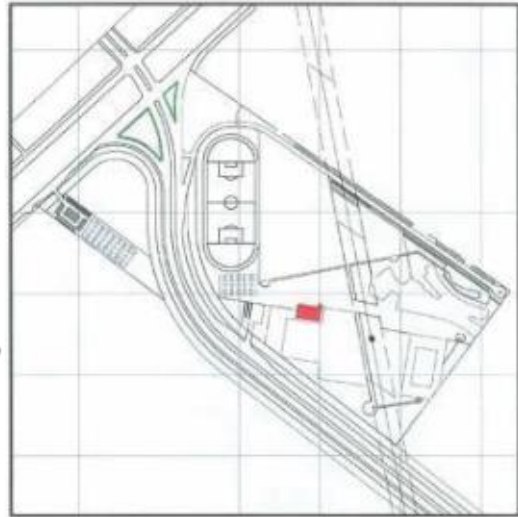
CLASIFICACION POR USOS DEL ESPACIO

Área de servicios:	1.651,70 mt ² 78,10%
Área de circulaciones:	324,75 mt ² 15,36%
Áreas complementarias:	138,35 mt ² 6,54%
TOTAL	2.114,80 mt²



ANEXO 5
BLOQUE A
SEDE BOSQUE POPULAR

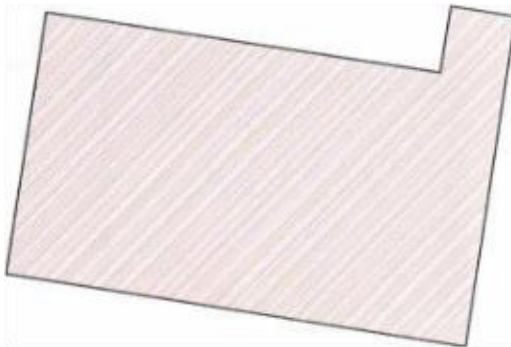
Área del Polígono	511,00 mt2
Área construida	1.014,34 mt2
Área de ocupación	511,00 mt2
Índice de ocupación	1,0
Área existente	1014,34 mt2
Área nueva	0,00 mt2
Altura Max.	45 mts Cono de aprox. al aeropuerto
Uso específico	Aulas comunes Áreas de administración Facultades Áreas de servicios
Tipo de Licencia	Demolición total Obra nueva



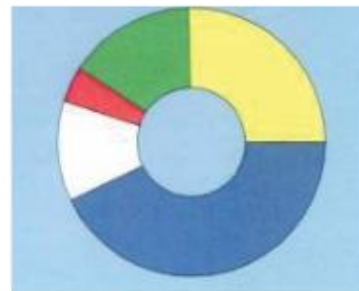
Localización

CLASIFICACION POR USOS DEL ESPACIO

Área de aulas:	268,89 mt2 26,51%
Área administrativa:	433,78 mt2 42,76%
Área de servicios:	45,33 mt2 4,47%
Área de circulaciones:	168,79 mt2 16,64%
Áreas complementarias:	97,55 mt2 9,62%
TOTAL	1.014,34 mt2



Planta de Polígono



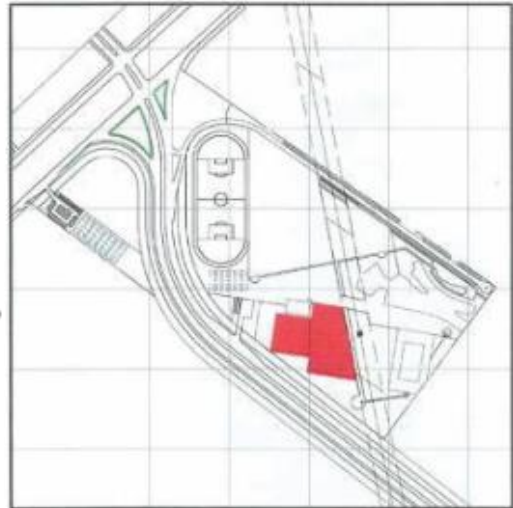
ANEXO 5: Bloque A, Sede Bosque Popular
Fuente: Extraído de PRM, Universidad Libre

ANEXO 6

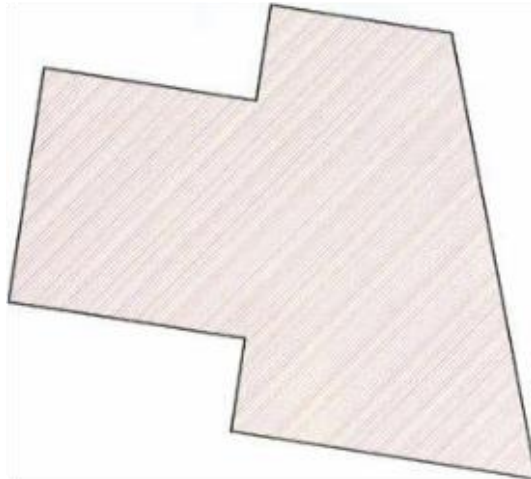
BLOQUE B LABORATORIOS

SEDE BOSQUE POPULAR

Área del Polígono	6.700,00 mt ²
Área construida	8.500,00 mt ²
Área de ocupación	3.350,00 mt ²
Índice de ocupación	0,50
Área existente	1.557,16 mt ²
Área nueva	6.942,84 mt ²
Altura Max.	45 mts Cono de aprox. al aeropuerto
Uso específico	Aulas especializadas Laboratorios Salas de internet Centro de investigaciones Áreas de servicios
Tipo de Licencia	Demolición total Obra nueva



Localización



Planta de Polígono

CLASIFICACION POR USOS DEL ESPACIO

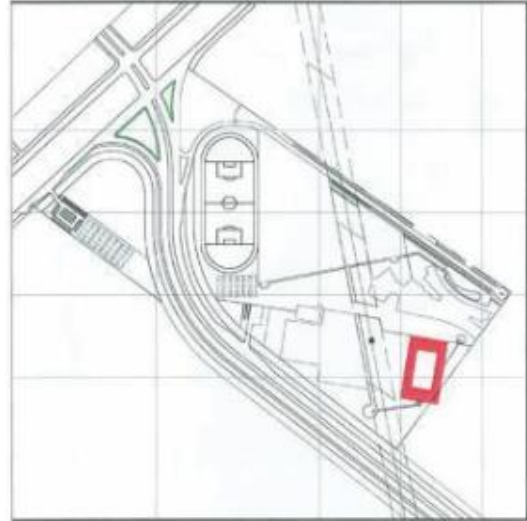
Área de aulas:	5.551,84 mt ² 65,32%
Área administrativa:	47,26 mt ² 0,56%
Área de servicios:	549,53 mt ² 6,47%
Área de circulaciones:	1925,14 mt ² 22,65%
Áreas complementarias:	426,23 mt ² 5,01%
TOTAL	8.500,00 mt²



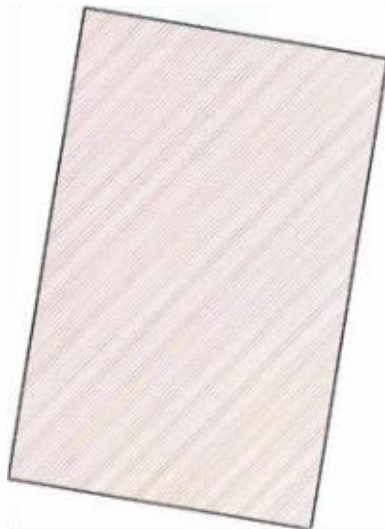
ANEXO 6: Bloque B (Laboratorios), Sede Bosque Popular
Fuente: Extraído de PRM, Universidad Libre

ANEXO 7
BLOQUE C
SEDE BOSQUE POPULAR

Área del Polígono	3.850,00 mt2
Área construida	11.885,60 mt2
Área de ocupación	2.690,00 mt2
Índice de ocupación	0,70
Área existente	4.233,44 mt2
Área nueva	7.652,16 mt2
Altura Max.	45 mts Cono de aprox. al aeropuerto
Uso específico	Aulas comunes Área administración facultad Áreas de servicios
Tipo de Licencia	Ampliación



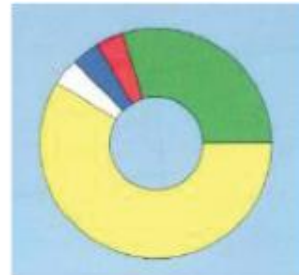
Localización



Planta de Polígono

CLASIFICACION POR USOS DEL ESPACIO

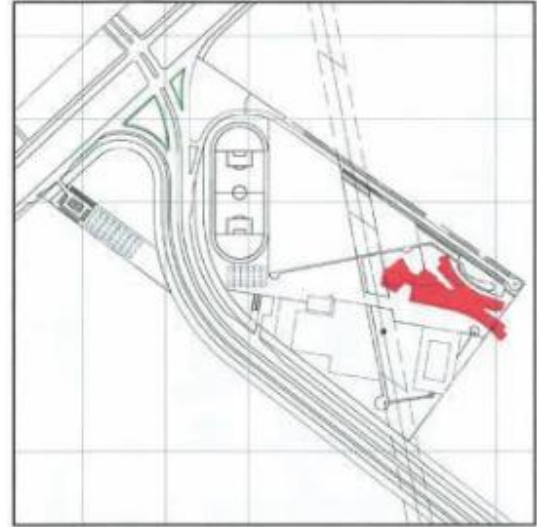
Área de aulas:	6.445,84 mt2 58,50%
Área administrativa:	425,04 mt2 3,86%
Área de servicios:	447,80 mt2 4,06%
Área de circulaciones:	3.231,30 mt2 29,32%
Áreas complementarias:	469,35 mt2 4,26%
TOTAL	11.019,33 mt2



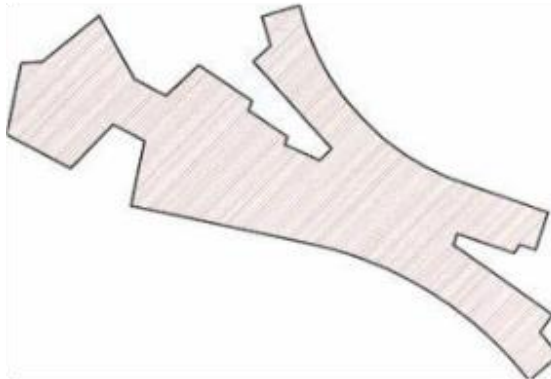
ANEXO 7: Bloque C, Sede Bosque Popular
 Fuente: Extraído de PRM, Universidad Libre

ANEXO 8
BLOQUE D
SEDE BOSQUE POPULAR

Área del Polígono	5.210,00 mt2
Área construida	6,931,39 mt2
Área de ocupación	5.210,00 mt2
Índice de ocupación	1,00
Área existente	6.931,39 mt2
Área nueva	0,00 mt2
Altura Max.	45 mts Cono de aprox. al aeropuerto
Uso específico	Aulas comunes Area administración facultad Áreas de servicios Auditorios
Tipo de Licencia	Restauración



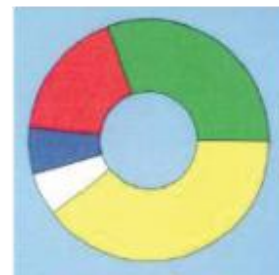
Localización



Planta de Polígono

CLASIFICACION POR USOS DEL ESPACIO

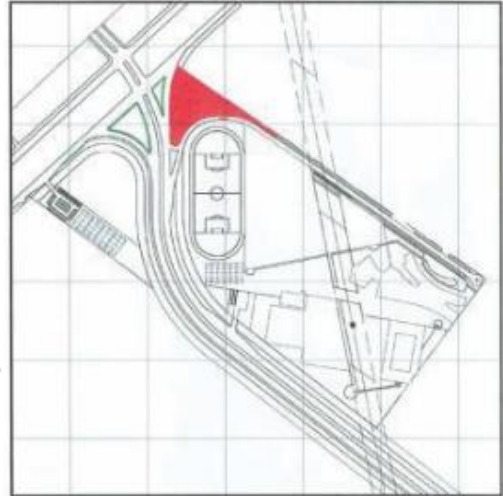
Área de aulas:	2.763,20 mt2 39,87%
Área administrativa:	422,77 mt2 6,10%
Área de servicios:	1.193,48 mt2 17,22%
Área de circulaciones:	2.199,03 mt2 31,73%
Áreas complementarias:	352,91 mt2 5,09%
TOTAL	6.931,39 mt2



ANEXO 8: Bloque D, Sede Bosque Popular
Fuente: Extraído de PRM, Universidad Libre

ANEXO 9
EDIFICIO ACCESO
SEDE BOSQUE POPULAR

Área del Polígono	4.725,00 mt2
Área construida	573,97 mt2
Área de ocupación	475,00 mt2
Índice de ocupación	0,10
Área existente	0,00 mt2
Área nueva	573,97 mt2
Altura Max.	45 mts Cono de aprox. al aeropuerto
Uso específico	Acceso peatonal principal Tienda Unilibrista Áreas de servicios Centro de información
Tipo de Licencia	Obra nueva



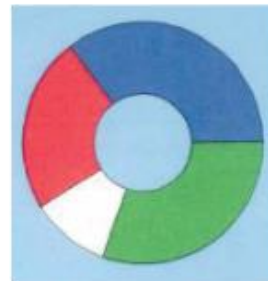
Localización



Planta de Polígono

CLASIFICACION POR USOS DEL ESPACIO

Área de aulas:	0,00 mt2 0%
Área administrativa:	198,74 mt2 34,63%
Área de servicios:	137,68 mt2 23,99%
Área de circulaciones:	180,00 mt2 31,36%
Áreas complementarias:	57,55 mt2 10,03%
TOTAL	573,97 mt2

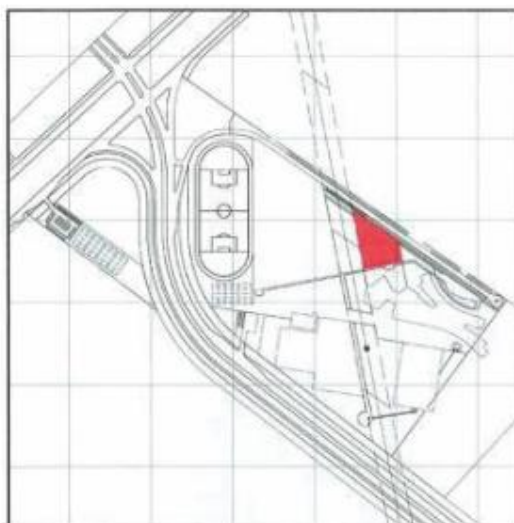


ANEXO 9: Edificio Acceso
 Fuente: Extraído de PRM, Universidad Libre

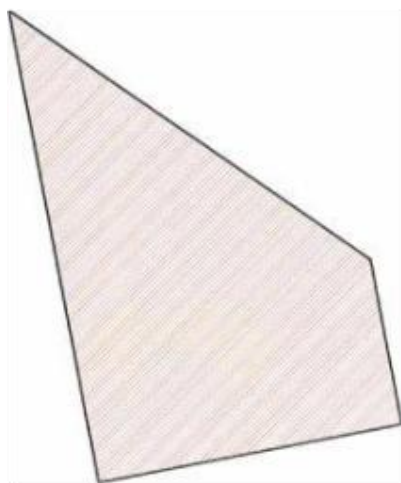
ANEXO 10

EDIFICIO ADMINISTRATIVO SEDE BOSQUE POPULAR

Área del Polígono	2.435,00 mt ²
Área construida	3.760,90 mt ²
Área de ocupación	974,00 mt ²
Índice de ocupación	0,40
Área existente	0,00 mt ²
Área nueva	3.760,90 mt ²
Altura Max.	45 mts Cono de aprox. al aeropuerto
Uso específico	Area administración general Oficinas directivos Áreas de servicios
Tipo de Licencia	Obra nueva



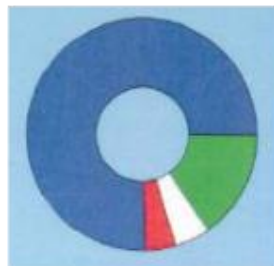
Localización



Planta de Polígono

CLASIFICACION POR USOS DEL ESPACIO

Área de aulas:	0,00 mt ² 0%
Área administrativa:	2.859,07 mt ² 76,02%
Área de servicios:	124,75 mt ² 3,32%
Área de circulaciones:	564,20 mt ² 15%
Áreas complementarias:	212,88 mt ² 5,66%
TOTAL	3.760,90 mt²



ANEXO 10: Edificio Administrativo
Fuente: Extraído de PRM, Universidad Libre

ANEXO 11

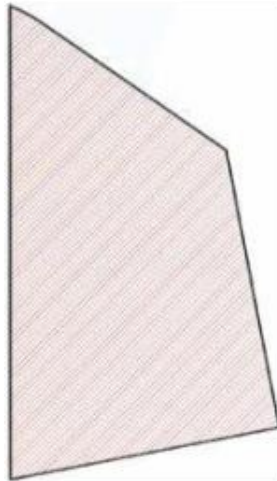
EDIFICIO AULAS NUEVAS SEDE BOSQUE POPULAR

Área del Polígono	14.200,00 mt2
Área construida	27.233,73 mt2
Área de ocupación	14.200,00 mt2
Índice de ocupación	1,00
Área existente	0,00 mt2
Área nueva	27.233,73 mt2
Altura Max.	45 mts Cono de aprox. al aeropuerto
Uso específico	Polideportivo Auditorio Central Biblioteca Aulas comunes Aulas especializadas Instituto de posgrados Áreas de servicios Parqueaderos



Tipo de Licencia Obra nueva

Localización



Planta de Polígono

CLASIFICACION POR USOS DEL ESPACIO

Área de aulas:	13.739,61 mt2 48,90%
Área administrativa:	0,00 mt2 0%
Área de servicios:	5.987,58 mt2 21,31%
Área de circulaciones:	7.180,20 mt2 25,55%
Áreas complementarias:	1.192,61 mt2 4,24%
TOTAL	28.100,00 mt2



ANEXO 11: Edificio Aulas Nuevas
Fuente: Extraído de PRM, Universidad Libre