

**Apropiación del espacio público en instituciones de educación superior, caso de estudio:
Universidad Santo Tomás Tunja.**

Laura Victoria Barrera Sarmiento

Universidad Santo Tomás

Facultad de Arquitectura

Tunja

2019

**Apropiación del espacio público en instituciones de educación superior, caso de estudio:
Universidad Santo Tomás Tunja.**

Laura Victoria Barrera Sarmiento

Director

Arq. Lyda Maritza Gamboa Leguizamón

Universidad Santo Tomás

Facultad de Arquitectura

Tunja

2019

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	1
1. INTRODUCCIÓN	2
2. FORMULACION DEL PROYECTO	3
2.1. CONTEXTUALIZACIÓN	3
2.1.1. localización	3
2.1.2. Planteamiento del campus universitario	3
2.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
2.3. HIPÓTESIS	7
2.4. JUSTIFICACIÓN	7
2.5. OBJETIVOS	7
2.5.1. Objetivo general	7
2.5.2. Objetivos específicos	7
2.6. ALCANCE	8
2.7. METODOLOGÍA	8
2.7.1. Tipo de investigación	8
2.7.2. Etapas del proceso investigativo	9
3. MARCO TEORICO	10
3.1 EL ESPACIO PÚBLICO	11
3.1.1 Tipos de Espacios Públicos	12
3.2 ESPACIO COLECTIVO	14
3.3 ESPACIO PÚBLICO UNIVERSITARIO	15
Conclusión	16
3.4 TEORÍAS APLICADAS AL ESPACIO PUBLICO	16
3.4.1 La teoría del espacio	16
3.4.2 Teoría del lugar	18
3.4.3 Teoría del hábitat	18
4. MARCO CONCEPTUAL	19
4.1 Espacio público abierto	19
4.2 Espacio público cerrado	19
4.3 Espacio colectivo	20
4.4 Espacio público universitario	20
5. MARCO NORMATIVO	21
5.1 DISEÑO UNIVERSAL EN EL ESPACIO PÚBLICO	21
5.2 NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 4143 (Tercera actualización)	
“Accesibilidad de las personas al medio físico. edificios y espacios urbanos. rampas fijas adecuadas y básicas”	25
5.3 ACCESIBILIDAD AL MEDIO FISICO Y AL TRANSPORTE	27
5.4 FICHA 13: PLAZAS Y PARQUES URBANOS ACCESIBLES	27
5.5 PRINCIPIOS DE DISEÑO UNIVERSAL PARA MOBILIARIO URBANO	29
Conclusión	30
6 EVALUACIÓN DEL ESPACIO: ESTUDIO DE CASO	31
6.1 CRITERIOS Y VARIABLES	31
6.1.1 Variables a evaluar	31
6.1.2 Diseño de procedimiento	32

6.2	ANÁLISIS DE ENCUESTAS.....	33
6.3	ESCALA DE ESTUDIO	42
6.4	ANÁLISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS	43
6.4.1	Lugar: Canchas deportivas.....	43
6.4.2	Lugar: zona verde.....	54
6.4.3	Lugar: odeón	62
6.4.4	Lugar: plazoleta de acceso Edificio Santo Domingo	69
6.4.5	Matriz de evaluación	76
6.4.6	Validación de hipótesis	82
7	ESTRATEGIAS DE OCUPACIÓN PARA LOS ESPACIOS UNIVERSITARIOS.....	83
8	MODULO EN EL ESPACIO PÚBLICO UNIVERSITARIO.....	96
8.1	Zonificación	96
8.2	Proceso de diseño.....	97
8.3	Desarrollo Planimétrico	98
8.4	Mobiliario	100
9	CONCLUSIONES FINALES	102
	REFERENCIAS	103
	ANEXOS	106

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Localización general del campus universitario de la Santo Tomás.	3
Figura 2. ficha 8. sexta intervención. Copyright 2011 por Vargas, G et al.	4
Figura 3. Plano actual de implantación general campus universitario de la Santo Tomás	5
Figura 4. propuesta campus universitario.	6
Figura 5. persona en silla de ruedas. Copyright 2013 por Puentes	21
Figura 6. persona con bastón. Copyright 2013 por Puentes.....	22
Figura 7.persona con muletas, persona con perro guía, persona sin limitaciones. Copyright 2013 por Puentes	22
Figura 8. Ruta accesible. Copyright 2013 por Puentes	23
Figura 9.baldosa táctil de alerta. Copyright 2013 por Puentes.....	24
Figura 10. baldosa táctil avance seguro. Copyright 2013 por Puentes	24
Figura 11. Rampas adecuadas. Pendiente longitudinal. Copyright 2009 por Morales.	25
Figura 12. Rampas básicas. Pendiente longitudinal. Copyright 2009 por Morales.	26
Figura 13. Escaleras exteriores. Copyright 2000 por Universidad Nacional de Colombia.	27
Figura 14. Mobiliario accesible. Copyright 2013 por Puentes.....	29
Figura 15.los espacios más frecuentados por los estudiantes.....	35
Figura 16.Percepción sobre los espacios comunes o de encuentro ofrecidos por la universidad. .	36
Figura 17. Actividades que realizan los estudiantes en los espacios mencionados.	37
Figura 18. Tiempo que permanecen los estudiantes en los espacios mencionados	38
Figura 19. Nivel de confort del mobiliario en los espacios mencionados.....	39
Figura 20. % de respuesta.	40
Figura 21. Plano del campus de la Santo Tomas con la ubicación de los espacios a evaluar.....	42
Figura 22. Peatones que recorren el espacio por rango de edad.	43
Figura 23. Registro de peatones que recorren el espacio por hora.....	43
Figura 24. Actividades realizadas en el espacio.....	44
Figura 25. Mapa canchas deportivas con actividades y flujos de personas.	44
Figura 26. Atajo creado por los estudiantes.	45
Figura 27. Mesa en gradas.....	45
Figura 28. Rosa de los vientos.	46
Figura 29. Árbol corta viento.	46
Figura 30. vegetación perene....	46
Figura 31. Análisis de confort bioclimático.	47

Figura 32. Adoquín en mal estado.	Figura 33. Escalera de acceso en mal estado.	49
Figura 34. Acceso sin continuidad segura.		49
Figura 35. Recorrido con obstáculo.		50
Figura 36. rampa 1.	Figura 37. material antideslizante.	51
Figura 38. Rampa 2 con % de pendiente por tramo.		51
Figura 39. falta de acceso a la zona de estar.		52
Figura 40. gradería en estado regular.		53
Figura 41. canecas accesibles.	Figura 42. falta de mobiliario adecuado en zona de estar.	53
Figura 43. Peatones que recorren el espacio por rango de edad.		54
Figura 44. Registro de peatones que recorren el espacio por hora.		54
Figura 45. Mapa zona verde con actividades y flujos de personas.		55
Figura 46. Actividades realizadas en el espacio.		56
Figura 47. Barrera natural contra el viento	Figura 48. árbol de gran copa.	56
Figura 49. Análisis de confort bioclimático.		57
Figura 50. Adoquín en mal estado.	Figura 51. Adoquín erosionado por raíz de árbol.	59
Figura 52. Zona de estar sin acceso.		60
Figura 53. Banco en mal estado y sin acceso.	Figura 54. Canecas sin alcance establecido.	61
Figura 55. falta de mobiliario adecuado para la zona de estar.		61
Figura 56. Peatones que recorren el espacio por rango de edad.		62
Figura 57. Registro de peatones que recorren el espacio por hora.		62
Figura 58. Mapa odeón con actividades y flujos de personas.		63
Figura 59. Actividades realizadas en el espacio.		64
Figura 60. Análisis de confort bioclimático.		64
Figura 61. circulación libre de obstáculos.		67
Figura 62. Mobiliario existente en el odeón.		68
Figura 63. Peatones que recorren el espacio por rango de edad.		69

Figura 64. Registro de peatones que recorren el espacio por hora.....	69
Figura 65. Actividades realizadas en el espacio.....	70
Figura 66. mapa odeón con actividades y flujos de personas.	70
Figura 67. Análisis de confort bioclimático.....	71
Figura 68. tableta en buen estado.	73
Figura 69. Rampa 1.	74
Figura 70. Rampa 2.	74
Figura 71. gradas ubicadas la plazoleta.	
Figura 72. mobiliario	
accesible.	75
Figura 73. modelo de ocupación del E.P: ámbitos de acción.....	83
Figura 74. Pérgola en sendero peatonal.	84
Figura 75. Cubierta textil en cancha deportiva. Recuperado de http://www.aiei.com.mx/arquitectura_textil.html	85
Figura 76. Barrera natural corta vientos.....	85
Figura 77. zona de estar con barrera corta vientos.....	86
Figura 78. Perfil sendero peatonal con cambio de textura.	86
Figura 79. Perfil sendero peatonal con bordillo.	87
Figura 80. Rampa 1 con descansos.	88
Figura 81. Baldosa táctil de alerta.	88
Figura 82. Escalera adecuada.	89
Figura 83. Pasamanos en las gradas del odeón.	89
Figura 84. zona de estar accesible.....	90
Figura 85. espacios libres para espectadores en silla de ruedas.	90
Figura 86. especificaciones técnicas para mobiliario de descanso.....	91
Figura 87. islas vegetales. Copyright s.f Pinterest.	91
Figura 88. especificaciones técnicas para sillas y bancas.	92
Figura 89. especificaciones técnicas para mesas.....	92
Figura 90. basurero.....	93
Figura 91. bebedero.....	93
Figura 92. panel de información sobre el sitio.	94
Figura 93. zonificación de áreas.....	95

Figura 94. Zonificación de estrategias aplicadas a la zona verde del campus universitario.96

Figura 95. Memoria de diseño.....97

Figura 96. Planta de implantación general.98

Figura 97. Perfiles del proyecto.100

Figura 98. Mobiliario en zona de estar.....101

Figura 99. Siestario.101

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 variables a analizar	31
Tabla 2 Metodología para aplicar las fichas de evaluación del espacio.....	32
Tabla 3 ¿Qué espacios comunes o de encuentro frecuente en la universidad?	34
Tabla 4 2. ¿Qué percepción tiene usted sobre estos espacios comunes o de encuentro ofrecidos por la universidad?	36
Tabla 5 3. ¿Qué actividades realiza en estos espacios?.....	37
Tabla 6 4. ¿Cuánto tiempo permanece en este espacio?	38
Tabla 7 5. En una escala del 1 al 5 responda: ¿Que tan confortable encuentra el mobiliario en este espacio?	39
Tabla 8 6. ¿Le haría usted algún cambio a este espacio?	40
Tabla 9 Aforo de personas por momento del día	48
Tabla 10 Analisis del mobiliario.	52
Tabla 11 Aforo de personas por momento del día	58
Tabla 12 Analisia del mobiliario.....	60
Tabla 13 Aforo de personas por momento del día	65
Tabla 14 Analisis del mobiliario.	67
Tabla 15 Aforo de personas por momento del día	72
Tabla 16 Analisis de mobiliario	75
Tabla 17 Rango de cumplimiento para Registros de la vida pública.	76
Tabla 18 Rango de cumplimiento para Calidad del espacio público.	76
Tabla 19.....	82

RESUMEN

La investigación hace parte del semillero “desarrollo urbano sostenible”, adoptado como modalidad de grado para obtener el título de arquitecta. Trata de un análisis previamente hecho sobre la nueva agenda urbana (NAU), y la implementación de los objetivos de desarrollo para América Latina, tomando como puntos de partida las metas de ciudades centradas en las personas y los espacios inclusivos donde la cultura y la identidad son parte clave para aumentar la conciencia acerca del lugar y el sentido de pertenecía.

El campus universitario de la Santo Tomás de Tunja, es reconocido por su amplia extensión de zonas verdes y espacios deportivos para la recreación y el disfrute de ellos, no obstante, la problemática evidenciada refiere a estudiantes especialmente de primeros semestres como principales usuarios de estos espacios, sin embargo, el uso es más limitado por estudiantes de últimos semestres que solo transitan en los respectivos edificios del campus por motivos académicos.

Se plantea estrategias de ocupación a partir de un modelo aplicado a los espacios públicos universitarios del campus de la Santo Tomás seccional Tunja, para ello se aborda la metodología aplicada, utilizando técnicas de recolección de datos como la observación directa y encuestas. Esta se estructura en tres etapas: recopilación teórica, diagnóstico de los espacios públicos universitarios, finalizando con las recomendaciones procedente de la aplicación del modelo de ocupación del espacio público.

Se responde a la problemática identificada según el análisis de las características y variables de estos escenarios, con el fin de generar identidad y apropiación de estos por parte de la comunidad estudiantil de la universidad

Palabras claves: Espacio público, Apropiación, Identidad, Cultura, Diversidad.

1. INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente el Espacio Público está asociado con la ciudad y la sociedad, un escenario donde se desarrolla la vida social fuera del dominio privado (Ramírez Kuri, 2016).

El campus de la universidad Santo Tomás de Tunja es un lugar con amplios espacios verdes y recreativos para el uso de los estudiantes, sin embargo, no hay suficientes espacios de permanencia debido a que no se han estructurado en las etapas de crecimiento que ha tenido la universidad, causando que se colapsen los pocos existentes y no se aprovechen otros lugares del campus que podrían ser utilizados, lo que hace que los estudiantes solo transiten en los respectivos edificios del campus por motivos académicos sin que se dé la integración social y cultural.

La investigación plantea estrategias de ocupación a partir de un modelo aplicado a los espacios públicos universitarios para que la población estudiantil se apropie de estos en su tiempo libre, donde pueden realizar diferentes actividades de ocio y cultura a través de la generación de lugares de estancia y adecuación de mobiliario específico para estas actividades.

Para lograr los objetivos propuestos, se realiza una recopilación de información secundaria a través de fuentes bibliográficas y referenciales que permitieron obtener un marco teórico como ruta de trabajo y posteriormente realizar el trabajo de campo mediante la aplicación de encuestas a los estudiantes del campus y el análisis de los espacios reconocidos según la frecuencia de uso de los estudiantes en estos, por medio de una ficha de evaluación que registró las observaciones en los cuatro lugares seleccionados. De acuerdo a esto se obtuvieron datos por medio de una matriz que facilitó plantear las estrategias de mejora y ocupación para los espacios públicos del campus de la Santo Tomás.

Esta investigación se realizó como opción de grado para obtener el título de arquitecta, cumpliendo con la realización de un artículo científico publicado en la revista “temas de arquitectura” de la Universidad Santo Tomás, la realización de una ponencia en el Décimo Primer Seminario Internacional de Investigación en Diseño SID11 y el Noveno Encuentro de Semilleros de Investigación en Diseño “Diseño y Sociedad 5.0” realizado en Arteaga, Coahuila - México, finalmente se presenta como parte del producto de la investigación una matriz de evaluación para los espacios públicos que puede ser utilizada para futuras investigaciones sobre el tema, esta se encuentra en el anexo tres del presente documento.

2. FORMULACION DEL PROYECTO

2.1. CONTEXTUALIZACIÓN

2.1.1. localización

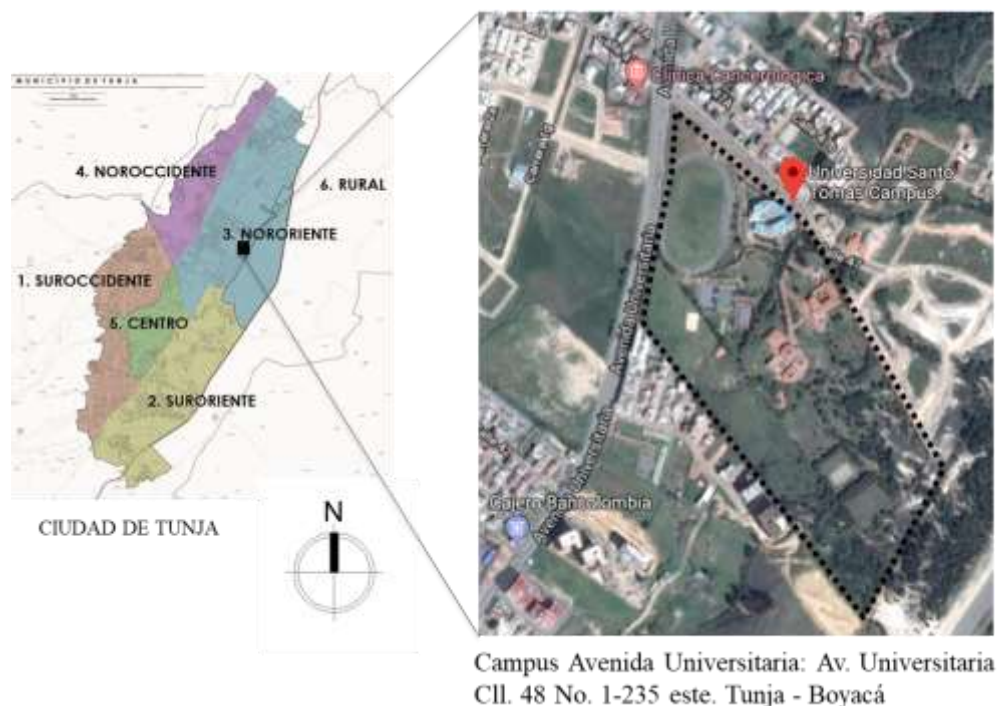


Figura 1. Localización general del campus universitario de la Santo Tomás.

2.1.2. Planteamiento del campus universitario

La seccional Tunja de la Universidad Santo Tomás empezó sus inicios en el año 1995 cuando el Consejo Superior de la Universidad aprobara la apertura de una sede en esta ciudad, sus primeros programas académicos ofrecidos a la población Boyacense fueron derecho y arquitectura, la cual tuvieron gran acogida desde su apertura.

Puestos en marcha los primeros programas, con éxito continuaron los procesos de la USTA en Tunja, se dinamizaron nuevas propuestas, la institución reclamó mayor amplitud en todas sus dimensiones, la consolidación de cada proceso, hizo crecer día a día la Universidad en sus locaciones Físicas, en talento Humano y en programas de Posgrado, cursos de extensión, diplomados, entre otros. (Vargas, G, Roa, M, & Roa, J, 2011, p. 77)

Un par de años después fueron apareciendo nuevas ofertas de programas académicos, ayudando a la institución a consolidarse como seccional.

Las primeras intervenciones que hizo la Universidad desde 1996 respondían a las prioridades de los planes de desarrollo planteados por las directivas de la universidad, de este modo, se ejecutó la sexta intervención dentro de la consolidación de los edificios que conforman la planta física de la universidad conformada por el convento de Santo Domingo para la comunidad de los frailes y un edificio para el Postulantado de la Comunidad Dominicana, concluyendo el programa arquitectónico con la instalación de áreas deportivas como campus universitario ubicado fuera del centro histórico, hacia la parte nororiental de Tunja, (Vargas, G et al., 2011). Este período fue concebido entre el año 2000-2001, al mismo tiempo se inicia la construcción de la primera etapa del edificio Giordano Bruno, como se muestra en la figura 2.

EDIFICIO GIORDANO BRUNO CAMPUS UNIVERSITARIO - CONSTRUCCIÓN NUEVA- PRIMERA ETAPA		2000-2001
AUTORES	ADMINISTRADORES DELEGADOS Construcción	ARQ. RENAN JIMENEZ- ING. JAIME PEREZ
	USTA	COMITÉ DE PLANTA FISICA
	DISEÑO PRIMER PUESTO	ARQ. ANTONIO PAEZ
REFERENCIA DEL EDIFICIO Este programa arquitectónico fue el resultado de un concurso arquitectónico a nivel de los docentes de la facultad de arquitectura de la USTA Tunja. La convocatoria comprendía: laboratorios, el Convento para los Frailes, la sede para el Postulantado y un desarrollo de equipamiento recreacional y deportivo que en su conjunto se denominó el campus universitario.		
CONSTRUCCIÓN SEGÚN PROGRAMA ARQUITECTÓNICO -PRIMER PISO :Auditorios(2),Cafetería -SEGUNDO PISO: Aulas de clase(laboratorios ingeniería) -TERCER PISO :Aulas de clase -CUARTO PISO: Altillo (Sala de Profesores) -CAMPUS DEPORTIVO : -Cancha de fútbol, canchas de fútbol sala, canchas de baloncesto, cancha de tenis, cancha de tejo.		

Figura 2. ficha 8. sexta intervención. Copyright 2011 por Vargas, G et al.

Inicialmente el campus universitario se planteó de acuerdo a la topografía del lugar, y que este no generara tantos costos en su implantación, así lo describen Vargas, G et al.(2011) “Como área de unión entre la ciudad y la academia se localizan sus campos deportivos, aprovechando su plana topografía, como también produciendo una magnífica perspectiva que se mimetiza con los pocos terrenos que quedan de los humedales de la ciudad.”(118) De esta forma colocan la pista atlética

en la parte más baja del terreno, las demás canchas deportivas que hacen parte del programa arquitectónico se sitúan de tal manera que se conectaran con futuras proyecciones edificatorias y en la parte de arriba se construye el edificio Giordano Bruno.

2.1.2.1. *Esquema propuesta Campus Universitario*

Después de la construcción del edificio Giordano Bruno en el campus universitario, la universidad compró el lote colindante para su futura ampliación, proyectando allí el nuevo edificio Santo Domingo iniciando su construcción desde principios del 2017 para abarcar las necesidades que exigían las nuevas carreras de ingenierías, abiertas al público en los últimos cinco años, además del incremento de la población estudiantil en la ciudad de Tunja.

De este modo se formuló una propuesta para la proyección y ejecución del edificio Santo Domingo ubicado en el nuevo lote adquirido, como se muestra en la figura 3 de la planimetría del campus universitario presentado para el año 2016.



Figura 3. Plano actual de implantación general campus universitario de la Santo Tomás

Actualmente esta propuesta está proyectando nuevos lotes dentro del predio original del campus universitario para futuros desarrollos que aún no están completamente definidos, como lo es el lote esquinero que colinda con la av. Universitaria y la gran zona verde central del campus, pero además se puede observar que se proyectan nuevas canchas de microfútbol, basquetbol y tenis, (ver figura

4) estas futuras proyecciones aun no definidas de nuevos edificios y espacios evidencian un cierto vacío en el desarrollo de las zonas verdes o posibles espacios públicos que servirían como elementos de conexión para las actuales y futuras edificaciones del campus universitario.



Figura 4. propuesta campus universitario.

2.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Este campus universitario se ha reconocido por su amplia extensión de zonas verdes y espacios deportivos para la recreación y el disfrute de ellos, estudiantes de primeros semestres son los principales usuarios de estos lugares, pero no hay suficientes espacios de permanecía debido a que no se han estructurado en las etapas de crecimiento que ha tenido la universidad, causando que se colapsen los pocos existentes y no se aprovechen otros lugares del campus que podrían ser utilizados, lo que hace que los estudiantes solo transiten en los respectivos edificios del campus por motivos académicos sin que se dé la integración social y cultural.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cómo es la apropiación de los espacios públicos universitarios utilizados por los estudiantes del campus de la Universidad Santo Tomás, Tunja?

2.3. HIPÓTESIS

El campus universitario cuenta con una amplitud de áreas verdes sin uso por parte de la comunidad universitaria, especialmente por los estudiantes, en su gran mayoría recorren estas zonas para llegar de un edificio a otro y muy pocos permanecen por un tiempo en estos, debido a que no ofrecen condiciones de confort térmico y mobiliario adecuado para realizar diversas actividades de socialización, ocio o cultura. Conforme a esto los estudiantes utilizan más las canchas deportivas para sus actividades recreativas o deportivas y los que no las realizan salen de la universidad y regresan solo por motivos de clase y trabajos.

2.4. JUSTIFICACIÓN

Como estudiante de arquitectura busco dar solución a la problemática identificada que es la desapropiación de los espacios públicos dentro del campus de la Universidad Santo Tomás, Tunja por parte de la comunidad universitaria, a partir de un desarrollo metodológico, como producto de la investigación, que tiene un enfoque social, teniendo en cuenta a los estudiantes como principales usuarios de los espacios públicos del campus. Se parte del tema del semillero de investigación “espacio público” dentro del proyecto Desarrollo Urbano Sostenible a partir de los objetivos de la nueva agenda urbana (NAU) y el enfoque de la ONU para la educación, la ciencia y la cultura, & ODS, para que la comunidad universitaria se apropie de los espacios públicos del campus en su tiempo libre.

2.5. OBJETIVOS

2.5.1. Objetivo general

Plantear estrategias de ocupación a partir de un modelo aplicado a los espacios públicos universitarios del campus de la Santo Tomas seccional Tunja

2.5.2. Objetivos específicos

- Analizar los componentes socioculturales del espacio público universitario del campus de la Universidad Santo Tomas, Tunja.

- Evaluar el estado actual del espacio público de los estudiantes en el campus de la Santo Tomas avenida universitaria.
- Identificar que escenarios son ideales para la apropiación del espacio público de los estudiantes del campus, teniendo en cuenta los parámetros de ocio y cultura.

2.6. ALCANCE

La presente investigación procura formular un modelo de ocupación para los espacios públicos del campus de la Santo Tomas seccional Tunja que integre estrategias sostenibles en cuanto a la parte administrativa, social y de diseño, con la ayuda de un módulo de prueba realizado en un escenario del campus universitario. Este modelo apoyara las necesidades de los estudiantes como principales usuarios de estos con enfoque cultural y de ocio para su apropiación.

2.7. METODOLOGÍA

2.7.1. Tipo de investigación

Se trabaja la investigación aplicada, (práctica), Vargas Cordero, (2009) expresa que:

Son experiencias de investigación con propósitos de resolver o mejorar una situación específica o particular, para comprobar un método o modelo mediante la aplicación innovadora y creativa de una propuesta de intervención, en este caso de índole Orientadora, en un grupo, persona, institución o empresa que lo requiera. (p.162)

Para esta investigación se utiliza el enfoque cualitativo aplicado a estudio de caso ,según lo expresa Hernández S, Fernández C, & Baptista L (2007) los datos cualitativos son descripciones detalladas de situaciones, eventos, personas, interacciones, conductas observadas y sus manifestaciones la investigación observacional, donde se estudian los eventos o situaciones sin que se intervengan las variables de dicho estudio, de acuerdo a la cineteca de este es transversal, con proyección comparativa de corte, ya que se selecciona la muestra poblacional conglomerada de los estudiantes que estudian en el campus universitario de la Santo Tomas y se compara frente a unas universidades a nivel nacional e internacional.

Técnica de investigación

Observación directa y encuestas.

2.7.2. Etapas del proceso investigativo

1. **Recopilación teórica:** Por consiguiente para cumplir el primer objetivo se delimitan los conceptos de espacio público, elementos y escalas, y se analizan las teorías de espacio y el lugar para tomar posición de ellas en el marco teórico.

Se toma como referencia la metodología del libro “La dimensión humana en el espacio público” del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) en asociación con la oficina Gehl, la cual habla sobre recomendaciones de Diseño para Espacios Públicos. La intención es cambiar la percepción sobre el espacio público, direccionando la mirada hacia las necesidades reales de la gente. Plantean el derecho de todos los ciudadanos a una vida pública de calidad. Cómo lo expresan en el prólogo:

Es en la vida pública que se materializan nuestra dimensión social y nuestras aspiraciones cívicas y culturales. Nuestras ciudades deben ser capaces de brindarnos el derecho de vernos los unos a los otros, a reunirnos, celebrar, protestar, o simplemente disfrutar juntos del espacio urbano y de nuestras vidas. (p.XVI).

El Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Gehl, & PNUD, (2017) indican que “Para reconocer los componentes del espacio y la disposición en la que están siendo utilizados por la comunidad, se analiza la calidad del espacio público, con el análisis de condiciones existentes” como se describirá más adelante.

2. **Diagnóstico:** a partir de la recopilación teórica se utilizan los siguientes métodos para realizar el diagnóstico en los espacios públicos del campus universitario:

- Método cuantitativo: se involucra a los estudiantes en el análisis del espacio a través de encuestas de tipo muestreo aleatorio simple.
- Métodos cualitativos: se elaboran fichas de evaluación de los espacios públicos universitarios aplicando este método para observar, medir y documentar la vida pública y el espacio público, prestando atención a los flujos de personas, sitios de permanencia, determinantes de confort y actividades que se realizan.

- Procesar los datos; se organiza la información a partir de las fichas de evaluación planteadas y posteriormente sintetizadas en gráficas y esquemas, de esta manera se compara los espacios para medir el impacto de la intervención.

3.Planteamiento de estrategias: dentro del proceso se encontró una mayor factibilidad para la comprensión del diagnóstico donde se evalúa y se concluye con una matriz que sirve como herramienta para plantear las estrategias de ocupación a estos escenarios, además de aplicar el modelo de ocupación por medio de un diseño arquitectónico en uno de los espacios evaluados.

3. MARCO TEORICO

Dentro el panorama actual de la Nueva Agenda Urbana, se plantean nuevas cuestiones de implementar compromisos dentro del territorio local. ONU-HABITAT (2017) se compromete a:

Promover la creación de espacios públicos seguros, inclusivos, accesibles, verdes y de calidad, incluidas calles, aceras y carriles para ciclistas, plazas, paseos marítimos, jardines y parques, que sean zonas multifuncionales para la interacción social y la inclusión, la salud y el bienestar humanos, el intercambio económico y la expresión cultural, y el diálogo entre una amplia diversidad de personas y culturas, y que estén diseñados y gestionados de manera tal que garanticen el desarrollo humano, construyan sociedades pacíficas, inclusivas y participativas, y promuevan la convivencia, la conectividad y la inclusión social.(p.15)

La ciudad actual necesita mejores espacios públicos, que mejoren la calidad de vida de sus ciudadanos, incentive más la relación y la interacción social, donde no haya discriminación y todos se sientan parte de la ciudad. A partir de esto también la ONU para la educación, la ciencia y la cultura & ODS (2016) afirman. “El patrimonio cultural y las actividades que promueven la diversidad cultural de los habitantes de la ciudad pueden aumentar la toma de conciencia acerca del lugar, la identidad y el sentido de pertenencia.” (p15). Esto con el fin centrar la ciudad para las personas y lograr que sean más sostenibles, que se relacionen con el entorno, más humanas e inclusivas.

“sí la relación entre la cultura y su entorno edificado no es abordada de forma global, estos lugares pueden acentuar las vulnerabilidades de la ciudad.” (ONU & ODS,2016, p15). La edificación de

una ciudad no son los únicos que generan vínculos entre las personas, sino las prácticas sociales y culturales, dan significado e identidad a un lugar generando un sentido de pertenencia a dichos espacios a través de estas prácticas. De esta forma la ONU & ODS (2016) concluyen:

Los recursos culturales de las ciudades generan un sentido de pertenencia y de identidad en las comunidades locales y promueven la cohesión social, la inclusión y la equidad. La promoción, conservación y celebración de actividades culturales son elementos clave para una ciudad inclusiva y para que las áreas urbanas sean más habitables y sostenibles. (p17).

De acuerdo a esto se puede concluir que la cultura es esencial para garantizar la cohesión social, crear vínculos, buenas relaciones humanas y ser una fuente de identidad y reconciliación, ya que es la que establece el tipo de apropiación del espacio, permitiendo percibir determinados lugares, donde las personas se sientan parte o no de este.

3.1 EL ESPACIO PÚBLICO

Según Ramírez Kuri (2016) piensa que el EP es donde se da la relación entre la sociedad, lo concibe como un espacio donde se desarrolla la vida social por fuera del dominio privado.

El EP en esencia es accesible a cualquier persona donde puede experimentar el comportamiento colectivo. Con las áreas verdes, compone los espacios que estructuran la interacción social y es el complemento de un volumen edificado. Aquellos espacios donde la gente, desarrolla las actividades prácticas y rutinarias que unen a una comunidad, sea de ocio, descanso, recreativo o de las festividades.

“En la actualidad, el espacio público tiene un carácter polifacético que incluye desde los andenes, donde la socialización es aparentemente simple, hasta los escenarios que se definen como “lugares”: “lugar de la identidad (en el sentido que cierto número de individuos pueden reconocerse en él y definirse en virtud de él).” (García Angulo, F.E., 2008) Estos lugares definidos entran a ser parte de una cultura que se siente identificada por el hecho de estar allí, compartir con las demás personas, y de sentirse a gusto en aquel lugar.

El espacio público se compone, en primer lugar, de aquello que llamaríamos el espacio profano y del espacio sagrado. El primero expresa la urbanidad, se caracteriza por el libre acceso (espacio abierto) y por ser escenario de una intensa actividad social, el segundo es

igualmente de acceso libre, pero incluye un valor específico dentro de una comunidad. (García Angulo, F.E. .2008).

El espacio profano o también llamado EP abierto se caracteriza por el acceso total de la población, aquellos lugares de la ciudad donde la gente puede estar y socializar, que a diferencia de lo que ofrece el espacio público cerrado, también llamado espacio de uso privado para una comunidad, como el caso de un colegio, universidad, etc.

“Al hablar de identidad se hace alusión a las interconexiones culturales de la ciudad y de sus vínculos con el entorno ciudadano y su tradición histórica. La identidad de una ciudad consiste en un conjunto de rasgos- no meramente aparentes o formales que le dan aire propio, que la identifica y la hacen reconocer como tal”. (García Angulo, F.E. .2008). Esta identidad reúne y conforma una sociedad, si se tiene identidad dentro de un lugar en este caso de una ciudad o comunidad se crean conexiones que las vinculan.

La cultura afín con la apropiación del EP por la ciudadanía Para Hernández Bonilla (1990. p.37) es clasificada en tres: “1. Modo de vida típico de un grupo con una forma particular de hacer las cosas; 2. Sistema de símbolos, significados y esquemas cognitivos; y 3. Conjunto de estrategias adaptativas de supervivencia relacionadas con el entorno ecológico y sus recursos”. “De esta manera, la apropiación es el resultado del apego, el cuidado por un lugar que implique familiaridad y un conocimiento detallado por él, desde un sentido de profundo interés y preocupación”. (citado de Góngora, Caballero, Avellaneda, & Bello, 2017, p. 4)

3.1.1 Tipos de Espacios Públicos

Plaza

Es un espacio urbano público, abierto y descubierto, un lugar de convivencia que puede servir como punto de referencia que relaciona espacios, tiene como función la reunión pública, mercadeo, actividades recreativas, sociales y de concentración política, pueden conmemorar un personaje o hecho histórico. Los componentes de una plaza se dividen en elementos artificiales y naturales, dentro de los artificiales hacen parte los Monumentos, Fuentes, Muros, Pérgolas, Jardineras, Quioscos y Mobiliario Urbano y en los naturales se encuentran elementos bióticos o vivos (Plantas, árboles, arbustos y vegetación) y elementos abióticos (pendientes, cerros, terraplenes, quebradas, las rocas y el agua.(Mota,M.L, 2014)

Tiene unos espacios que la conforman que son: espacios de contemplación con el fin de ventilación y de recreación visual a través de la naturaleza, espacios para el desplazamiento como función principal y espacios de permanencia para el descanso, la recreación, relación entre las personas y la socialización.(Mota,M.L, 2014)

Plazoleta

Es un tipo de plaza cuya finalidad es de comunicar, servir de elemento introductor de un espacio exterior a un interior. Según Pérez,L.(2019) las plazoletas:

Permiten aprovechar ciertas superficies reducidas que se convierten en zonas aptas para el descanso, la realización de deportes o el disfrute de actividades culturales. En ocasiones las plazoletas también disponen de una finalidad simbólica ya que sirven para recordar acontecimientos importantes del pasado o rendir homenajes a personalidades a través de monumentos, esculturas, placas, etc. también puede contribuir al medio ambiente por sus especies vegetales y por permitir la infiltración del agua de las precipitaciones. Al contar con bancos y mesas fomentan las actividades en comunidad.

Zona Verde

El parque y la zona verde son espacios públicos, en donde predominan los valores paisajísticos, por tanto, es un escenario con un alto potencial recreativo y por el contacto con la naturaleza. o se puede catalogar dentro del conjunto de “vacíos urbanos” de la ciudad como elemento fundamental que logra definir una relación de equilibrio entre las áreas construidas y no construidas de una ciudad.(4. *Parques Y Zonas Verdes*, s. f.)

Según la Alcaldía de Medellín (2009), la función de los espacios públicos verdes debe:

Considerarse no sólo en el aspecto ecológico sino cultural ya que estas áreas naturales facilitan las posibilidades de intercambio cultural, representan formas de percepción de la naturaleza, permiten estimular y mantener niveles de integración que las comunidades locales tienen a ciertas porciones de naturaleza existente para su esparcimiento. (p. 116)

Permite hacer más placentera la actividad de recreación la cual está íntimamente relacionada con brindarle a la población descanso, reducir la fatiga e incrementar la diversión.

Zona recreativa

“Es un espacio donde la gente encuentra un escenario para divertirse, entretenerse y recrearse, en esta puede haber juegos, canchas deportivas, áreas verdes, jardines, etc.”.(Gutiérrez, V., 2015)

El espacio público recreativo es fundamental para su óptima utilización; porque es donde se desarrollan actividades ya sean individuales o grupales que logran que una sociedad genere su propia identidad.(Piedras, K.R, 2012)

3.2 ESPACIO COLECTIVO

Según Kuri (2016) , El espacio público es:

Una forma de representación de la colectividad y también un elemento que define la vida colectiva. En esa perspectiva, el espacio público es el espacio de la pedagogía de la alteridad porque posibilita el encuentro de las manifestaciones heterogéneas, potenciar el contacto social y generar identidad, por tanto, es un espacio histórico, un espacio con historia. (p. 25)

Por lo tanto, el concepto de espacio público permite ser abordado desde la apropiación de lo colectivo, el EP es un elemento fundamental que le da forma y sentido a la vida colectiva junto a la representación cultural de la sociedad, en ella se da el intercambio cotidiano, espacios de encuentro, con diferentes usos y actividades permitiendo la relación que genera una definición del uso colectivo.

Para Cerasi, (1990), el concepto de los espacios colectivos “desciende de un específico modo cultural, histórico, geográfico y espacial, en función de vivir el espacio urbano en un determinado período, en una determinada ciudad, de atribuir significados y jerarquías de uso o de cultura a las partes de la ciudad.” Este conjunto de factores lo definen como el valor que ofrece la sociedad, a través de la vida colectiva y los elementos que la representan.

“para atraer aquí nuestra atención está la manera en que los espacios abiertos, los edificios públicos, los monumentos, se convierten en un hecho colectivo y el modo en que todos ellos inciden los unos sobre los otros y todos juntos sobre la formación de la ciudad justamente por su esencia de hechos colectivos.” (Cerasi, 1990) Este autor deja una reflexión abierta acerca de los edificios y espacios

de la ciudad sobre el hecho de que allí se realiza la vida colectiva abriendo paso a los equipamientos como un espacio colectivo.

Según así Arteaga, Urrea, & Pedraza, (2012) definen a los equipamientos “entendidos como espacios colectivos, como constructores de la vida cotidiana, de las actividades de interacción social y del encuentro, adoptan hoy diversidad de formas, escalas y funciones.” La vida colectiva, en la actualidad refleja en estos espacios los elementos que permiten experimentar la colectividad por medio de los espacios y edificaciones que ofrecen a una gran población.

3.3 ESPACIO PÚBLICO UNIVERSITARIO

En el siglo XXI la universidad ha ampliado su tradicional rol de productora y reproductora de conocimiento científico convirtiéndose en un espacio de interacción social para los sujetos que conviven en ella. Y es entonces que partimos de la idea de concebir a la universidad como una institución social de referencia para los sujetos que viven y transitan en ella su vida cotidiana. (Tonon, 2012)

Esto hace pensarla no solo en un lugar de transferencia y educación del saber, sino de establecerla como espacio de escenario para que la ciudadanía pueda desarrollarse, ya que, para Murcia, Peña (2009) la universidad es “verla también como un espacio de socialización y construcción de ciudadanía efectiva.” (citado de Tonon, 2012, p4).

“Desde esta mirada la universidad queda entonces identificada como uno de los espacios públicos de construcción y ejercicio de ciudadanía que se caracteriza por la existencia del debate público y del respeto a las diferencias.” (Tonon, 2012) Es un escenario de desarrollo social, político, ético y, cultural, allí están en constante relación las ideas, sentimientos y proyecciones, pero además es donde se experimentan y comparten vivencias, teorías e ideologías que intentan ayudar a conservar, educar y desarrollar a la persona, la sociedad y la cultura.

La universidad, una institución urbana por excelencia, ya no sólo por ubicarse en la ciudad, sino por el sentido cívico que alcanza en el siglo XX, ha sido durante la historia reflejo del desarrollo de la sociedad y, en consecuencia, de la propia ciudad. (Fuentes Hernández, 2007)

Los espacios públicos universitarios vistos como escenarios públicos del que hacer estudiantil se pueden mencionar como una idea de uso público, donde inicialmente se encuentran espacios al aire libre, además se ha visto que el EP se relaciona con el desarrollo de la ciudadanía, pero a su vez la forma en que las personas se relacionan, de su uso social y las manifestaciones colectivas.

El campus, en este sentido, es el ámbito donde transcurre la vida universitaria, fuente de conocimiento, enseñanza y reflexión disciplinaria e interdisciplinaria y, por tanto, tiene un alcance cualitativo que supera un problema simplemente dimensional. Involucra necesariamente circunstancias de ubicación y determina rasgos espaciales distintivos de su concepción arquitectónica y urbanística. En este sentido, su significado cultural, la complejidad de sus funciones educacionales y la escala de la masa estudiantil que se reúne y desplaza en forma colectiva por su interior constituyen la medida determinante de sus espacios. (Fuentes Hernández, 2007)

Conclusión

Según lo analizado e interpretado del espacio público, espacio colectivo y el espacio público universitario, se reconoce entonces que los equipamientos son un conjunto de espacios que tiene en común la generación de actividades cotidianas con un sentido colectivo por principio, es así como la universidad juega un papel de equipamiento universitario con un sistema de espacios públicos que representan la conexión entre las áreas, aperturas de los espacios libres y la unión dentro de las zonas universitarias. Convirtiéndolo en un escenario donde la ciudadanía puede desarrollarse.

3.4 TEORÍAS APLICADAS AL ESPACIO PUBLICO

La teoría permite dar explicación, comprensión y uso de ellas en la arquitectura, para el cual las teorías más importantes en esta investigación hacen referencia al espacio, la habitabilidad y el lugar, entre las tres se complementan y se relacionan entre sí, lo que hace más fácil su comprensión y análisis.

3.4.1 La teoría del espacio

Esta habla acerca de la descripción, construcción y transformación de lo que nos rodea, el carácter por el que se distingue es por su actuar tridimensional que involucra al hombre. El espacio es un

aspecto de orientación, requiere una relación vital con el ambiente y su entorno, es aquello donde las personas realmente se mueven y permanecen.

Según Pergolis, J. & Ramos, j. (2016).” El modelo comunicacional se ha planteado considerando tres niveles de relación entre el hombre y la arquitectura” (p1). La intención de este modelo es la integración de diferentes conceptos, adquiridos a través de la historia relacionado con su contexto.

El primer nivel de este modelo, “es considerado como el de la percepción, corresponde a un primer contacto con el hecho arquitectónico: el hombre percibe el espacio que lo rodea”. (Pergolis, J. & Ramos, j. 2016, p1). Las personas perciben el espacio que los rodea por medio de sus sentidos, la vivencia que tiene con la primera relación en el espacio.

El segundo nivel, se llama “nivel de apropiación del espacio. La relación, ahora, va más allá del simple contacto perceptual y entran en juego otros factores, tales como el reconocimiento del espacio, el sentido de pertenencia al mismo y diversos mecanismos evocativos y asociativos” (Pergolis, J. & Ramos, j. 2016, p1). siempre teniendo en cuenta el sentido de pertenencia a este espacio, como el espacio del hombre refiriéndose a expresiones cotidianas como; mi barrio, mi cuadra, etc....

El ultimo nivel llamado “la internalización del espacio”. Pergolis, J. & Ramos, j. (2016) afirman:

Se llega a participar tan íntimamente que se le considera parte del patrimonio personal. El espacio es ahora parte de uno, en un concepto mucho más intenso que el citado sentido de pertenencia (o identidad) del nivel de apropiación: un concepto ligado a las significaciones puras(p1).

El espacio es parte de uno, el hombre es capaz de proponer respuestas a ese espacio, transformarlo y modificarlo. Desde los primeros siglos de la arquitectura medieval se generaron dos tipologías espaciales resultantes de las necesidades del significado: el espacio centralizado y el direccional.

“el espacio direccional, traduce la intención de recorrido, la activa participación del hombre en movimiento entre un punto de origen y otro de destino”. (Pergolis, J. & Ramos, j. 2016, p26). La clave es la intención del recorrido, caminos lineales que llevan a un espacio desde un punto de

acceso a uno de destino. El hombre occidental se expresa a través del movimiento, una meta o destino.

“El espacio centralizado, es la expresión del permanecer: la participación estática con un entorno. Este tipo de espacio lo identificamos con la idea del lugar o ámbito para estar”. (Pergolis J & Ramos j, 2016, p. 27) Este espacio propone un centro que sale a partir de una propuesta espacial o también considerar al hombre como centro de esta, en que puede permanecer por un determinado tiempo.

3.4.2 Teoría del lugar

Esta teoría habla sobre los tipos de espacios que existen en un lugar, las actividades que pueden generar e identifican su posición.

- Actividades económicas.
- Actividades poblacionales.

Habla sobre qué tipo de ambiente se va a generar y que servicios van a equipar a la población circundante. Este es un punto en el espacio que organiza su entorno y da un sentido a su circulación.

- En estos lugares se localizan actividades optimas.
- Son lugares con plano ilimitado y sin fronteras.
- Dan más posibilidad de desplazamientos.
- Son puntos pequeños de conexión para no hacer tan importante la variable de la distancia física.

3.4.3 Teoría del hábitat

El hábitat son los factores físicos y geográficos que inciden en el desarrollo del individuo y para el proyecto arquitectónico reúne los factores que inciden y que hay que tener en cuenta para brindar un mejor desarrollo de vida; sabiendo aprovechar las particularidades de dicho hábitat en los cuales se debe tener en cuenta sus determinantes, que es lo que rodea dicho proyecto el emplazamiento y como se utiliza a favor para el buen desarrollo del proyecto, en conclusión son las condiciones físicas y geográficas y el estudio del entorno y del lugar sobre el cual se va a desarrollar un proyecto.

Si se pone un ejemplo en particular, se puede resaltar el cómo se desarrolla el proyecto sin alterar tal manera su entorno respetado condiciones físicas y naturales adaptándose el arquitecto al terreno y no como se está acostumbrado que dicho hábitat tenga que adaptarse al diseño.

Conclusión

Las teorías aplicadas al espacio público aportan una base para observar y comprender los espacios del campus, la teoría del espacio y del lugar contribuyen con la percepción de las personas en estos, las actividades que realizan y el reconocimiento del espacio central (lugar de permanecía) como puntos de conexión a lo largo del espacio lineal (recorrido) que lleva hacia un lugar de destino, la teoría del hábitat se enfoca en la idea y en el concepto del proyecto a partir del análisis del entorno y las determinantes naturales donde se desarrolla.

4. MARCO CONCEPTUAL

Los tipos de espacios que se abordan en este marco hacen referencia a sus diversas tipologías que responden al uso y funcionalidad que los caracteriza.

4.1 Espacio público abierto

Está conformado por aquellos lugares de la estructura urbana acondicionados y distribuidos de manera que participan de una continuidad espacial libre de cerramientos, con instalaciones que aseguran o facilitan su uso público irrestricto, las personas tienen el derecho de estar y desplazarse libremente. “Estos lugares son las calles o vías, los parques, plazas y plazuelas; las alamedas, jardines y bosques locales; las playas, riberas fluviales y lacustres. En cada uno de estos lugares podemos desarrollar actividades que permiten crecer como personas, aumentando el tejido social urbano.” (Santos, E, 2017)

4.2 Espacio público cerrado

Constituido por edificios e instalaciones conformantes del equipamiento urbano por medio de los cuales se prestan servicios a la población. Incluye las instalaciones del comercio, salud, educación, culto, administración, recreación, entre otros.

“En la actualidad, con el termino de “espacios residenciales cerrados” (Giglia, A, s. f.), se hace referencia a unidades habitacionales, condominios horizontales, calles y fraccionamientos de viviendas individuales, de sectores medio y altos, cuya característica distintiva es el hecho de estar

separados del entorno por uno o más dispositivos de cierre (plumas, bardas, rejas, casetas con policías, muros, rejas electrificadas y sistemas de alarma). En los últimos años su presencia ha crecido mucho, sobre todo en la forma de condóminos horizontales edificados por constructoras privadas y en la forma de cierre de calles por parte de asociaciones de vecinos.” (Giglia, A, s. f.)

4.3 Espacio colectivo

Son los lugares donde la vida colectiva se desarrolla. se representa y se recuerda, éstos son espacios que no son ni públicos ni privados, sino ambas cosas a la vez. Espacios públicos absorbidos por usos particulares. O espacios privados que adquieren una utilización colectiva.(Solà Morales, M, 1992)

4.4 Espacio público universitario

En el que los estudiantes se identifican y que constituye el ámbito donde se potencia la capacidad de transformación cultural de las personas y la transformación del medio ambiente. Visto este desde su incidencia educativa, como la actividad que tiene lugar en un tiempo y en un espacio que posibilite y que incide en el proceso de relación que establece el educando con todo aquello que le rodea y que a partir del momento evolutivo en que se encuentra, pueda potenciar su desarrollo.(Bestard, M.C & López,J.E, 2010)

5. MARCO NORMATIVO

5.1 DISEÑO UNIVERSAL EN EL ESPACIO PÚBLICO

El Manual de Accesibilidad Universal de Chile plantea en el año 2010 con la ley 20.422 las normas que establece sobre igualdad de oportunidades e inclusión social de personas con discapacidad. (Puentes, 2013)

Tipos de discapacidad

PMR (Personas Movilidad Reducida)

PcD (Personas con discapacidad Temporal o Permanente)

- Personas con discapacidad física
- Personas con discapacidad sensorial
- Personas con discapacidad intelectual o psíquica
- Comunicación • Verbal • Analfabetismo

Antropometría

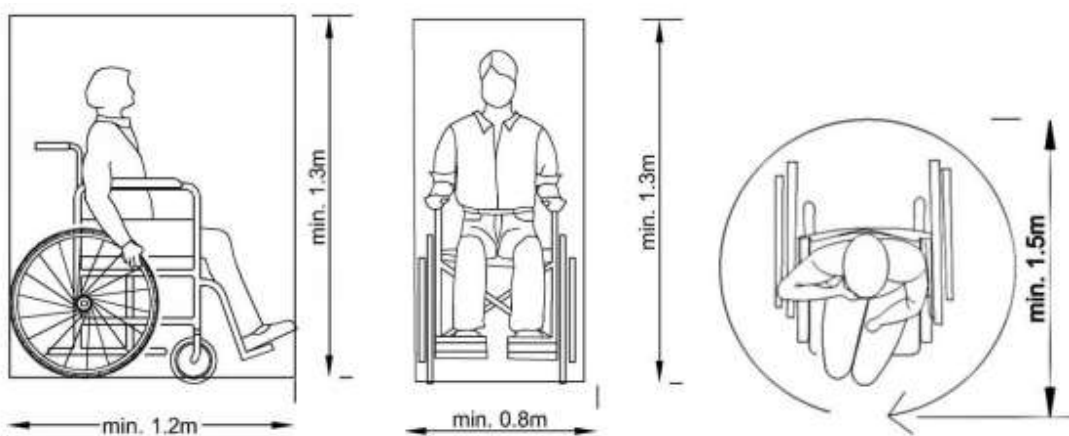


Figura 5. persona en silla de ruedas. Copyright 2013 por Puentes

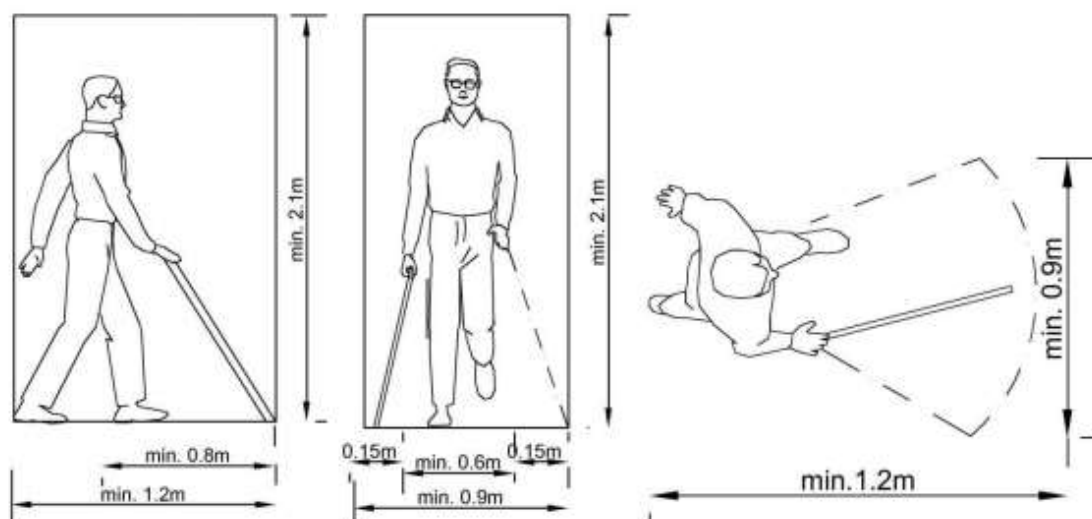


Figura 6. persona con bastón. Copyright 2013 por Puentes

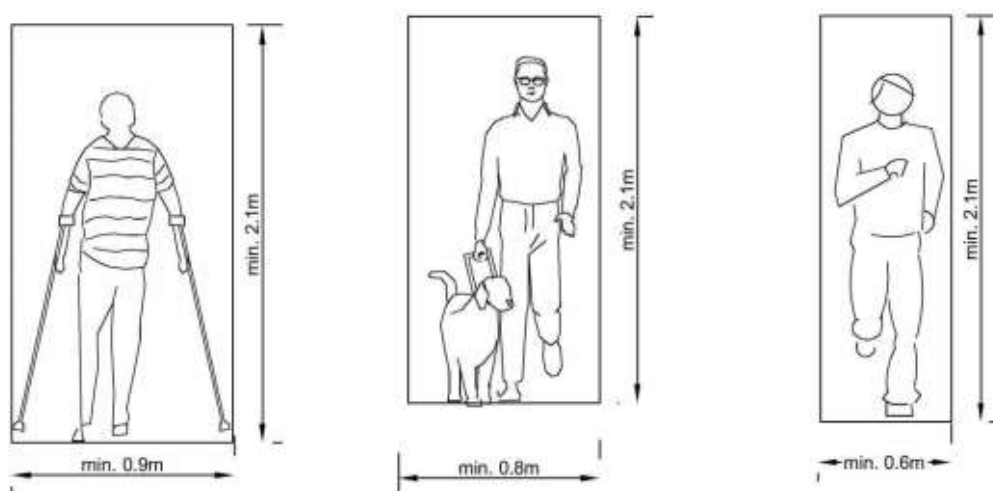


Figura 7. persona con muletas, persona con perro guía, persona sin limitaciones. Copyright 2013 por Puentes

Aceras

La pendiente transversal será de un 2% hacia la calzada, para permitir el escurrimiento de las aguas y al mismo tiempo permitir el correcto traslado de los peatones.

La acera deberá contar con una Ruta Accesible, que permitirá la circulación fluida de todas las personas, tanto aquellas con discapacidad como el público general. Esta ruta tendrá un ancho recomendable de 1.5m y como mínimo, debe tener 0.9m de ancho por 2.1m de alto, estará totalmente libre de obstáculos, gradas, desniveles y resaltes, como se muestra en la figura 8.

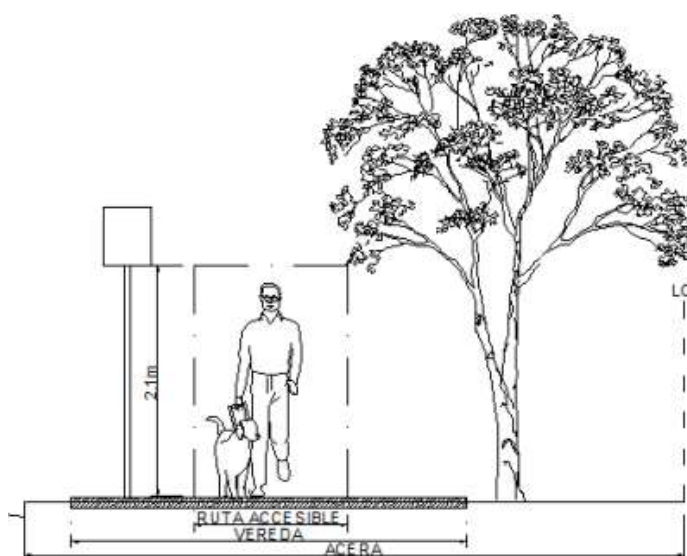


Figura 8. Ruta accesible. Copyright 2013 por Puentes

Planta de Accesibilidad

Plano en el que se indique a escala el trazado de la Ruta Accesible. Este plano deberá indicar la posición y dimensión a escala, con la siguiente información:

- Ruta accesible resaltada en contraste, incorporando los radios de giro. Esta ruta se dibuja como una franja del ancho según el diseño y cada radio de giro con una circunferencia de diámetro 1.5m
- Tipo de pavimentos
- Huella Podotáctil, si hubiera
- Todos los elementos, tanto existentes como proyectados que estarán finalmente en el espacio peatonal, tales como, iluminación, tirantes, árboles, grifos, mobiliario urbano, quioscos, postes, etc.; con el fin de asegurar que la Ruta Accesible este realmente libre de obstáculos.

Huella podotáctil

- Pavimento táctil de alerta: Pavimento de textura con botones, será utilizada para advertir situaciones que pudieran generar peligro al usuario, tales como: Inicio y término de rampas, inicio de rebaje de solera peatonal, andenes de Locomoción Colectiva en aceras, andenes de Locomoción Colectiva en bandejones, todo lugar donde se produzca un cambio de nivel.

Baldosas microvibradas de 40cm*40cm con un espesor de 3.6cm. y de 7cm. en caso de ser reforzada. Con botones sobresalientes, ver figura 9.

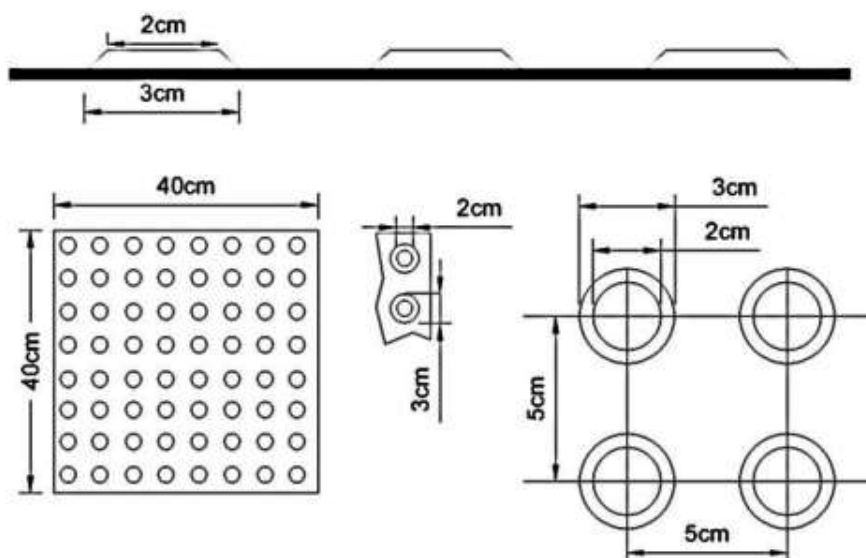


Figura 9. baldosa táctil de alerta. Copyright 2013 por Puentes

- Pavimento táctil avance seguro: Pavimento de textura con franjas longitudinales, que se instalarán en el sentido de la marcha, será utilizada como guía para un avance seguro (figura 9) y se aplicará en situaciones puntuales tales como: En aceras donde se complete algún circuito existente, en zonas peatonales de alto flujo que cumplan con las condiciones mínimas exigidas en punto siguiente.

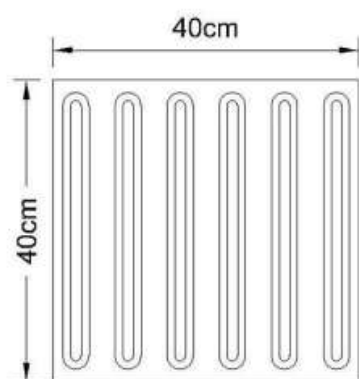


Figura 10. baldosa táctil avance seguro. Copyright 2013 por Puentes

Su implementación se llevará a cabo en estas situaciones siempre que cumplan las siguientes condiciones para su instalación: deberá tener consolidada la Ruta Accesible.

Se ubicará en el eje de la Ruta Accesible, asegurando un área totalmente despejada de al menos 0.4m por cada lado del Pavimento Táctil. En caso de implementarse esta huella, tendrá como desarrollo continuo toda la cuadra. (Puentes, 2013)

5.2 NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 4143 (Tercera actualización)

“Accesibilidad de las personas al medio físico. edificios y espacios urbanos. rampas fijas adecuadas y básicas”

Nivel adecuado

Las pendientes longitudinales máximas para los tramos rectos de rampa entre descansos (Morales, 2009), Se establecen en función de la extensión de los mismos medidos en su proyección horizontal como se ve en la Figura 11.

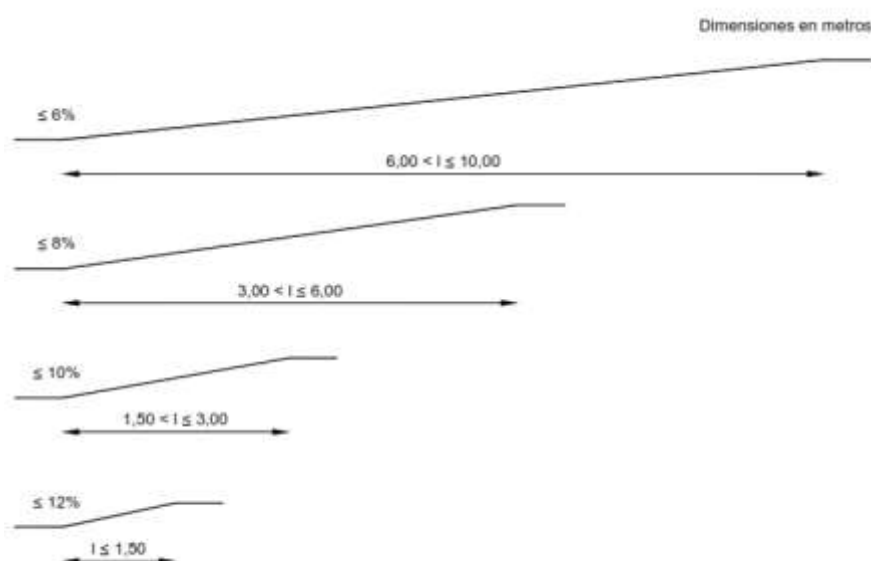


Figura 11. Rampas adecuadas. Pendiente longitudinal. Copyright 2009 por Morales.

El ancho mínimo libre de las rampas ubicadas en espacios urbanos debe ser 1,20 m. Los descansos se colocarán entre tramos de rampa, cuando exista la posibilidad de un giro y frente a cualquier tipo de acceso. El largo del descanso debe tener una dimensión mínima de 1,50 m. Cuando exista la posibilidad de un giro a 90°, el descanso debe tener un ancho mínimo libre de 1,20 m. Si el ángulo de giro supera los 90°, la dimensión mínima del descanso debe ser de 1,20 m

Nivel básico

Las pendientes longitudinales máximas para los tramos rectos de rampa entre descansos (Morales, 2009), Se establecen en función de la extensión de los mismos medidos en su proyección horizontal como se ve en la Figura 12.

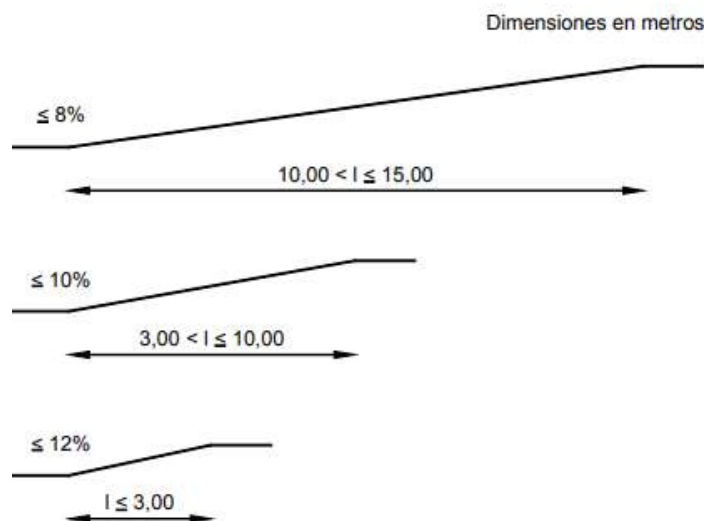


Figura 12. Rampas básicas. Pendiente longitudinal. Copyright 2009 por Morales.

El ancho mínimo libre de las rampas debe ser 0,90 m para tramos de hasta 4 m en proyección horizontal. El largo del descanso para el nivel de accesibilidad básico de 1,20 m, ancho mínimo de 1 m aplicable cuando exista la posibilidad de un giro a 90°.

Al comienzo y al final de las rampas ubicadas en edificios y espacios públicos, se debe disponer de una superficie de aproximación que permita inscribir un círculo de 1,50 m de diámetro mínimo aplicable al nivel de accesibilidad adecuado y de 1,20 m de diámetro mínimo aplicable al nivel de accesibilidad básico.

Cuando las rampas salven desniveles superiores a 0,25 m deben llevar pasamanos según la NTC 4201. El pavimento de las rampas debe ser firme, antideslizante y sin accidentes.

Cuando se diseñen rampas con anchos superiores al doble del mínimo, se debe colocar pasamanos intermedios espaciados como mínimo a 0,90 m y a 1,20 m según corresponda. Se deben proteger los espacios bajo las rampas que tengan altura inferior a 2,05 m, de tal modo que se eviten accidentes. Al comienzo y al final de las rampas se debe disponer de un pavimento táctil de alerta de acuerdo a lo establecido en la NTC 4144 y NTC 5610. (Morales, 2009)

5.3 ACCESIBILIDAD AL MEDIO FISICO Y AL TRANSPORTE

Manual de referencia sobre accesibilidad colombiana.

Escaleras

Para las escaleras exteriores el ancho será mayor o igual a 1.20 m conforme a la circulación que le precede, la escalera de un tramo podrá tener hasta 11 escalones y para las de varios tramos, cada tramo de escalera entre descansos, no debe tener más de 19 escalones seguidos, manteniendo siempre un número impar de escalones, los descansos deben tener 1.50 m de largo mínimo.

En toda escalera o rampa deberán colocarse pasamanos a lado y lado, a dos alturas del nivel del piso, a 75 cm y a 90 cm, los cuales se prolongarán en 30 cm al comienzo y al final de la misma.

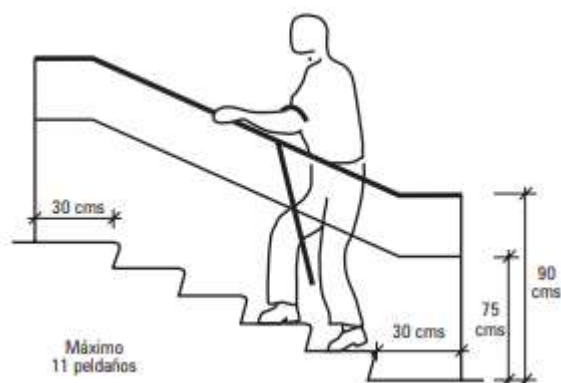


Figura 13. Escaleras exteriores. Copyright 2000 por Universidad Nacional de Colombia.

Para rampas y escaleras de anchos superiores a 3.50 m, en lugares con alta intensidad de circulación peatonal, se deben prever pasamanos intermedios, cada 1.80 m mínimo. En las rampas se debe prever un bordillo mayor o igual a 10 cm de altura, para proteger a los peatones, evitando la salida de las ruedas de los coches y sillas de ruedas y sirviendo como guía para invidentes y usuarios de bastón. (Universidad Nacional de Colombia, 2000)

5.4 FICHA 13: PLAZAS Y PARQUES URBANOS ACCESIBLES

Esta ficha hace parte de las 14 “Fichas Temáticas Accesibles”, actualizadas por el equipo de la Corporación Ciudad Accesible de Chile.

En el punto de acceso principal se pueden colocar elementos básicos como: panel informativo, basureros, luminarias, etc....

Rutas y circulaciones

Se identifican dos rutas según la relación con la plaza y el entorno: ruta externa y ruta interna o sendero. La ruta accesible en las circulaciones peatonales al interior del espacio público, debe ser de un ancho mínimo y continuo de 1.50m de ancho por 2.10 de alto, libre de obstáculos con pendientes menores al 8%, de pavimento firme y estable, que puedan ser conectadas con las zonas internas de la plaza o parque.

Cuando hay elementos que sobresalen de los edificios construidos, en más de 15 cm, o hay elementos al borde de las circulaciones peatonales que se encuentran a una altura entre 90 cm y 2.50 m, se debe advertir su presencia mediante cambios de textura en el piso, con un ancho de 80 cm desde el elemento a identificar y mediante un bordillo de mínimo 10cms de altura, con el propósito de proteger de accidentes a los peatones. (Universidad Nacional de Colombia, 2000)

Zona de descanso o estar

Debe estar conectada a la ruta accesible interior y contar con asientos y mesas, estas deberán tener un sector libre bajo cubierta de 0.7m de altura para permitir el acercamiento de una silla de ruedas, pero no ser mayor a 0.8m.

El pavimento de la zona debe ser el mismo material del sendero interior, deberá existir la opción de un número de asientos que incorporen apoyabrazos.

Mobiliario

Es fundamental para asegurar el confort, uso y orden dentro de la plaza o parque, debe estar a un lado del sendero interior y al alcance directo.

- Panel informativo: puede ubicarse en el acceso principal del lugar y estar a una altura de 0.70m y 1.2m, formatos en braille o alto relieve, se puede incluir una maqueta con la descripción del sitio o alguna otra información.
- Basureros: deben ubicarse en el acceso principal, zonas de juego y de estar, próximos al alcance con una boca a máximo 0.90m de altura.
- Asientos: deben ubicarse fuera del espacio delimitado para la circulación y deben ser accesibles con altura máxima de 0,45 cm, con respaldo y en los costados de los asientos

deben existir espacios libres y comunicados de 0.90m x 1.20m para permitir la ubicación de la silla de ruedas o coches de niños pequeños (figura 13).

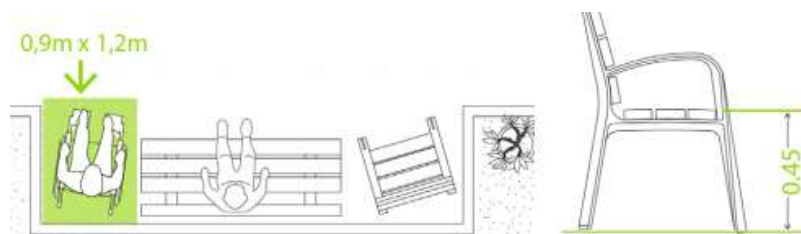


Figura 14. Mobiliario accesible. Copyright 2013 por Puentes

- Bebederos: estar ubicados cerca de las áreas de permanencia o de paso, sobre un pavimento que asegure el escurrimiento de agua evitando que se encharque, con un área de aproximación libre de 0.90m de ancho y 1.20m de profundidad, deberán colocar un grifo situado a altura más baja (80-90 cm), se recomienda fuentes de dos alturas con manillas de accionamiento de palanca o pulsador.
- Iluminarias: a lo largo de la ruta y en zonas de estancia debe haber una buena y uniforme iluminación y estar afuera del área de circulación.
- Árboles: deben estar fuera de los senderos y mantener una poda controlada de tal forma que se deje 2.10m dese el suelo en caso de estar conectado con la ruta. («Ficha-13-Plazas-y-Parques-Urbanos-accesibles.pdf», s. f.)

5.5 PRINCIPIOS DE DISEÑO UNIVERSAL PARA MOBILIARIO URBANO

1. **“EQUIDAD:** A la hora de diseñar un entorno urbano debemos proporcionar el mismo modo de uso para cualquier usuario independientemente de su condición. Por lo tanto, los elementos de seguridad y protección tienen que estar disponibles para cualquier tipo de usuario y el atractivo debe ser igual también para todos los usuarios.
2. **FLEXIBILIDAD:** Es importante tener en cuenta este principio pues no diseñamos para una sola persona sino para una multiplicidad con gustos y necesidades específicas. Para ello hay que proporcionar distintas opciones en los métodos de uso.

3. **SIMPLICIDAD E INTUICIÓN:** Cualquier elemento de mobiliario urbano debe tener un uso sencillo y de fácil comprensión independientemente de la habilidad, capacidad y formación del usuario que lo vaya a utilizar.
4. **INFORMACIÓN LEGIBLE PARA CUALQUIER PERSONA:** la comunicación del diseño debe ser eficaz para el usuario y debe ser fácilmente comprensible independientemente de las capacidades sensoriales del usuario, por eso se propone utilizar diferentes modos: visual, auditivo, táctil.
5. **TOLERANCIA AL ERROR.** El mobiliario urbano debe tener cierta tolerancia a los posibles errores de uso. Los usuarios pueden equivocarse y utilizarlo mal sin que esto afecte al bienestar del ciudadano o a dejar inservible el elemento urbano.
6. **ESFUERZO FÍSICO MÍNIMO:** debe ser confortable para todos los usuarios y no requerir una determinada forma física, para ello hay que minimizar los esfuerzos físicos continuados, las acciones repetitivas, las posturas forzadas, etc.
7. **ACCESO Y ESPACIO APROPIADOS A DISTINTOS TAMAÑOS.** Debe permitirse el acceso al elemento de mobiliario urbano de cualquier persona independientemente del tamaño de su cuerpo, postura o movilidad.” («Los Siete Principios del Diseño Universal para Mobiliario Urbano», s. f.)

Conclusión

Se toman las normativas de accesibilidad universal de Chile porque responden a la evaluación para la movilidad peatonal en los espacios públicos, dentro de una plaza y parques urbanos, así como los requerimientos del mobiliario para que sea accesible y por otra parte la NTC 4143 y el manual de referencia sobre accesibilidad colombiana dan los parámetros para evaluar las rampas y escaleras en estos escenarios.

6 EVALUACIÓN DEL ESPACIO: ESTUDIO DE CASO

6.1 CRITERIOS Y VARIABLES

6.1.1 Variables a evaluar

Como lo expresan el Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Gehl, & PNUD, (2017):

La funcionalidad del espacio, sus dimensiones, confort climático y actividades tienen un mayor peso en la experiencia de los visitantes que las características formales típicamente priorizados por muchos arquitectos. La forma del espacio debe someterse al confort y actividades humanas, no la inversa. (p. 104)

Además, se tiene en cuenta los elementos que constituyen los espacios públicos como la vegetación natural e intervenida, Mobiliario y Señalización. (Fundacion Nexos Nexos Municipales, s. f., p. 5) en la tabla 2 se muestra la clasificación de las variables a analizar dentro de cada espacio.

Tabla 1
variables a analizar

Variable	observables
Registros de la vida publica	• Flujos de personas con rango de edad. • Zonas en las que se detienen. • Actividades que realizan en los espacios.
Experiencia sensorial (confort)	• Orientación • Temperatura • Radiación solar • lluvia y viento • Humedad • Vegetación • Nivel del ruido
Calidad del espacio publico	• Ocupación del espacio • Estado de la materialidad
Diseño universal	• Movilidad peatonal • Barreras físicas • Orientación
Mobiliario	• Uso • Actividad • Estado • Principios de diseño universal

6.1.2 Diseño de procedimiento

Observar la vida pública y el espacio público a través de estas herramientas ayudan a analizar como las personas usan estos espacios y comprender la interacción entre estos y la vida universitaria, lo que permite plantear estrategias de ocupación, combinando el procedimiento con encuestas. La tabla 3 muestra los procedimientos y la relación entre las variables para la aplicación de las fichas de evaluación de cada espacio.

Tabla 2

Metodología para aplicar las fichas de evaluación del espacio

ETAPAS	PASOS
Plantear la pregunta de investigación	dirigirse a algo medible y estar relacionada con los objetivos del proyecto
Determinar la escala del estudio	seleccionar los lugares que se van a evaluar dentro del campus
Organizar itinerario y material	1. imprimir las fichas de evaluación para cada uno de los espacios. 2. definir los días y el horario para el estudio 3. anotar en las fichas fecha, hora y lugar.
Registro de la vida publica	1. pararse en un lugar fijo al borde del espacio
* conteo de personas en movimiento	2. contar en lapsos de 10 minutos (el número se multiplica por 6 para estimar el # peatones/hora). 3. el conteo se repite cada hora
* trazado de sendas	1. elegir un punto cómodo y sin obstrucciones (borde del espacio o un balcón). 2. en un plano mostrar los principales puntos de acceso y flujos de las personas.
* mapa de actividades	1. caminar el espacio entero sin devolverse o repetir zonas. 2. Marcar en el mapa la ubicación y número de personas que realizan la actividad. 3. sumar el total de personas en cada actividad.
Calidad Del Espacio Público Y Su Experiencia Sensorial	Observar todo el espacio y analizarlo desde la perspectiva de sus usuarios. Tener en cuenta todos los sentidos.
Procesar los datos	1. organizar las fichas 2. tabular los datos 3. analizar los resultados teniendo en cuenta las teorías del espacio, el marco normativo y las hipótesis.

La ficha de evaluación utiliza técnicas cuantificables que se desarrollan en la primera parte de esta que incluye; flujos de personas con rango de edad, zonas en las que se detienen, y actividades que realizan en los espacios, y la segunda parte son cualitativas aplicando la observación directa como herramienta para identificar y percibir; experiencia sensorial, Calidad del espacio público, Diseño

6.2 ANÁLISIS DE ENCUESTAS

En el presente capítulo se presentan los resultados obtenidos de las encuestas realizadas de tipo muestreo aleatorio simple, para la cual se tomó una muestra poblacional de la comunidad estudiantil del campus universitario de la Santo Tomás, partiendo de fórmulas estadísticas para calcular el tamaño de la muestra como se muestra a continuación:

$$\text{Tamaño de la muestra} = \frac{\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2}}{1 + \left(\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2 N} \right)}$$

N = tamaño de la población e = margen de error (porcentaje expresado con decimales)

z = puntuación z

N = 1700

e = 10 %

nivel de confianza= 90 %

Tamaño de la muestra= **65**

El total de los encuestados fueron 65 personas, de los cuales 37 eran hombres y 28 mujeres, 64 eran estudiantes y un profesor, el 51% de las personas están entre los 16 y 20 años, continuo por un 41% en un rango de 21 y 25 años, entre los 26 y 30 años se encuentra el 5% y el 3% restante son mayores de 30 años. En cuanto a las carreras a las que pertenecen los encuestados el 31% son de ingeniería civil, el 28% de Arquitectura, el 22 % son de ingeniería ambiental, el 17 % son de Cultura Física, de ingeniería de sistemas representan el 1% y el otro 1% son de Mecánica.

Previamente se realizó una encuesta de prueba a 20 personas en el campus universitario, con el fin de comprobar el impacto de las preguntas planteadas para el tema de la investigación, dentro del proceso se manifestó que algunas preguntas no eran muy claras para el encuestado y no aportaba información necesaria, de acuerdo a esto se realizaron unos ajustes a las preguntas y se agregaron

nuevas con la intención de que primero determinaran y ubicaran en un plano del campus universitario los espacios públicos que más frecuentan, después establecieran para que los usen y luego como los perciben para que finalmente ellos propusieran cambios en estos espacios.(ver anexos)

Tabla 3

¿Qué espacios comunes o de encuentro frecuenta en la universidad?

Respuesta	Cantidad	%
Ed. Santo domingo	38	58%
Ed. Giordano Bruno	23	35%
Cafetería	24	37%
Sala de estar	3	5%
Gradas	12	18%
Zona verde	21	32%
Odeón	3	5%
Campo de futbol	17	26%
Canchas	6	9%
C. microfutbol	10	15%
C. básquetbol	7	11%
C. tenis	5	8%
Biblioteca	8	12%
Muela	4	6%
Acceso Ed. Giordano B	1	2%
Total	15	

Datos obtenidos en la encuesta (elaboración propia)

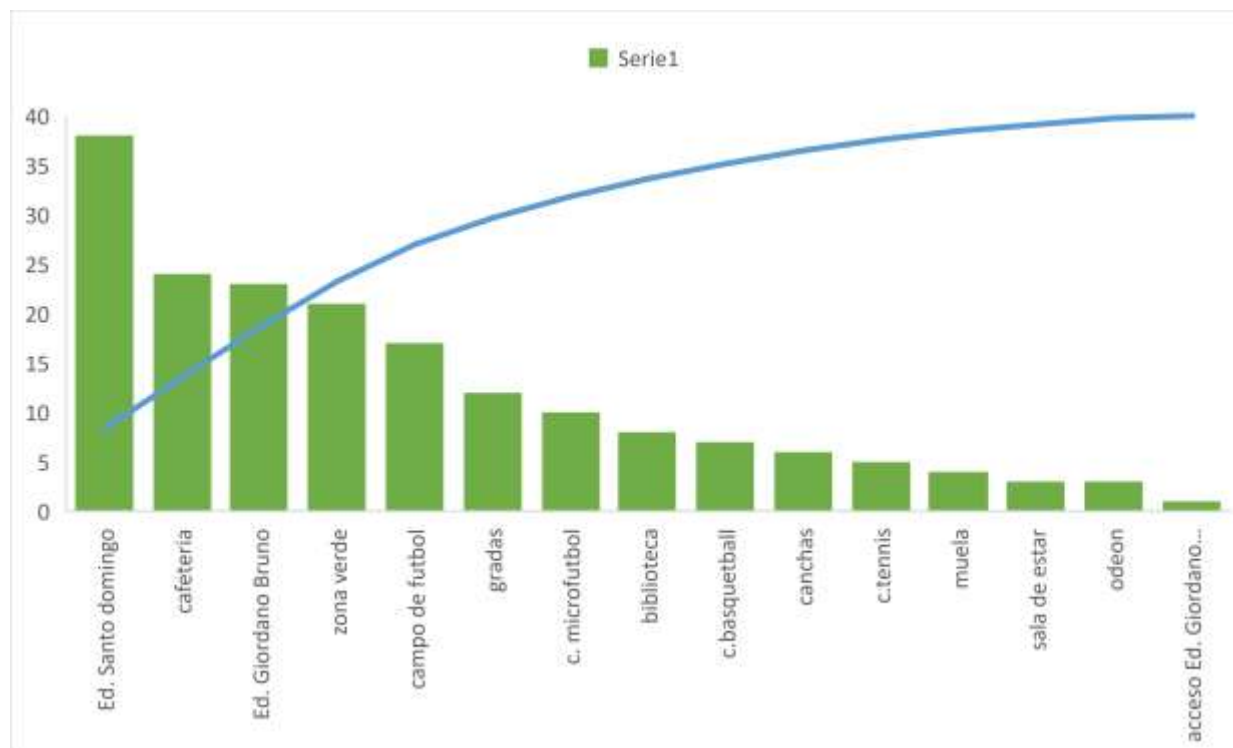


Figura 15. los espacios más frecuentados por los estudiantes.

Análisis:

Se tiene un total de 15 espacios, donde según los encuestados frecuentan más dentro de la universidad, la gran mayoría de ellos acuden a menudo entre 3 y 4 espacios de los mencionados, siendo el edificio Santo Domingo el más frecuentado por más de la mitad de los estudiantes, refiriéndose en algunos caso a los pasillos o salas de estar del primer piso, seguido por la cafetería y el edificio Giordano Bruno, zonas verdes, el campo de futbol y sus gradas, pero si se suman todas las canchas se puede observar que casi la mitad de ellos acuden con más regularidad, ubicándose como el segundo espacio más frecuentado en la universidad por los estudiantes, especialmente de Cultura Física.

En algunos casos los estudiantes reconocieron los espacios familiarizado con la carrera que llevan, como es el caso de los que estudian Ingeniería Ambiental mencionando la muela bautizada así por ellos, lugar que se ubica en la esquina del campus sobre la av. Universitaria, como un espacio común o de encuentro entre sus compañeros.

Tabla 4

2. ¿Qué percepción tiene usted sobre estos espacios comunes o de encuentro ofrecidos por la universidad?

Respuesta	Cantidad
excelente	6
bueno	42
regular	16
malo	1
Total	65

Datos obtenidos en la encuesta (elaboración propia)

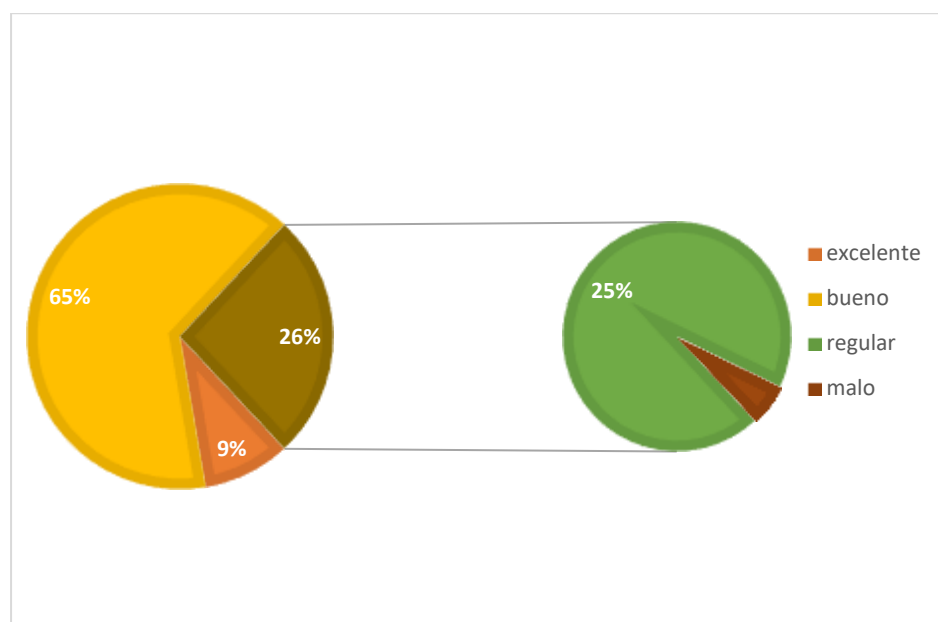


Figura 16. Percepción sobre los espacios comunes o de encuentro ofrecidos por la universidad

Análisis:

Los estudiantes tienen una buena percepción sobre estos espacios, es significativo porque el 74% de los encuestados lo califican como excelente o bueno, sin embargo, la gran mayoría que percibió como regular o malo los espacios estudian arquitectura, esto se puede atribuir a que tienen una concepción más crítica de estos escenarios desde la mirada arquitectónica.

Tabla 5

3. ¿Qué actividades realiza en estos espacios?

Respuesta	Cantidad
ninguna	1
Descansar	20
socializar	25
estudiar	21
cultural	4
deporte	12
comer	3
sentarse	14
permanecer	10
De paso	2
Clase	5
trabajar en computadora	1
Total, actividades	11

Datos obtenidos en la encuesta (elaboración propia)

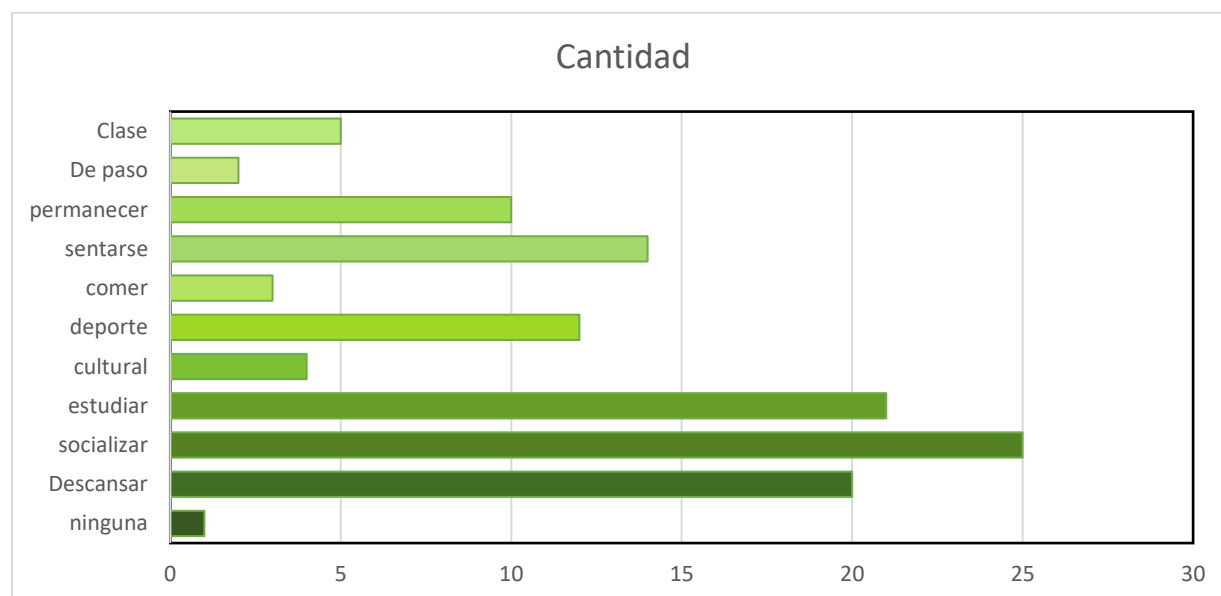


Figura 17. Actividades que realizan los estudiantes en los espacios mencionados.

Análisis:

El total de las actividades categorizadas por los estudiantes fueron de once, de las cuales socializar es la más realizada, ya que al menos la mitad indican conversar con sus compañeros en las horas libres, un 40% de los encuestados mencionan estudiar en estos espacios ya sea para leer o hacer trabajos, continuando con descansar, la tercera actividad más realizada en dichos espacios. Las actividades que menos se realizan son las culturales reconociendo que estos espacios deben ofrecer y representar diversidad cultural, siendo una de las más importantes dentro de la dinámica del espacio público, para generar más identidad y apropiación en los espacios que frecuentan los estudiantes.

Tabla 6

4. ¿Cuánto tiempo permanece en este espacio?

Respuesta	Cantidad
0-15 minutos	5
5-15 minutos	6
15- 30 minutos	13
30- 1 hora	7
más de 1 hora	34
Total	65

Datos obtenidos en la encuesta (elaboración propia)

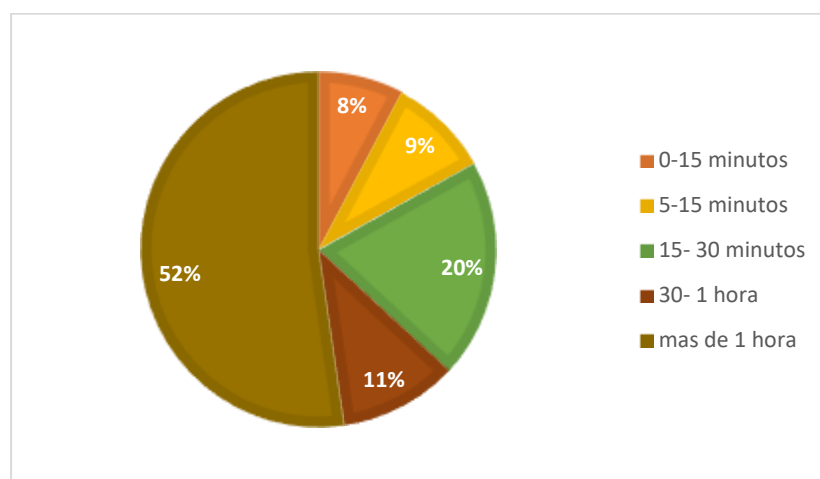


Figura 18. Tiempo que permanecen los estudiantes en los espacios mencionados

Análisis:

El tiempo que permanecen los encuestados en estos espacios está directamente relacionado con las actividades que realizan allí, ya que más de la mitad de los estudiantes están más de una hora debido a que se dedican a estudiar y realizar trabajos, lo que generalmente les toma más tiempo que socializar o descansar en la cual se toman de 15- 30 minutos en los espacios mencionados.

Tabla 7

5. En una escala del 1 al 5 responda: ¿Que tan comfortable encuentra el mobiliario en este espacio?

Respuesta	Cantidad
5. Muy comfortable	7
4. comfortable	33
3. no tan comfortable	16
2. poco comfortable	5
1. no comfortable	4
Total	65

Datos obtenidos en la encuesta (elaboración propia)

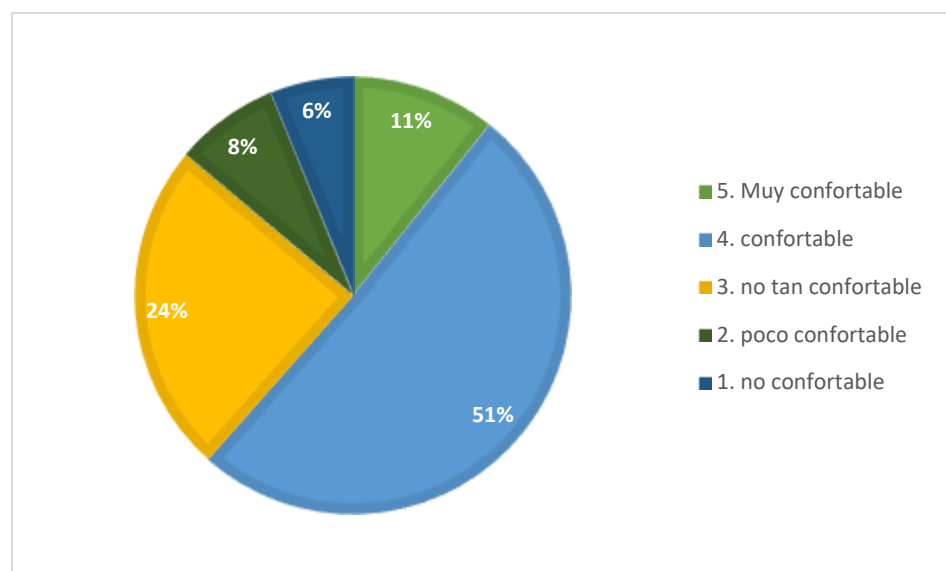


Figura 19. Nivel de confort del mobiliario en los espacios mencionados.

Análisis:

Mas de la mitad encuentra confortable el mobiliario que se localizan en los lugares descritos, pero un 35% lo califica en los rangos bajos de confort ya que no deben estar adecuados a las necesidades y comodidades de estas personas.

Tabla 8

6. ¿Le haría usted algún cambio a este espacio?

Respuesta	Cantidad
SI	49
NO	16
Total	65

Datos obtenidos en la encuesta (elaboración propia)

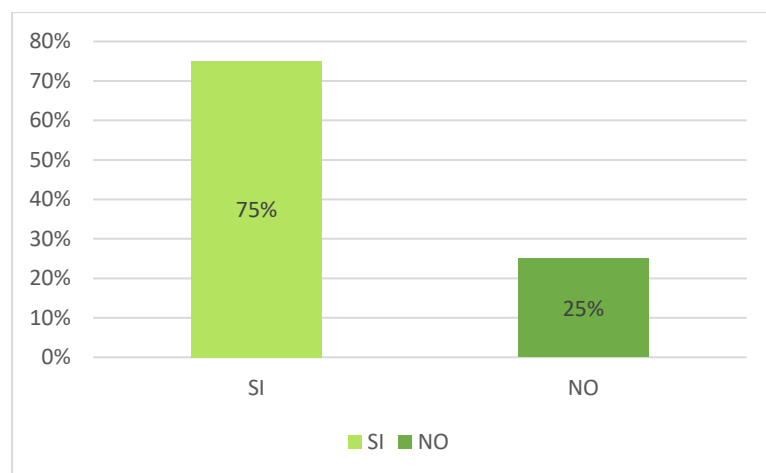


Figura 20. % de respuesta.

Análisis:

Claramente la gran mayoría de los encuestados respondieron que si realizarían cambios a estos espacios proponiendo principalmente la existencia de más mobiliario que fuera más adecuado y cómodo, poniendo ejemplos como; sofá camas, puf, mesas para socializar, canecas de basura y enchufes especialmente en el edificio Giordano Bruno, otras propuestas fueron que hubieran más centros recreativos, para el encuentro y esparcimiento, además que dentro de las canchas se colocaran cubiertas por la lluvia y se generen mecanismos para hacer barrera al frio.

Algunos estudiantes plantean más salas de estar en el edificio Giordano Bruno y también zonas para descansar, así como espacios para estudiar fuera de la biblioteca, los estudiantes de Cultura Física responden que se les haga mantenimiento a las canchas, ya que ellos son los que más las utilizan.

Conclusión

Aunque haya una diversidad de espacios donde los estudiantes reconocen permanecer y realizar actividades principalmente de socializar y descansar, los espacios que con más frecuencia mencionaban era el edificio Santo Domingo y el edificio Giordano Bruno, especialmente en la cafetería de esta, por motivos de hacer trabajos o estudiar que con más frecuencia también realizan. Los estudiantes ven la necesidad de colocar más mobiliario en estos espacios donde puedan descansar y hacer trabajos fuera de las aulas o la biblioteca.

6.3 ESCALA DE ESTUDIO

De acuerdo al análisis realizado a partir de las preguntas que respondieron los encuestados se toman como referencias los espacios que la mayoría frecuentan para evaluarlos, como se muestra en la figura 14.

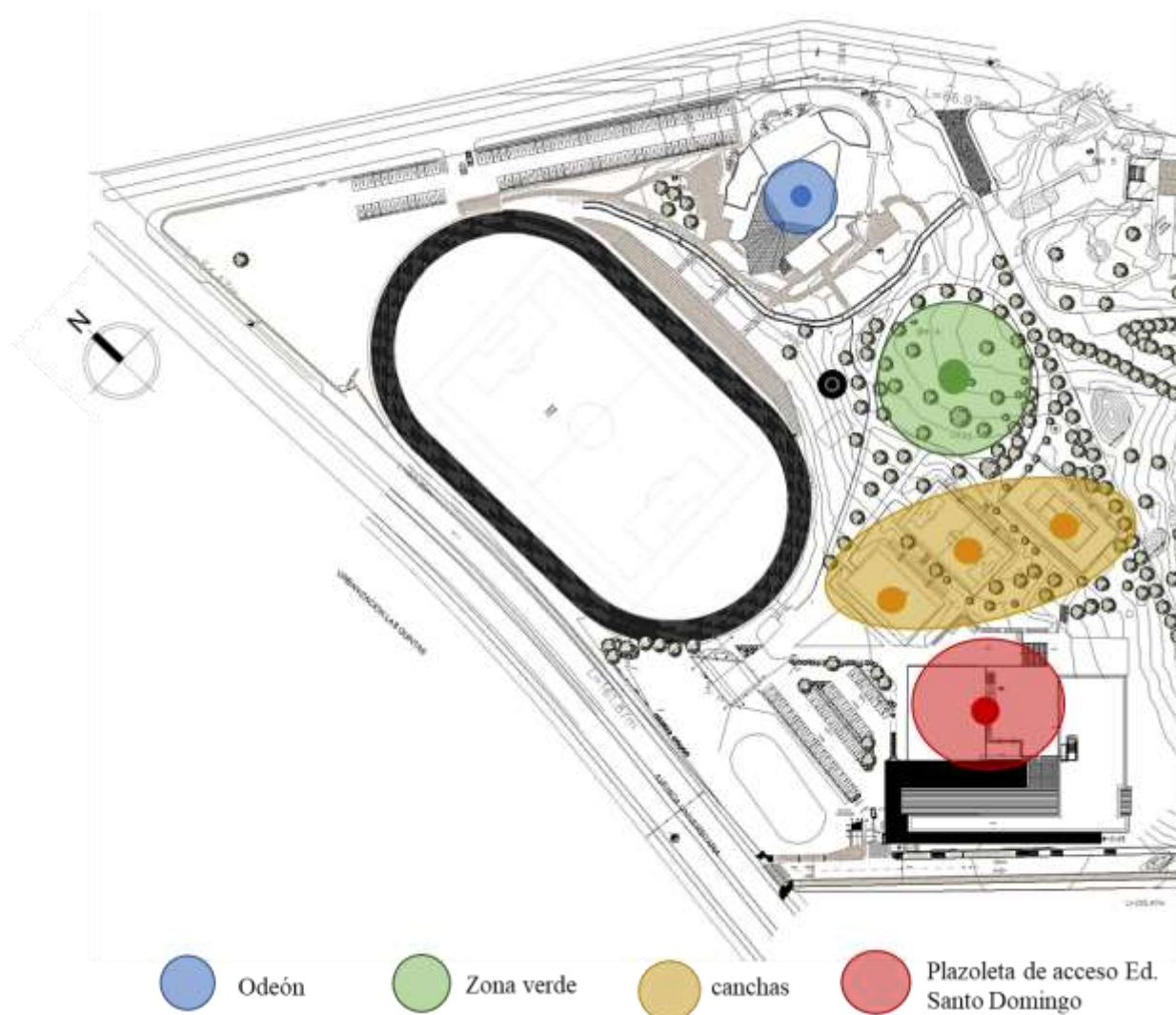


Figura 21. Plano del campus de la Santo Tomas con la ubicación de los espacios a evaluar.

6.4 ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

Para la evaluación de los siguientes espacios del campus se tuvieron en cuenta tres horarios del día; en la mañana a las 10:00 am, al medio día y en la tarde a las 4:00pm con el objetivo de comparar el comportamiento y las variables de dichos lugares en los tres momentos del día, la evaluación fue realizada por tres estudiantes del semillero de investigación con registro fotográfico como parte del proceso y presentación de evidencias.

6.4.1 Lugar: Canchas deportivas

Fecha: 6 al 9 de agosto de 2019

Registros de la vida publica

En la figura 22 se observa que la mayoría de peatones que recorren este espacio durante el día son los estudiantes, seguido de muy pocos adultos como profesores y administrativos, siendo el medio día el momento con mayor flujo de personas por este lugar, debido a que puede haber muchos estudiantes con cambio de clase, la necesidad de irse a almorzar ya sea en la cafetería del edificio Giordano Bruno o salir de la universidad, como se muestra en la figura 23.

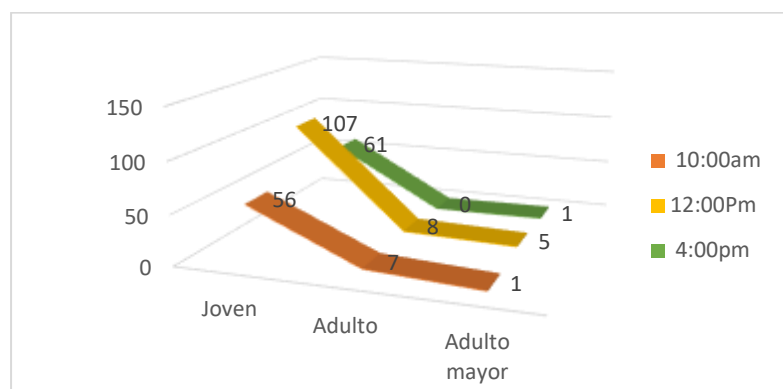


Figura 22. Peatones que recorren el espacio por rango de edad.

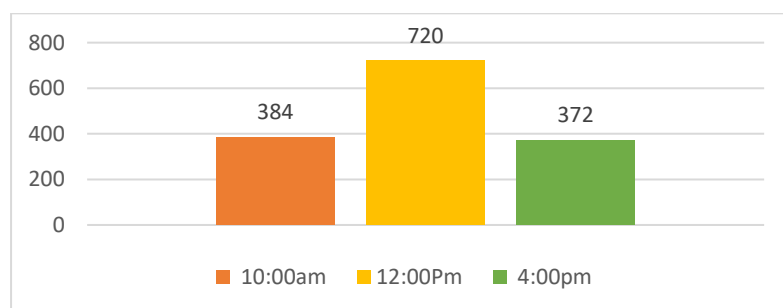


Figura 23. Registro de peatones que recorren el espacio por hora.

En la figura 24 se puede observar que las actividades realizadas por los usuarios en este espacio son estar de pie y la física como las de mayor predominancia, teniendo en cuenta que en la actividad física estaban los estudiantes de cultura física y otros jugando en sus ratos libres como recreación activa, generalmente en grupos de dos o cuatro estudiantes. Además, en las horas de la mañana más estudiantes utilizan las gradas para sentarse y charlar con sus compañeros, siendo la cancha de futbol el lugar de mayor preferencia por los estudiantes. Se pudo observar en la tarde que había un muchacho sentado en las gradas tocando la guitarra como única actividad cultural en este escenario. (figura 25)

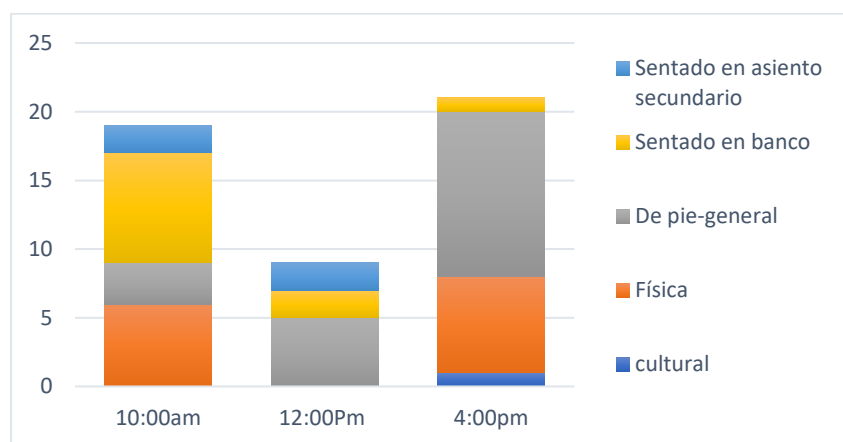


Figura 24. Actividades realizadas en el espacio.

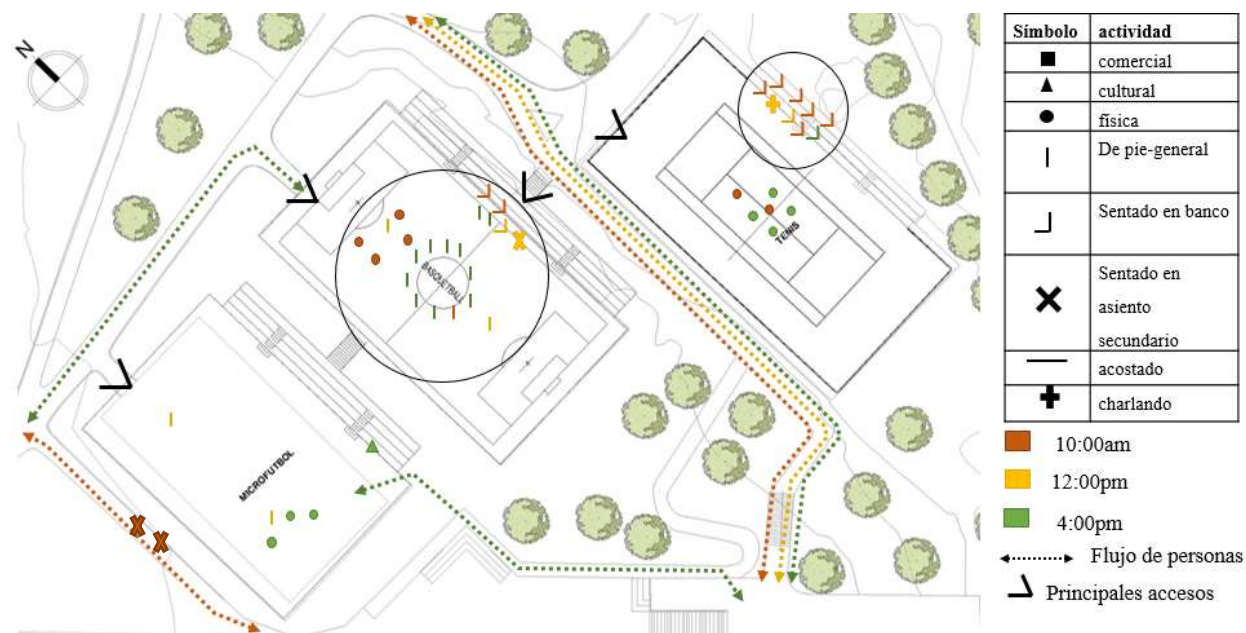


Figura 25. Mapa canchas deportivas con actividades y flujos de personas.

Las canchas están colindantes a un sendero peatonal de gran flujo de personas que lo recorren para llegar al edificio Santo Domingo desde el edificio Giordano Bruno o viceversa, aparte de esto se puede ver que los estudiantes han creado un nuevo atajo para salir de la cancha de microfútbol que se conecta con la rampa que lleva al edificio Santo Domingo (figura 26). En esta misma cancha se ha colocado una mesa en una de las gradas por razones desconocidas que interfiere con el paso y uso adecuado de esta (figura 27).



Figura 26. Atajo creado por los estudiantes.



Figura 27. Mesa en gradas.

Experiencia sensorial (confort)

El campus de la universidad Santo Tomás se encuentra ubicado en la ciudad de Tunja, Boyacá, su clima se caracteriza por ser frío ya que la temperatura media anual es de 12.5 °C, tiene una precipitación media anual de 125 mm, por lo general llueve durante todo el año, la velocidad del viento es 6.7km/h y la dirección dominante viene en el sentido sur sureste (ver figura 28). La universidad se encuentra localizada en las coordenadas geográficas latitud: 5.550°, longitud: -73.344°, y a una altura de 2.695 msnm.

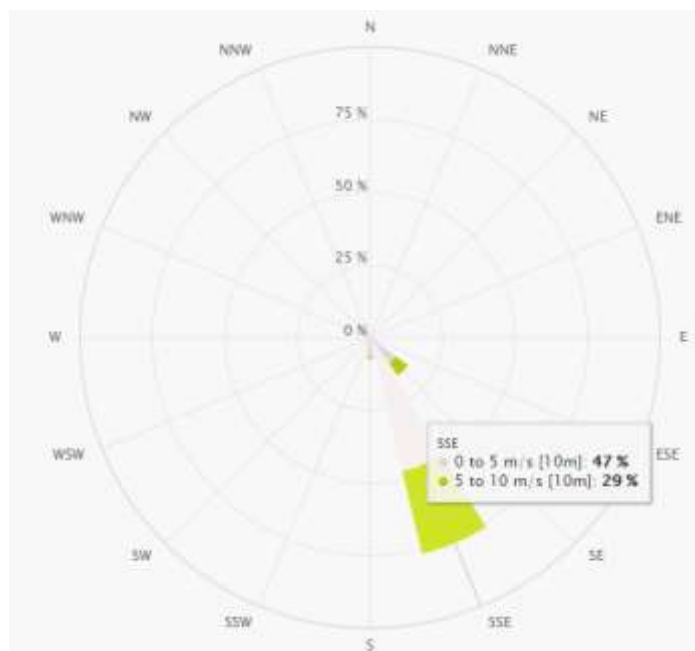


Figura 28. Rosa de los vientos.

- Condiciones térmicas

Las canchas están bien implantadas en cuanto a su orientación con el sol, ya que están en sentido sur norte, en cuanto a las gradas de estas cuentan con protección del sol en la mayor parte del día y de la lluvia, gracias a la cubierta que presentan, además están protegidas del viento debido a la barrera natural que se genera por los árboles aledaños especialmente en la cancha de tenis que posee una gran barrera de vegetación perene (ver figuras 29 y 30), lo que genera una zona de mayor confort térmico, además por la actividad física que realizan los estudiantes, produciendo mayor energía en su cuerpo.



Figura 29. Árbol corta viento.



Figura 30. vegetación perene.

Por otro lado, se encuentra una zona de estar hacia la parte sur de la cancha de tenis, que fue adecuada sin tener en cuenta que para estas zonas deben haber protección frente a los vientos fríos (Higueras Esther, 2006, p. 170), debido a que se encuentra orientada en sentido sur-norte donde el viento llega con más fuerza del sur-este ocasionado que no sea confortable estar por más de unos minutos, además de la poca vegetación presente que no ofrece barrera corta viento. (ver figura 31)



Figura 31. Análisis de confort bioclimático.

- Confort acústico: el indicador de confort acústico para una ciudad indica que la afectación sonora para la población diurna debe ser inferior a 65db, por lo tanto, en las canchas deportivas el nivel del ruido es agradable ya que se encuentra entre los 50dB y 60 dB durante el día.

Calidad del espacio publico

Ocupación del espacio: el indicador para espacios abiertos dentro de una universidad (circulaciones, plazas, plazoletas y vegetación) es de 4m² de área libre /estudiante, tomando como referente el Plan Maestro de la universidad Javeriana. De acuerdo a esto se tiene en cuenta que el

área total de las canchas y sus recorridos son de 3340.44 m² y el número de personas que frecuentan en promedio se clasifica en la tabla 4 el aforo del espacio.

Tabla 9

Aforo de personas por momento del día

Hora del día	Indicador	Ocupación	Fotografía
10:00 am	8.33 m ² espacio público/persona	Adecuado	
12:00 pm	4.58 m ² espacio público/persona	Adecuado	
4:00 pm	8.5 m ² espacio público/persona	Adecuado	

Estado de la materialidad: La materialidad de las canchas se encuentra en buen estado, pero los senderos para acceder a estas se encuentran en mal estado, como se muestra en las figuras 32 Y 33.



Figura 32. Adoquín en mal estado.



Figura 33. Escalera de acceso en mal estado.

Diseño universal

La ficha 13 de accesibilidad universal establece que las circulaciones peatonales al interior del espacio público, debe ser de un ancho mínimo y continuo de 1.50m de ancho por 2.10 de alto, con pendientes menores al 8%, de pavimento firme y estable, por lo tanto no son accesibles los senderos ya que la materialidad en algunos tramos se encuentra en mal estado, un sendero que accede a las canchas tiene una pendiente del 14 %, además no hay una continuidad para el acceso apropiado a las canchas deportivas como se muestra en la figura 34.



Figura 34. Acceso sin continuidad segura.

En las canchas de microfútbol y baloncesto el recorrido está siendo obstruido por las porterías, la dimensión no cumple con el mínimo establecido por El Manual de Accesibilidad Universal de .90m de recorrido libre ya que tiene un ancho de .70m (ver figura 35) lo que no permiten un paso a personas en sillas de ruedas o con muletas seguro en caso de estar ocupada por un evento deportivo.



Figura 35. Recorrido con obstáculo.

La rampa 1 que sale a partir del sendero principal para conectar con la plazoleta de acceso al edificio Santo Domingo no cumple con la pendiente mínima para una movilización segura y adecuada, ya que la pendiente básica establecida por la NTC 4143 para una distancia mayor a 15 m debe ser del 8% y esta es del 11 %, tiene un bordillo de 0.20m, no tiene descansos, cumple con el material antideslizante sin embargo al inicio y final de la rampa no dispone de un pavimento táctil de alerta como lo establece dicha norma.(ver figura 36 y 37)



Figura 36. rampa 1.



Figura 37. material antideslizante.

La rampa 2 posee descansos de 1.50m y su ancho de 1.22m, tiene doble baranda de seguridad de .75m y de 1m de altura, cumpliendo con las medidas mínimas para una rampa adecuada establecidas por la NTC 4143, el material es antideslizante, firme y liso, no obstante no dispone de un pavimento táctil de alerta al inicio y final de esta, las pendientes longitudinales máximas para los tramos rectos de rampa entre descansos están entre el 7 % y el 8%, observando que solo dos tramos cumplen con la pendiente adecuada y las otras son básicas, como se muestra en la figura 38.

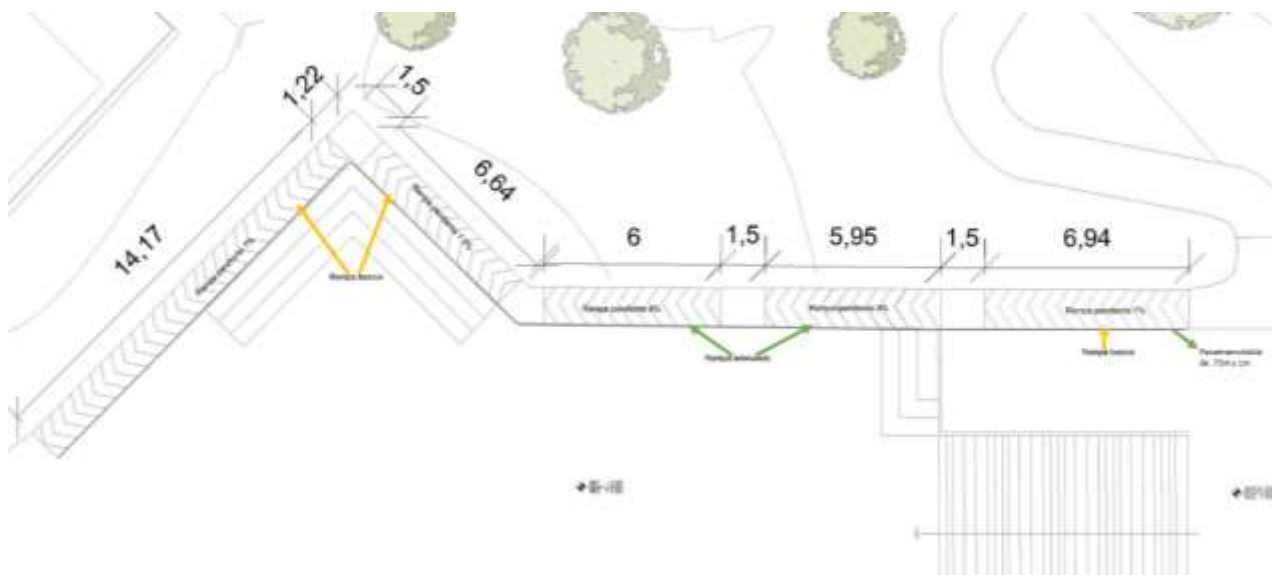


Figura 38. Rampa 2 con % de pendiente por tramo.

Hacia el costado sur de la cancha de tenis se adecuo una zona de estar sobre una plataforma de concreto que no permite una accesibilidad universal ya que no presenta continuidad desde el sendero aledaño y permita una conexión directa con este, como se muestra en la figura 39.



Figura 39. falta de acceso a la zona de estar.

Mobiliario

Tabla 10
Análisis del mobiliario.

Mobiliario	Cantidad	Uso	Actividad	Estado	Principios de diseño universal *
Gradas	3	sentarse	Descansar, Colocar implementos personales	regular	simple e intuitivo, tolerancia al error.
Silla	2	sentarse	charlar	bueno	Simple e intuitivo
Poste de luz	12	Iluminar cancha	Iluminar	bueno	equitativo
iluminarias	10	Iluminar sendero	Iluminar	bueno	equitativo
Mesas	2	Socializar, estudiar	ninguna	regular	Cumple con los siete principios
canecas	3	Botar basura	Botar basura y reciclar	bueno	Información perceptible, adecuado tamaño y aproximación de usos.

Las gradas de las canchas tienen un uso sencillo y de fácil acceso, invita a que las personas que están jugando puedan descansar y charlar con sus compañeros, ofrece visual a estas y los estudiantes también las utilizan como lugar para colocar sus cosas personales mientras hacen deporte ya que estos espacios no ofrecen un mobiliario para dicho uso. (ver figura 40),



Figura 40. gradería en estado regular.

las canecas están al alcance con una boca a máximo 0.90m de altura y próximas al sendero peatonal como lo establece la ficha 13 de accesibilidad universal, (ver figura 41), en la zona de estar se debe contar con algunos asientos que tengan reposabrazos, pero ninguno de este cumple, así mismo no posee canecas como lo dice dicha norma para los lugares de estancia (ver figura 42).



Figura 41. canecas accesibles.



Figura 42. falta de mobiliario adecuado en zona de estar.

6.4.2 Lugar: zona verde

Fecha: 6 al 9 de agosto de 2019

Registros de la vida pública

Se presenta mayor flujo de personas por la zona verde central del campus en las horas de la mañana y de la tarde, siendo a las 4:00 de la tarde el momento donde más personas transitan por el lugar debido al cambio de clases. (ver figura 43 y 44)

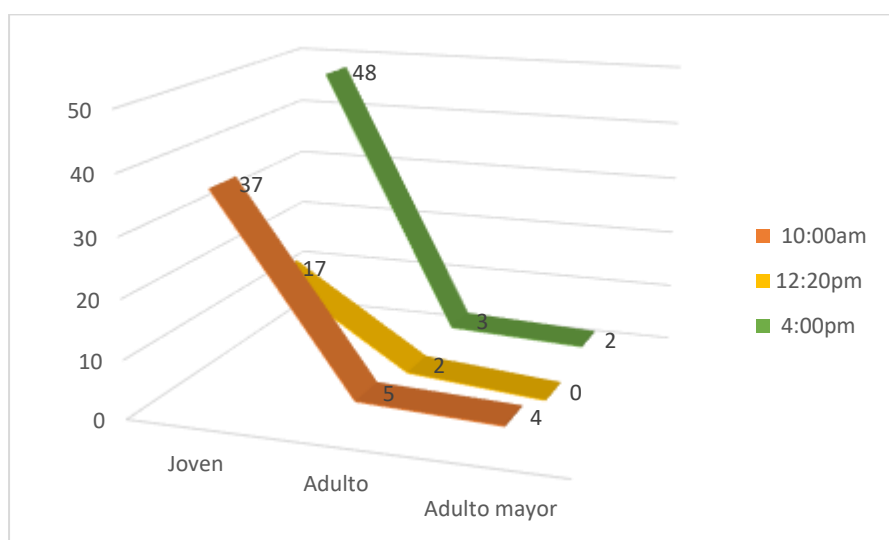


Figura 43. Peatones que recorren el espacio por rango de edad.

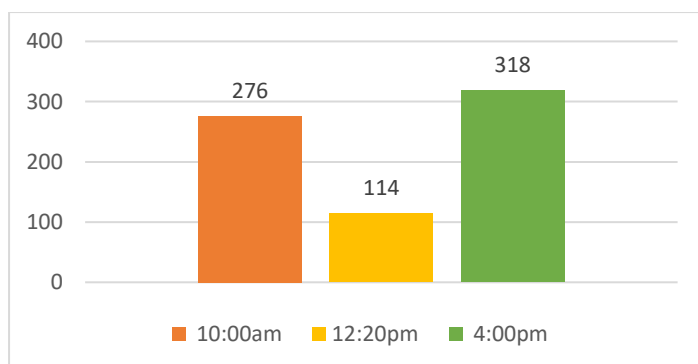


Figura 44. Registro de peatones que recorren el espacio por hora.

Las actividades que más realizan los estudiantes en la zona verde es sentarse sobre el pasto y charlar con los amigos, ya que casi no hay bancas o mobiliario donde sentarse, algunas personas se

acuestan sobre el pasto para descansar y prefieren permanecer más en la parte central y en el costado sur occidente concentrándose en grupos de dos o más personas, pero además se presta para actividades académicas para las carreras de ingeniería.

Esta zona se ha convertido en un importante acceso para el flujo de las personas, ya que los estudiantes lo convirtieron en un lugar de tránsito a manera de atajo para llegar de un edificio a otro y ser un conector clave dentro de los recorridos de la universidad. (ver figura 45 y 46).

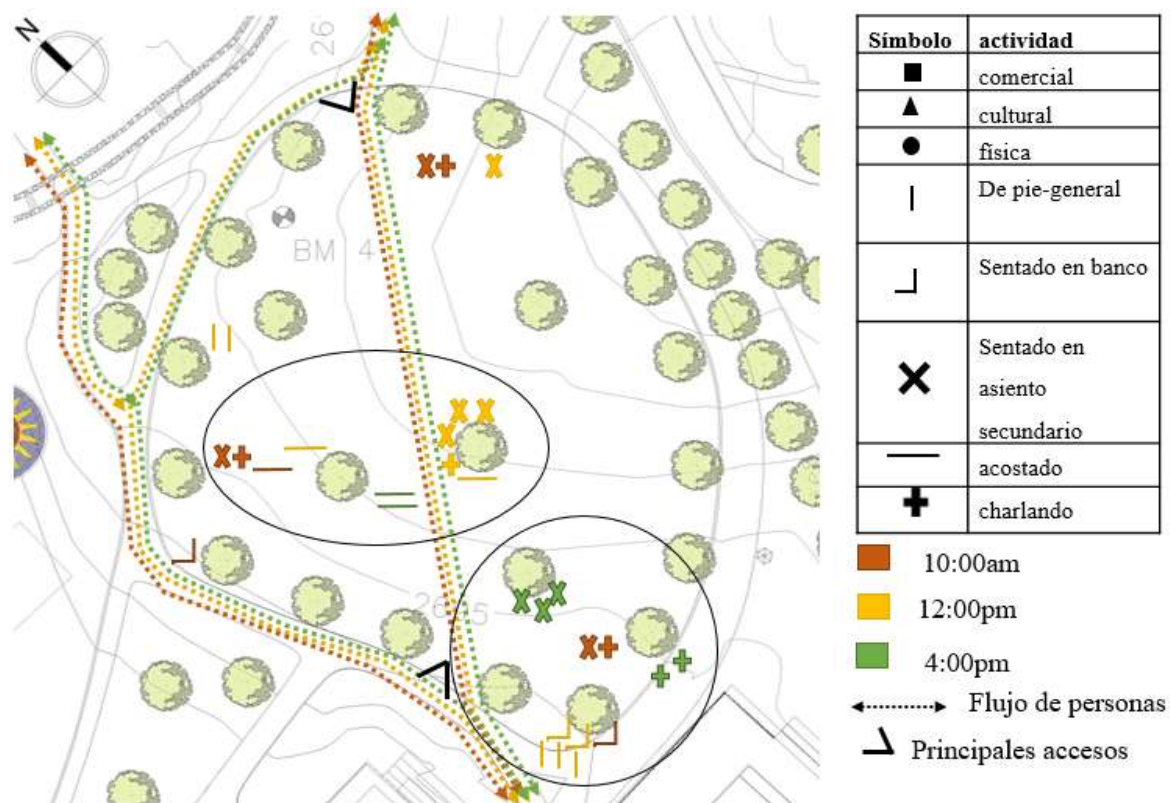


Figura 45. Mapa zona verde con actividades y flujos de personas.

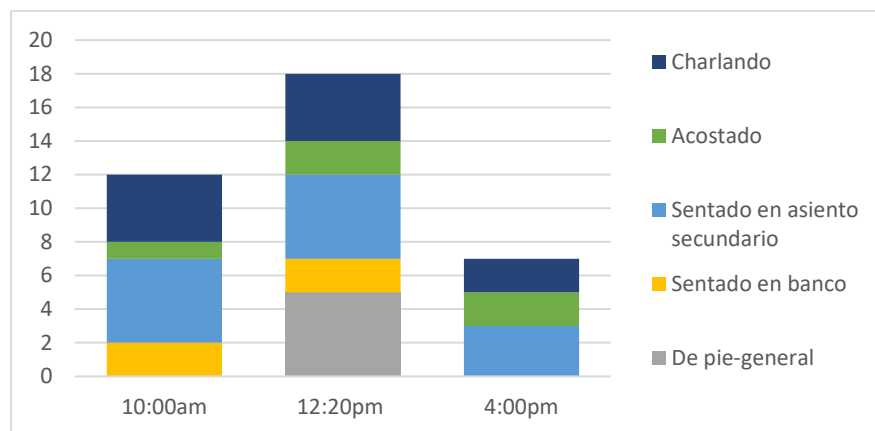


Figura 46. Actividades realizadas en el espacio.

Experiencia sensorial (confort)

- Condiciones térmicas

Esta zona al aire libre al estar expuesta a todas las condiciones en cuanto a radiación solar, vientos, lluvia y temperatura cumple con las especificaciones bioclimáticas que deben tener los espacios públicos según (Higueras Esther, 2006), donde son protegidos por el viento, abiertos y tener áreas con sombras periódicas para el confort, en cuanto al viento hay gran presencia de vegetación perene en sentido sur-este perpendicular a la dirección de los vientos que transitan por el espacio, además hay arboles de gran porte que ofrecen sombra y la posibilidad de estar debajo en momentos donde la temperatura máxima sube a 17 °C que generalmente es al medio día (ver figura 47 y 48).



Figura 47. Barrera natural contra el viento



Figura 48. árbol de gran copa.

Por otro lado, se encuentra una zona de estar sobre el sendero sur de este lugar, que así mismo fue adecuada sin tener en cuenta los aspectos climáticos locales, debido a que se encuentra orientada en sentido sur-norte donde el viento llega con más fuerza del sur-este ocasionado que no sea confortable estar por más de unos minutos, además de la poca vegetación presente que no ofrece barrera contra viento. (ver figura 49)

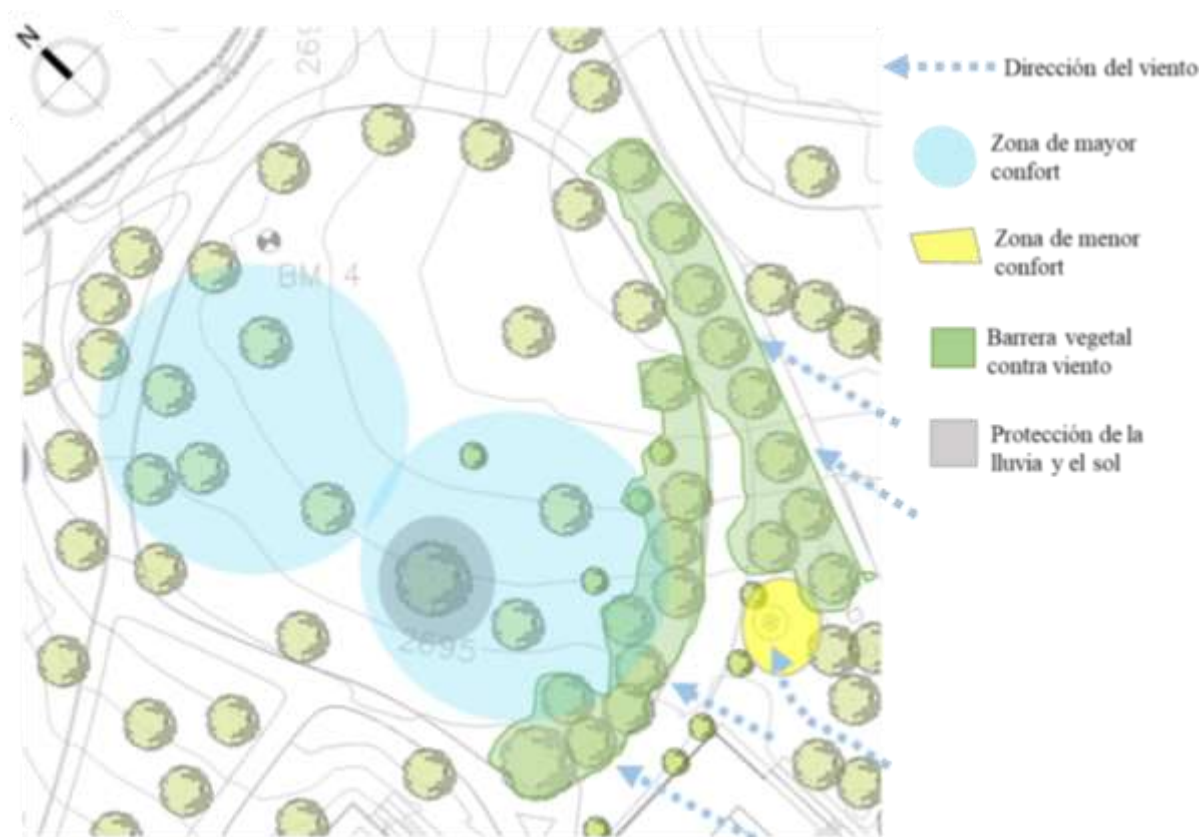


Figura 49. Análisis de confort bioclimático.

- Confort acústico: el indicador de confort acústico para una ciudad indica que la afectación sonora para la población diurna debe ser inferior a 65 dB, por lo tanto, en la zona verde el nivel del ruido es agradable ya que se encuentra entre los 55 dB, 60 dB y por la tarde el ruido es de 45dB.

Calidad del espacio publico

Ocupación del espacio: el indicador para espacios abiertos dentro de una universidad (circulaciones, plazas, plazoletas y vegetación) es de 4m² de área libre /estudiante, tomando como

referente el Plan Maestro de la universidad Javeriana. De acuerdo a esto se tiene en cuenta que el área total de la zona verde sus recorridos son de 3347.25 m² y el número de personas que frecuentan en promedio se clasifica su nivel de ocupación en la tabla 6.

Tabla 11
Aforo de personas por momento del día

Hora del día	Indicador	Ocupación	Fotografía
10:00 am	11.62 m ² espacio público/persona	Menor ocupación	
12:00 am	25.94 m ² espacio público/persona	Menor ocupación	
4:00 pm	10.29 m ² espacio público/persona	Menor ocupación	

Estado de la materialidad: el adoquín de los senderos peatonales en algunos tramos se encuentra en mal estado ya que se erosiona el suelo a causa del tiempo y las raíces de los árboles, (figura 50Y 51) sin embargo, no afecta el paso de las personas.



Figura 50. Adoquín en mal estado.



Figura 51. Adoquín erosionado por raíz de árbol.

Diseño universal

Los senderos no cuentan con pavimento táctil de alerta en cambios de nivel para personas con discapacidad visual disminuida como lo exige el manual de diseño universal en el E.P. Cumple con las medidas mínimas que La ficha 13 de accesibilidad universal establece para los senderos peatonales, con un ancho de 2.50m sin obstáculos por 2.10m de alto libre de las copas de los árboles aledaños.

El 70% de los senderos tienen una pendiente menor al 8% como dicha norma lo establece, sin embargo, un sendero tiene una pendiente del 11% y es poco transitado, el pavimento debe ser firme y liso, pero en algunos tramos es inestable la materialidad.

También se encuentra cerca de un sendero una zona de estar que no presenta continuidad con el material del camino para permitir un acceso inclusivo como lo establece la ficha 13 de accesibilidad universal donde dicho espacio debe estar conectado a la ruta accesible interior. (figura 52)



Figura 52. Zona de estar sin acceso.

Mobiliario

Tabla 12
Análisis del mobiliario.

Mobiliario	Cantidad	Uso	Actividad	Estado	Principios de diseño universal
banca	3	sentarse	Descansar, charlar	regular	simple e intuitivo, tolerancia al error.
Silla	7	sentarse	charlar	bueno	esfuerzo físico mínimo
mesa	1	múltiple	Sin actividad	regular	Cumple con los siete principios
Iluminarias pequeñas	22	Iluminar sendero	Iluminar	bueno	equitativo
canecas	3	Botar basura	Botar basura y reciclar	bueno	Información perceptible
sombrilla	1	cubrir	Sin uso	regular	equitativo

Las bancas cumplen con la altura máxima de .045m, pero no cuentan en los costados de los asientos con espacios libres y comunicados de 0.90m x 1.20m para permitir la ubicación de la silla de ruedas como lo establece la ficha 13 de accesibilidad universal,(ver figura 53) de igual forma las canecas no están al alcance con una boca a máximo 0.90m de altura ,(ver figura 54), en la zona de estar se debe contar con algunos asientos que tengan reposabrazos, pero ninguno de este cumple, así mismo no posee canecas como lo dice dicha norma para los lugares de estancia(ver figura 55).



Figura 53. Banco en mal estado y sin acceso.



Figura 54. Canecas sin alcance establecido.



Figura 55. falta de mobiliario adecuado para la zona de estar.

La zona verde no posee asientos atractivos para sentarse, ya que las bancas de los senderos están en mal estado y no son accesibles desde el recorrido, sin embargo, ofrecen visuales hacia el paisaje natural del campus y tienen protección gracias a los árboles, no obstante, por su estado la gente opta por estar en asientos secundarios o acostados sobre el pasto hacia la parte alta de la colina donde se puede observar la ciudad.

6.4.3 Lugar: odeón

Fecha: 8 al 12 de agosto de 2019

Registros de la vida pública

En las figuras 56 y 57 se muestra que el paso de personas por el odeón ubicado dentro del edificio Giordano Bruno es creciente a medida que pasa el día, siendo a las cuatro el mayor flujo de personas principalmente de los estudiantes.

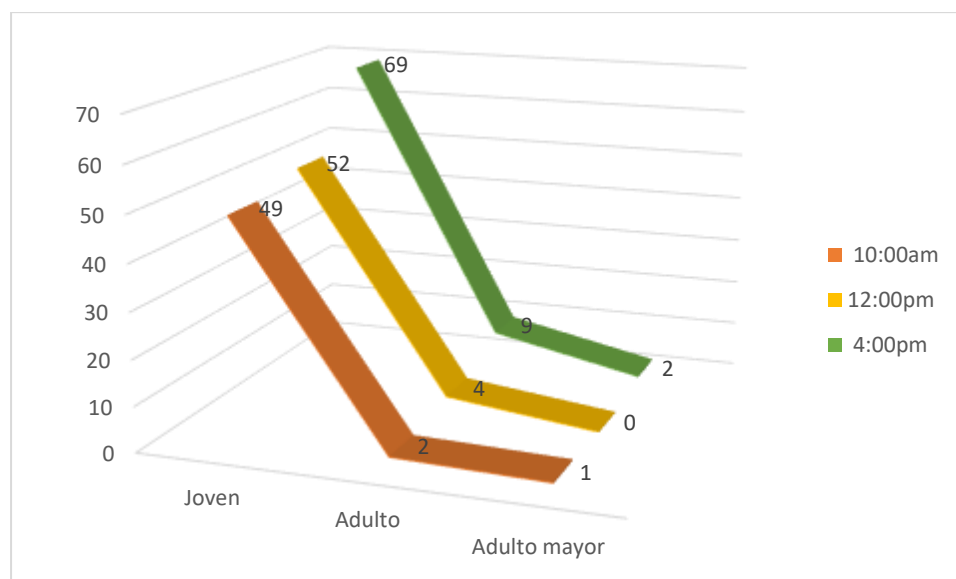


Figura 56. Peatones que recorren el espacio por rango de edad.

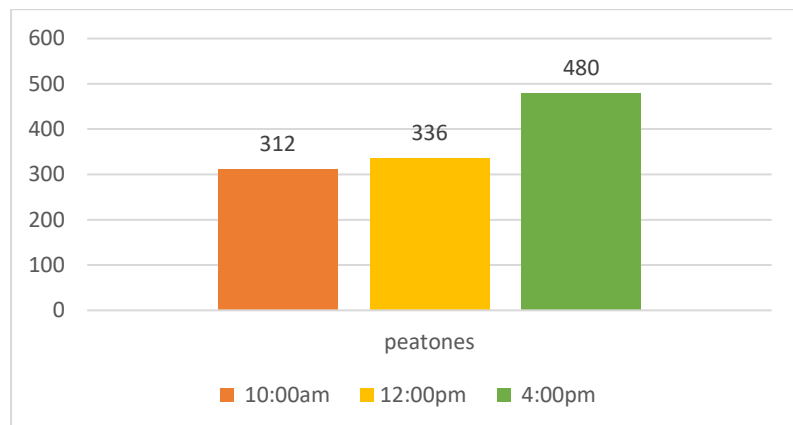


Figura 57. Registro de peatones que recorren el espacio por hora.

En la figura 59 se muestra que en este espacio los estudiantes solo realizan tres actividades en general, en la mayoría se observa que se sientan en los sillones o las sillas de los espacios de estar para descansar o charlar con sus compañeros y otros permanecen de pie cerca a los lugares donde la mayoría se sienta, en grupos de dos y tres personas, revelando que prefieren estar en las zonas de estar a cada lado de las graderías y por su cercanía a la cafetería.

En cuanto al flujo de personas se marcan tres recorridos importantes donde los estudiantes aprovechan las escaleras de las graderías para llegar a sus salones o salir de edificio además del pasillo donde circulan para acceder a la cafetería. (ver figura 58)

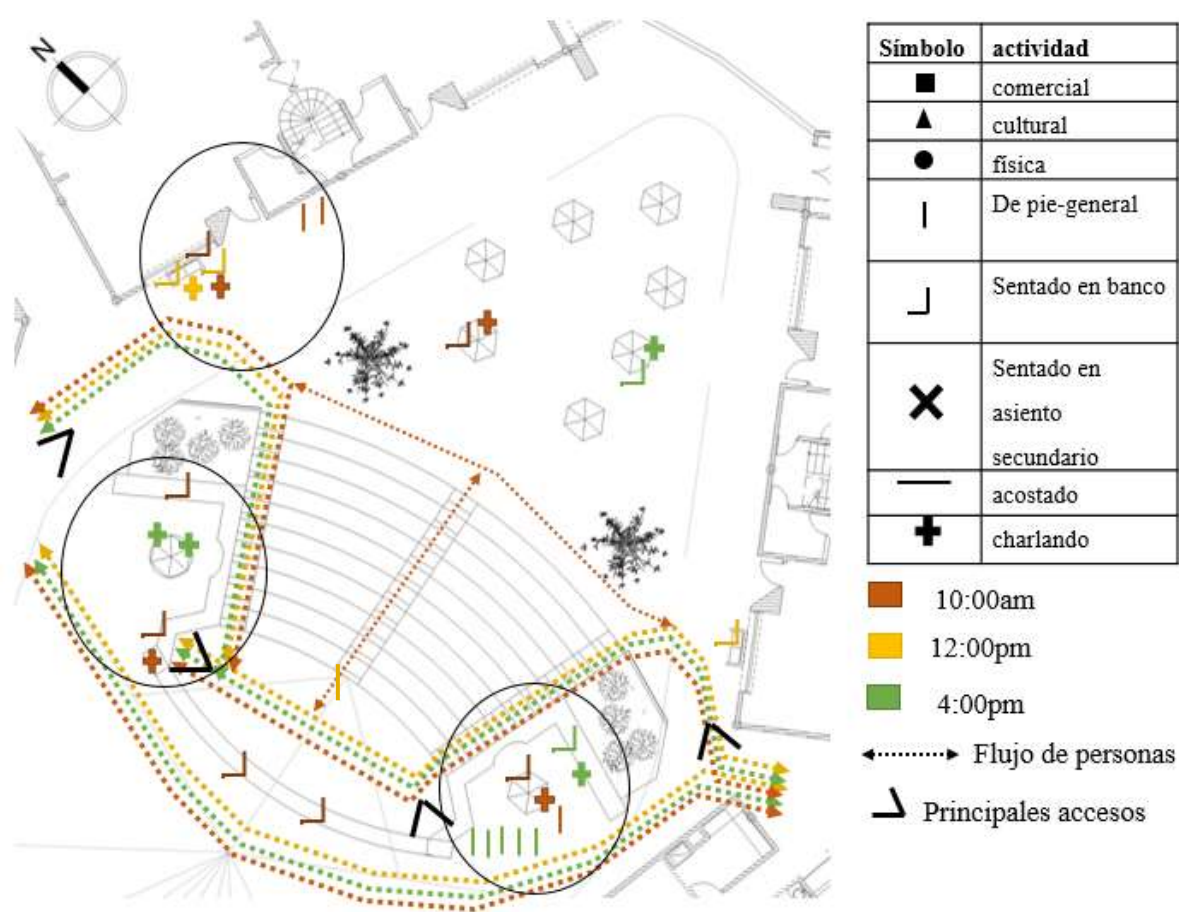


Figura 58. Mapa odeón con actividades y flujos de personas.

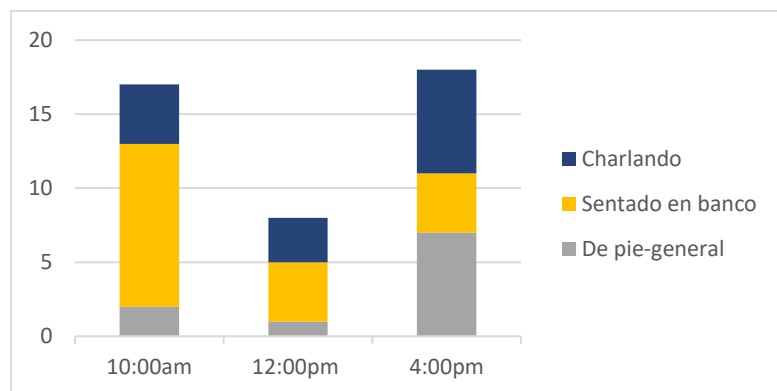


Figura 59. Actividades realizadas en el espacio.

Experiencia sensorial (confort)

- Condiciones térmicas

Gracias al viento, las personas prefieren permanecer en las zonas de estancias cercanas a la cafetería por la entrada de luz y protección del viento que brinda esta zona, dejando un vacío de actividad en la parte del fondo que, a pesar de tener mobiliario, no es comfortable estar allá. Como se ve en la figura 60.

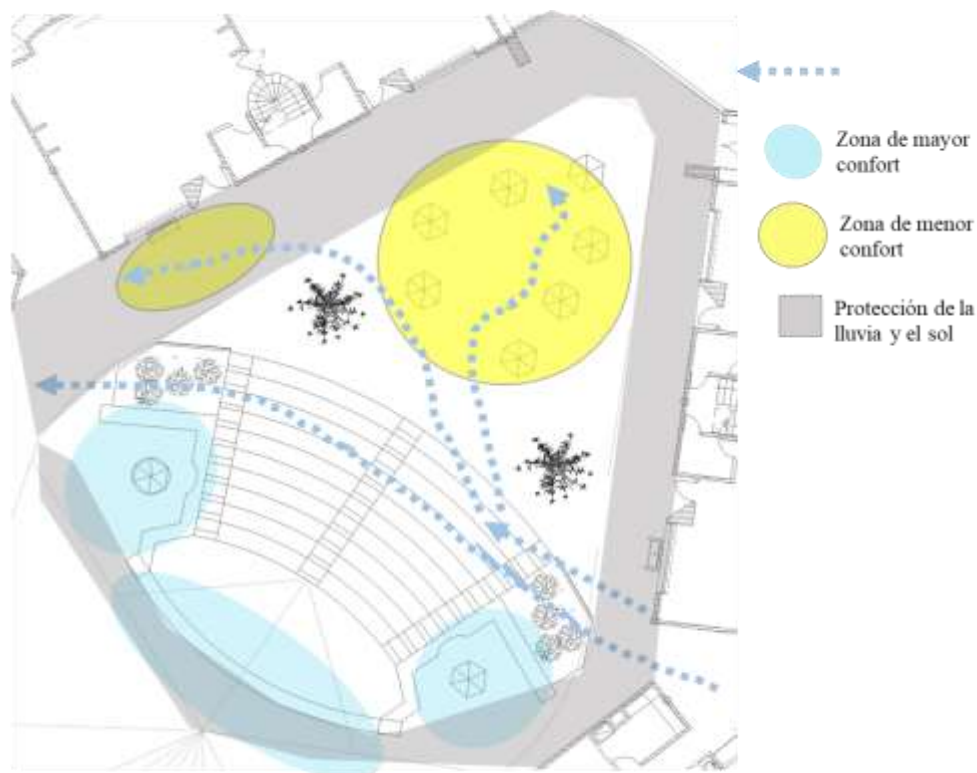


Figura 60. Análisis de confort bioclimático.

- Confort acústico: el indicador de confort acústico para una ciudad indica que la afectación sonora para la población diurna debe ser inferior a 65db, En el odeón el nivel del ruido es admisible ya que se encuentra entre los 60 y 65db, alcanzando su límite de confort.

Calidad del espacio publico

Ocupación del espacio: el indicador para espacios abiertos dentro de una universidad (circulaciones, plazas, plazoletas y vegetación) es de 4m² de área libre /estudiante, tomando como referente el Plan Maestro de la universidad Javeriana. De acuerdo a esto se toma el área total, que cuenta con 654.50 m² y el número de personas que frecuentan en promedio para calcular el aforo del espacio (ver tabla 8).

Tabla 13

Aforo de personas por momento del día

Hora del día	Indicador	Ocupación	Fotografía
10:00 am	2.09 m ² espacio público/persona	Mayor ocupación	

12:00 am	1.94 m2 espacio público/persona	Mayor ocupación
----------	---------------------------------	-----------------



4:00 pm	1.36 m2 espacio público/persona	Mayor ocupación
---------	---------------------------------	-----------------



Estado de la materialidad: tanto las tabletas como las gradas se encuentran en un buen estado, y posee un desplazamiento seguro, para las personas con movilidad reducida.

Diseño universal

El 100% de los recorridos posibles son planos, lisos y antideslizantes, superando el ancho mínimo establecido por el manual de diseño universal en el E.P, pero no presentan baldosas táctiles de alerta para avisar la cercanía de las gradas a una persona con limitación visual, que podría no ubicarlas y estar en riesgo de caída. El espacio no presenta obstáculos en la circulación (figura 61).

Las zonas de estar poseen el mismo material del recorrido y son accesibles desde este.



Figura 61. circulación libre de obstáculos.

Mobiliario

Tabla 14
Análisis del mobiliario.

Mobiliario	Cantidad	Uso	Actividad	Estado	Principios de diseño universal
sillón	2	sentarse	Descansar, charlar, sentarse	Excelente	Simple e intuitivo, tolerancia al error. esfuerzo físico mínimo
Silla	36	sentarse	Charlar, charlar	bueno	Simple e intuitivo, adecuado tamaño y aproximación de uso
mesa	9	estudiar	Estudiar, ocio, charlar	bueno	Posee los siete principios
canecas	3	Botar basura	Botar basura y reciclar	bueno	Simple e intuitivo, esfuerzo físico mínimo, adecuado tamaño y aproximación de uso
materas	3	ornamento	ornamento	bueno	Equitativo
calefactor	3	calentar	Sin uso	regular	Equitativo, adecuado tamaño y aproximación de uso
sombrillas	9	proteger	proteger	bueno	Equitativo, adecuado tamaño y aproximación de uso

Los sillones y las sillas cumplen con la altura máxima de .045m establecido por la ficha 13 de accesibilidad universal, así como las canecas, además todo el mobiliario del lugar está bien ubicado y al alcance de todos, sin embargo, en las zonas de estar se debe contar con algunos asientos que tengan reposabrazos, pero ninguno de este cumple.

El mobiliario brinda la oportunidad para que las personas se reúnan, puedan socializar y descansar, también se puede observar la preferencia de mobiliario en las zonas de estar donde las condiciones térmicas son más confortables para las personas debido a la entrada de sol durante la

mañana y el medio día . En la figura 62 a continuacion se muestra el mobiliario que existe en este espacio.



Figura 62. Mobiliario existente en el odeón.

6.4.4 Lugar: plazoleta de acceso Edificio Santo Domingo

Fecha: 6 al 9 de agosto de 2019

Registros de la vida publica

Contrario a lo que pasa en el odeón, el flujo de personas por esta plazoleta es decreciente a medida que pasa el día con un marcado paso de estudiantes en las horas de la mañana, como se puede observar en las figuras 63 Y 64.

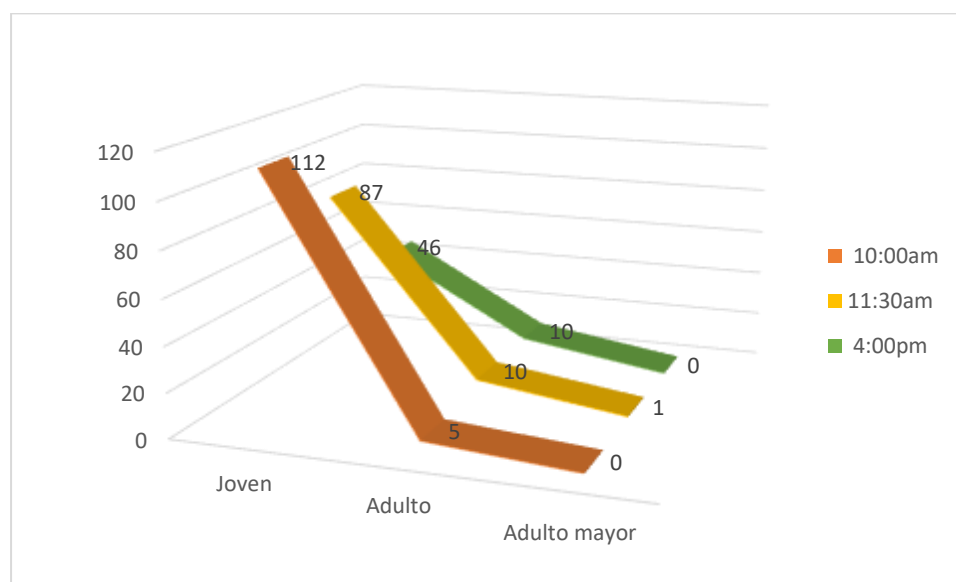


Figura 63. Peatones que recorren el espacio por rango de edad.

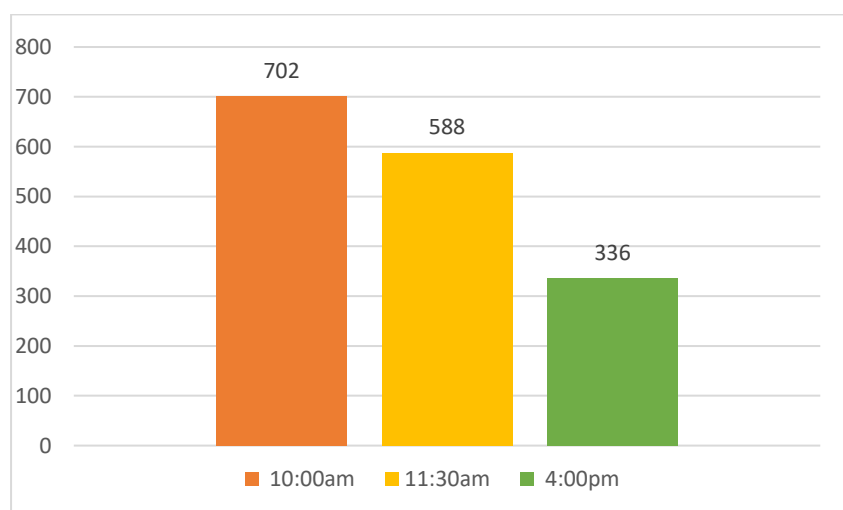


Figura 64. Registro de peatones que recorren el espacio por hora.

En esta plazoleta casi no se observa actividad, se da muy ocasional encontrarse con alguien y charlar, las personas aprovechan más el mobiliario que ofrece la entrada a los auditorios o las sillas de la cafetería en la parte externa de esta donde se sientan y charlan en las horas de la mañana, por eso se observa mayor concentración de grupos de dos a más personas en estas zonas. (figura 65)

Por otro lado, el paso de personas es muy marcado por la parte central ya que es el punto para acceder al edificio Santo Domingo, pero se puede observar que algunas personas llegan a la cafetería de este ubicada al costado derecho como otro punto de acceso al edificio, dejando un gran vacío de uso y permanecía en la parte alta de la plazoleta por falta de mobiliario y espacios atractivos para las personas. (ver figura 66)

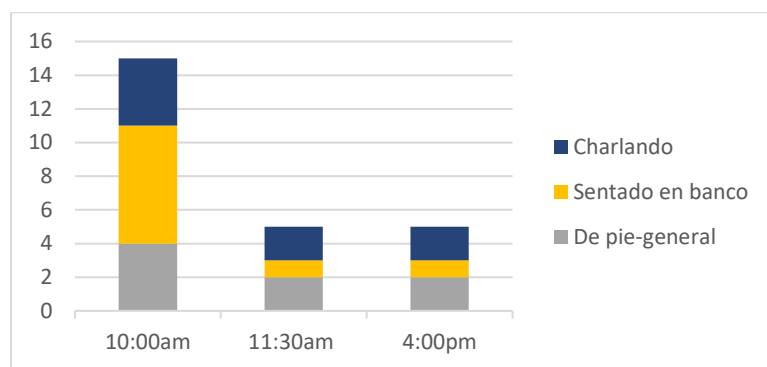


Figura 65. Actividades realizadas en el espacio.

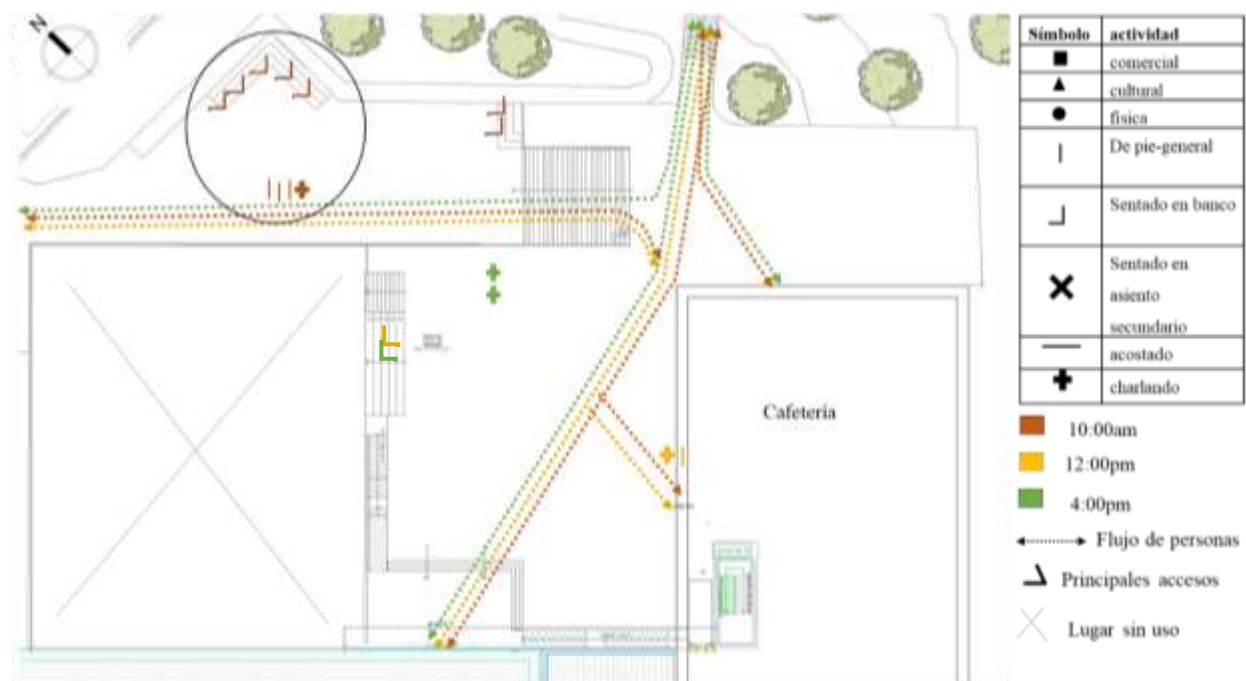


Figura 66. mapa odeón con actividades y flujos de personas.

Experiencia sensorial (confort)

- Condiciones térmicas

El espacio posee un 15 % del área total que brinda protección del sol y la lluvia, las gradas están expuestas al sol durante el medio día, pero en la mañana el edificio genera sombra sobre estas, los vientos son bloqueados en la parte central de la plazoleta, sin embargo, se genera un remolino de viento en la parte izquierda superior del lugar, creando en la parte central más confort térmico para los usuarios. Como se muestra en la figura 67.

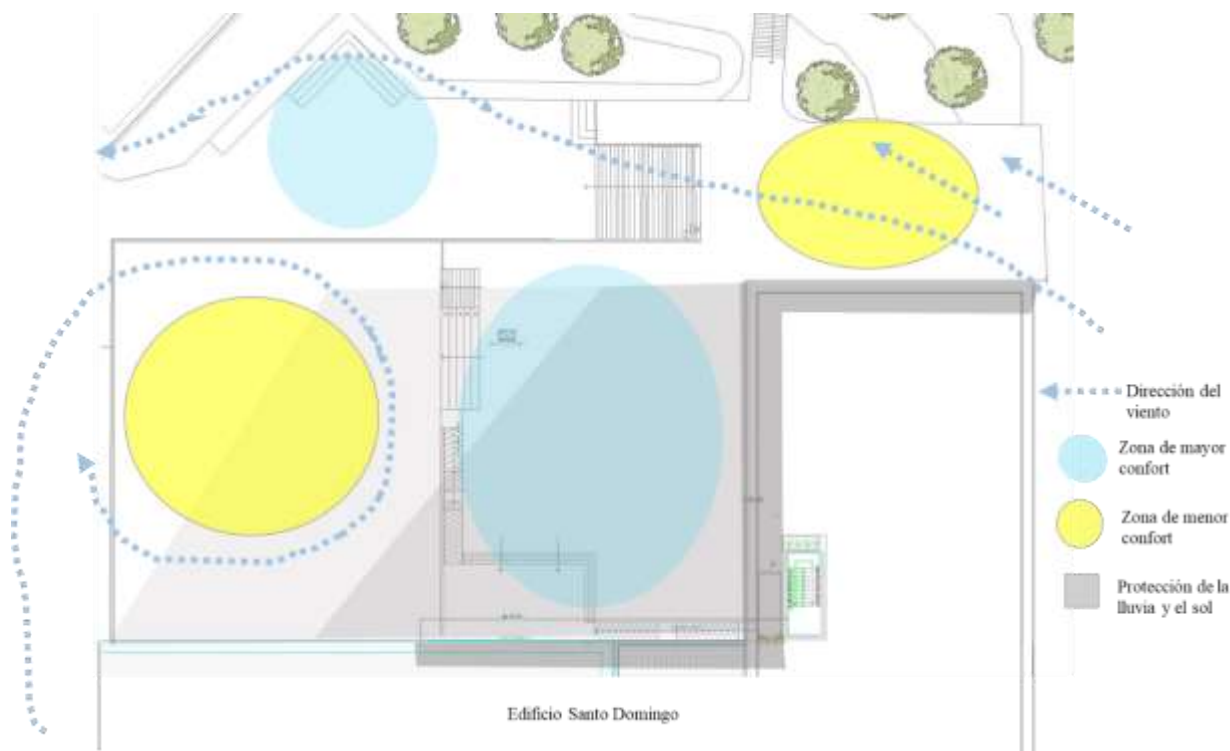


Figura 67. Análisis de confort bioclimático.

- Confort acústico: el indicador de confort acústico para una ciudad indica que la afectación sonora para la población diurna debe ser inferior a 65 dB en la plazoleta el nivel del ruido es agradable ya que se encuentra entre los 40 dB y 55 dB durante el día.

Calidad del espacio publico

Ocupación del espacio: el indicador para espacios abiertos dentro de una universidad (circulaciones, plazas, plazoletas y vegetación) es de 4m² de área libre /estudiante, tomando como referente el Plan Maestro de la universidad Javeriana. Teniendo en cuenta que el área total de la plazoleta de acceso al edificio Santo Domingo son de 2568 m² y el número de personas que frecuentan en promedio se clasifica en la tabla 10 el aforo del espacio.

Tabla 15

Aforo de personas por momento del día

Hora del día	Indicador	Ocupación	Fotografía
10:00 am	3.65 m ² espacio público/persona	Mayor ocupación	
12:00 am	4.36 m ² espacio público/persona	Adecuada	

4:00 pm	7.64 m ² espacio público/persona	Menor ocupación
---------	---	--------------------



Estado de la materialidad: la plazoleta tiene presenta un buen estado en cuanto a su material, lo que permite que su acceso y desplazamiento sea seguro y accesible, como se muestra en la figura 68.



Figura 68. tableta en buen estado.

Diseño universal

Es un escenario amplio plano que permite el desplazamiento seguro y sin obstáculos, ya que la materialidad es lisa y antideslizante.

La rampa 1 que se encuentra para acceder al edificio Santo Domingo cumple con la pendiente mínima para una movilización segura y adecuada, ya que la pendiente adecuada establecida por la NTC 4143 para una distancia mayor a 10 m debe ser del 6% y esta es del 5 %, Al comienzo y al final de la rampa, dispone de una superficie de aproximación amplia que supera 1,50 m de diámetro mínimo aplicable al nivel de accesibilidad adecuado.

Cumple con el material antideslizante y el ancho mínimo adecuado, sin embargo, al inicio y final de la rampa no dispone de un pavimento táctil de alerta como lo establece dicha norma. Tiene un bordillo de 0.13m, posee un pasamanos como lo exige la NTC 420 para desniveles superiores a 0,25 m en el cual está a 0.50m.(ver figura 69)



Figura 69. Rampa 1.

La rampa 2 que comunica el nivel + 1.55m de la plazoleta no cumple con la pendiente mínima básica ni adecuada, ya que la pendiente establecida por la NTC 4143 en un tramo de 10m a 15m debe ser menor al 8% y esta es del 12%. El descanso que conecta con el nivel superior es de 1.20 cumpliendo con el ancho básico de esta norma, tiene doble baranda de seguridad de .75m y de 1m de altura, cumpliendo con las medidas mínimas para una rampa adecuada establecidas por la misma norma, el material es antideslizante, firme y liso. (ver figura 70)



Figura 70. Rampa 2.

No cuentan con pavimento táctil de alerta al comienzo y al final de las rampas, ni para los cambios de nivel presentes que se debe disponer de acuerdo a lo establecido en la NTC 4143.

Mobiliario

Tabla 16
Análisis de mobiliario

Mobiliario	Cantidad	Uso	Actividad	Estado	Principios de diseño universal *
Gradas	3	sentarse	sentarse	excelente	simple e intuitivo, tolerancia al error.
canecas	4	Botar basura	Botar basura y reciclar	excelente	simple e intuitivo, esfuerzo físico mínimo, adecuado tamaño y aproximación de uso
luminaria	10	Iluminar	Iluminar plazoleta	Bueno	equitativo

La principal visual que tiene el usuario desde las gradas es hacia el edificio o los jardines cercanos de la plazoleta, sin embargo, no se aprovechó la visual hacia la ciudad para disponer mobiliario en ese sentido, las canecas no obstruyen el recorrido del espacio y cumplen con la altura de alcance máximo a 0.90m como lo establece la ficha 13 de accesibilidad universal para el mobiliario en una plaza,(ver figuras 71 y 72) así mismo las iluminarias están distribuidas de manera uniforme pues permiten buena iluminación y están fuera de la circulación.



Figura 71. gradas ubicadas la plazoleta.



Figura 72. mobiliario accesible.

6.4.5 Matriz de evaluación

La matriz es una herramienta para evaluar el espacio público que incorpora las variables explicadas anteriormente. Esta sirve como base metodológica para futuras investigaciones que intervengan en el espacio público, a continuación, se explicara como poder utilizar la matriz para un espacio.

Instructivo de aplicación y medición

La tabla 1, 2, 3, 4 y 5 describen el porcentaje de cumplimiento para aplicar el semáforo en cada variable mencionada.

Tabla 17

Rango de cumplimiento para Registros de la vida pública.

% de cumplimiento	Semáforo	Valoración
0%-30%		No cumple o no existe en el espacio.
31%-89%		Esta en el rango intermedio del parámetro.
90%-100%		Optimo

Tabla 18

Rango de cumplimiento para Calidad del espacio público.

% de cumplimiento	Semáforo	Valoración
0%-45%		El indicador posee déficit y el estado del material es malo en todo el espacio.
46%-89%		El indicador está en el rango intermedio y si una parte del espacio presenta irregularidad en la materialidad.
90%-100%		El indicador es óptimo y el estado del material es bueno en todo el lugar

Tabla 13
rango de cumplimiento para Experiencia sensorial.

% de cumplimiento o	Semáforo	Valoración
0%-30%		No cumple con el parámetro.
31%-89%		Esta en el rango intermedio.
90%-100%		Óptimo

Tabla 14
rango de cumplimiento para Diseño universal.

% de cumplimiento o	Semáforo	Valoración
0%-30%		No cumple o no existe en el lugar.
31%-89%		Cumple una parte de la norma establecida o cuando es básica.
90%-100%		Cumple correctamente la norma.

Tabla 15
rango de cumplimiento para el Mobiliario.

% de cumplimiento o	Semáforo	Valoración
0%-30%		No cumple o no existe en el lugar.
31%-89%		Cumple una parte de la norma establecida o parámetro.
90%-100%		Cumple correctamente la norma o parámetro.

Cuando se presentan parámetros/normas en verde indica que es óptimo y solo necesita una revisión periódica de este, si está en amarillo indica que es bueno, pero requiere una mejora en el lugar y cuando se muestra en rojo se planteara estrategias sobre el parámetro que mitiguen y mejoren el espacio. A continuación, se muestra la matriz de la evaluación de los cuatros lugares analizados anteriormente.

Variable	Parámetro /norma	Canchas deportivas		Zona verde		Odeon		Plazoleta de acceso edificio Santo Domingo	
		base	% de cumplimiento	base	% de cumplimiento	base	% de cumplimiento	base	% de cumplimiento
Registros de la vida publica	¿El lugar ofrece diversidad de espacios para sentarse y descansar?	cada cancha posee una graderia para sentarse y una zona de estar	80%	posee 3 bancas y una zona de estar	30%	posee las graderias, 2 zonas de estar, 2 sillones y 36 sillas	100%	tiene 1 grada general y 2 pequeñas, sillas en la terraza de la cafeteria	70%
	¿posee alguna pendiente o escalones que sean agradables para sentarse?	las graderias	100%	el terreno es inclinado	100%	las graderias	100%	las graderias y escaleras	100%
	¿Ofrece el lugar áreas para hacer ejercicio o deportes en equipo?	cancha de tenis y 2 multiples	100%	No	0%	No	0%	el 45% del area total del espacio (figura n)	90%
	Tiene el lugar una plaza multiusos	No	0%	No	0%	el 60% del area se destina para eso	100%	el 55% del area total (figura n)	100%
	¿Hay puestos de comida y bebida?	No	0%	No	0%	teinene dos cafeterias	100%	teinene una cafeterias	100%
	¿Tiene el lugar mesas para comer y socializar?	No	0%	posee 1 mesa	30%	tiene 10 mesas	100%	4 mesas en la terraza de la cafeteria	80%
	¿es bueno este lugar para Socializar / estar con amigos?	si	90%	si	90%	si	100%	en la parte central casi no se da encuentro social	50%
	¿se pueden hacer distintos tipos de actividades?¿cuales?	recreativas, deporte, socializar, descansar	80%	socializar, descansar	30%	socializar, descansar, estudiar, cultural, comercial	100%	charlar, descansar, cultural y recreativas	90%
Experiencia sensorial (confort)	¿El espacio está protegido del viento?	tiene barreras naturales	90%	tiene barreras naturales	90%	no protege	30%	el edificio protege del viento	90%
	¿posee áreas con sombra periódicamente?	las gradas de estas cuentan con protección del sol	90%	posee arboles de gran copa que protegen el 30% del espacio	90%	el 30% del area tiene sombra por la placa del segundo piso y	90%	el edificio hace sombra en la mañana y tarde	90%
	¿Hay refugio contra la lluvia?	las gradas poseen cubierta pero las canchas no	50%	posee poca vegetacion que protega	30%	el 30% del area	50%	el 20% del area	50%
	las opciones para sentarse están ubicadas en el sol o la sombra? ¿Están protegidas del viento?	Se ubican en la sombra, están protegidas del viento	90%	están protegidas las bancas , pero en la zona de estar no	50%	Algunas se ubican al sol, y otras están protegidas de este, pero no del viento.	90%	protegidas del sol y viento	50%
	Confort acústico: < 65 dB(A)	45dB -60 dB	100%	50dB - 60 dB	100%	60- 65db	100%	40 dB - 55 dB	100%
	indicador de espacios abiertos para una universidad: 4m2 de área libre /estudiante	6,78 m2 espacio público/persona	100%	14 m2 espacio público/persona	100%	1,74 m2 espacio público/persona	40%	4,73 m2 espacio público/persona	100%
Calidad del espacio publico	Estado de la materialidad	canchas en buen estado, 50% de los senderos en mal estado	50%	30% de los senderos están en mal estado	70%	bueno	100%	bueno	100%

Diseño universal	Ficha 13 de accesibilidad universal: senderos con un ancho mínimo y continuo de 1.50m de ancho x 2.10 de alto, pendientes menores al 8%, de pavimento firme y estable	senderos de 2.50m de ancho x 2.10 altura libre. Un sendero del 14% de pendiente y sin continuidad a las canchas	50%	sin árboles aledaño	70%	ancho de 1.70m x 2,70de altura, 100% de los recorridos posibles son planos, lisos y antideslizantes	100%	escenario amplio plano, lisos y antideslizantes	100%
	Espacios y recorridos sin obstáculos, ancho (mínimo .90m -1.50m ancho x 2.10m de altura.)	recorrido de las canchas múltiples de .70m obstruido por la portería.	30%	sin obstáculos y altura libre	100%	sin obstáculos, y altura libre	100%	sin obstáculos, y altura libre	100%
	cambio de textura en los bordes del sendero	sí posee	90%	sí posee	90%	sí posee	90%	sí posee	90%
	Zona de estar: conectarse con el sendero y tener el mismo material, contar con mesas y asientos (algunos con reposabrazos)	no se conecta con el sendero ni tiene el mismo material, posee mesas y asientos, pero no con reposabrazos	30%	no se conecta con el sendero ni tiene el mismo material, posee mesas y asientos, pero no con reposabrazos	30%	son accesibles y poseen el mismo material del recorrido, tienen mesas y asientos, pero no con reposabrazos	80%	no tiene zona de estar	0%
	NTC 4143 Rampas: pavimento firme y antideslizante	sí posee	100%	no posee rampa	0%	no posee rampa	0%	sí posee	100%
	Básica ancho mínimo 0,90m, largo de descanso y diámetro mínimo de 1,20m	Adecuada ancho mínimo 1,20m, largo de descanso y diámetro mínimo de 1,50 m	50%	no posee rampa	0%	no posee rampa	0%	R1. ancho de 1,40m, sin descansos, diámetro al inicio y final de 1,50m	100%
		R2. ancho de 1,22m, descansos, diámetro al inicio y final de 1,50m	100%					R2. ancho de 1,24m, sin descansos, diámetro al inicio y final de 1,20m	50%
	Pendiente entre 8% - 12%	Pendiente entre 6% - 12%	0%	no posee rampa	0%	no posee rampa	0%	R1. distancia mayor a 10 m con pendiente del 5 %,	100%
		R2. pendiente entre descansos del 7 % y el 8%,	90%					R2. pendiente del 12 % en un tramo mayor a 10m	0%
	Desniveles superiores a 0,25 m deben llevar pasamanos según la NTC 4201(dos alturas 0,75m y 0,90m)	R1.no posee pasamanos	0%	no posee rampa	0%	no posee rampa	0%	R1. pasamanos de 1m de altura con tres tramos	50%
		R2. pasamanos de .75m y de 1m de altura	80%					R2. pasamanos de .75m y de 1m de altura	80%
	Accesibilidad medio físico y transporte Escaleras: ancho mayor o igual a 1.20 m, un tramo de 11 escalones y de más tramos entre descansos de 19 escalones.	E.1 ancho de m, 8 escalones en un tramo	100%	ancho de 2m, un tramo de 5 escalones	100%	ancho de 1m en un tramo de 19 escalones	0%	E1. ancho 7,5m, en un tramo de 22 escalones.	50%
		E.2 ancho 2,6m en un tramo de 16 escalones	50%					E.2 ancho 3m, en un tramo de 11 escalones	100%
	Deberán colocarse pasamanos a lado y lado, a dos alturas del nivel del piso, a 0,75m y 0,90m	E.1 no posee	0%	no posee	0%	posee pasamanos a un lado a una altura de .90m	40%	E1. posee a cada lado, con una sola altura	50%
		E.2 no posee	0%					E2. posee a cada lado	100%
	Posee baldosa táctil de alerta para saber el cambio de nivel, al inicio y final de una rampa	no posee	0%	no posee	0%	no posee	0%	no posee	0%

Mobiliario	Principios de diseño universal para mobiliario.	cumplen con 1 o 2 principios de 7. Un mobiliario cumple	40%	cumplen con 1 principio de 7. solo Un mobiliario	40%	cumplen con 2 o tres principios de 7. Un mobiliario	50%	cumplen con 2 o tres principios de 7.	40%
	¿brinda oportunidades para que los grupos se reúnan?	si	100%	si	100%	si	100%	quizás	80%
	¿Los asientos están colocados de manera que haya elementos interesantes que observar?	visual a la vegetación del entorno y hacia la ciudad	100%	visual a la vegetación del entorno y hacia la ciudad	100%	visual a la edificación interna del Ed. Giordano Bruno	80%	visual hacia el edificio o jardines cercanos, tiene visual a la ciudad que no es aprovechada	70%
	mesas de 0.7m de altura para permitir el acercamiento de una silla de ruedas, pero no ser mayor a 0.8m.	mesas de 0.7m de altura	100%	mesas de 0.7m de altura	100%	mesas de 0.7m de altura	100%	no posee	0%
	Panel informativo: puede ubicarse en el acceso principal del lugar y estar a una altura de 0.70m- 1.2m	no posee	0%	no posee	0%	no posee,	0%	posee un plano de evacuación en la entrada del edificio	50%
	Basureros: ubicarse en el acceso principal, zonas de estar, próximos al alcance de 0.90m de altura.	una boca a 0,90 m de altura y no hay en zona de estar	50%	una boca a 1,20 m de altura y no hay en zona de estar	30%	ubicado en zonas de estar, boca de .90m y al alcance	100%	ubicado en el acceso principal, boca de .90m	100%
	Asientos: ubicados fuera de circulación, altura máxima de 0,45 cm, con respaldo. En los costados deben existir espacios libres y comunicados de 0.90m x 1.20m para la ubicación de la silla de ruedas.	altura de .045m, con respaldo, en las gradas no hay espacio para silla de ruedas.	50%	altura de .045m, hay uno sin respaldo. No hay espacio libre para silla de ruedas	50%	altura de .045m, con respaldo	100%	no posee	0%
	bebederos: ubicados cerca de las áreas de estar o de paso, con área de aproximación libre de 0.90m de ancho y 1.20m de profundidad.	no posee	0%	no posee	0%	no posee	0%	no posee	0%
	Iluminarias: a lo largo de la ruta y en zonas de estancia con una buena y uniforme iluminación, estar afuera del área de circulación.	iluminarias distribuidas de manera uniforme y están fuera de la circulación	100%	iluminarias distribuidas de manera uniforme y están fuera de la circulación	100%	no posee	0%	iluminarias distribuidas de manera uniforme y están fuera de la circulación	100%
	Arboles: ubicarse fuera de los senderos, mantener una poda controlada de tal forma que se deje 2.10m cuando se conecte con la ruta.	arboles a altura de 2,10 m	100%	arboles a altura de 2,10 m	100%	posee dos árboles fuera de la circulación	100%	posee dos árboles fuera de la circulación	100%

De acuerdo al análisis realizado de cada espacio y la matriz de evaluación se puede observar que cada uno de estos presenta deficiencias conformes a los parámetros establecidos para su evaluación, pero hay que tener en cuenta que cada lugar tiene una vocación diferente para la que fue diseñado.

Por ende, se toma como referente teórico el concepto de zona recreativa para las canchas, donde la actividad física y recreativa son el principal uso para los estudiantes por la dotación que ofrece. Los registros de la vida pública no son positivos al igual que el diseño universal esto lleva a concluir que atendiendo al tipo de espacio se toman los siguientes parámetros:

- Protección del clima en cuanto a la lluvia, teniendo en cuenta la sugerencia de los estudiantes en las encuestas realizadas.
- La materialidad de los senderos, la accesibilidad y movilidad universal, así como los principios de diseño universal en los mobiliarios.

Los parámetros de la vida pública no son necesarios puesto que el lugar no lo requiere debido a que lo brindan las plazoletas de los edificios del campus.

Para la zona verde según el referente teórico es un espacio para la recreación pasiva, el esparcimiento y el contacto con la naturaleza, tiene un aspecto cultural que facilita la integración, (Alcaldía de Medellín, 2009) . Los registros de la vida pública y el diseño universal presentan mayor porcentaje en rojo, seguido del mobiliario, la experiencia sensorial es óptima en su gran mayoría. De acuerdo a esto los parámetros que se tienen en cuenta son:

- la diversidad de actividades.
- protección del clima respecto a la radiación, la lluvia y el viento.
- materialidad de los senderos, la accesibilidad y movilidad universal, así como los principios de diseño universal en los mobiliarios especialmente de la zona de estar.

Los parámetros de espacios múltiples y actividades deportivas no son necesarios ya que el lugar no lo requiere debido a que lo brindan las plazoletas de los edificios del campus y las canchas deportivas.

Para el odeón y la plazoleta se toma como referencia el concepto de plazas como espacios abiertos y descubiertos, un lugar para la convivencia que sirve como punto de referencia cuya finalidad es la de comunicar, y como elemento introductor de un espacio exterior a un interior, (Mota, M.L, 2014) ya que son un importante punto de tránsito para los estudiantes, brinda la posibilidad de

realizar diversas actividades; recreativas, culturales y de descanso en distintos momentos del semestre. En los dos lugares se requiere plantear estrategias para mejorar el diseño universal y el mobiliario ya que presentan un gran porcentaje de rojo en estos espacios.

Calculo 1:

Indicador de áreas libres x estudiante

$$\frac{\text{m2 de áreas libres totales}}{\text{\# de estudiantes por jornada}} = 4\text{m2 áreas libres/estudiante}$$

$$\frac{13,048.3 \text{ m2}}{850 \text{ estudiantes}} = 15.3 \text{ m2 áreas libres/estudiante}$$

Dentro de los parámetros de indicadores sostenibles se tiene en cuenta que para una universidad los espacios abiertos (circulaciones, plazas, plazoletas y vegetación) es de 4m2 de área libre /estudiante, tomando como referente el Plan Maestro de la universidad Javeriana. Según el cálculo 1, la universidad cuenta con espacio suficiente de áreas libres (13,048.3m2) para el disfrute de los estudiantes con 15.3 m2 E.P/ estudiante para capacidad de cada jornada (mañana y tarde),teniendo un potencial de 11.3m2 E.P/ estudiante que no se está aprovechando ya que dado el aforo analizado en cada espacio se puede evidenciar mayor ocupación en el odeón del edificio Giordano Bruno con 1.74m2 E. P/ estudiante contrario a la zona verde con 14m2 E. P/ estudiante.

Como resultado de esto se ve la necesidad de generar equilibrio de usos en los espacios repartiendo actividades (espacios multiusos) y descanso (zonas de estar). Así mismo, intervenir en la calidad del espacio público, su accesibilidad universal y el mejoramiento del mobiliario urbano que también se tiene en cuenta por la opinión de los estudiantes que realizaron las encuestas acerca de tener un mobiliario más adecuado y cómodo.

6.4.6 Validación de hipótesis

Tabla 19

Hipótesis	Herramienta de investigación	Resultado
Subutilización de zonas verdes en el campus	Registros de la vida pública por medio de fichas de evaluación sobre el espacio.	El aforo de la zona verde teniendo en cuenta el uso y flujo de personas es de 14m2 E.P/ estudiante frente al odeón que es de 1.74m2 E. P/ estudiante

		y la plazoleta de 4m2 E.P/ estudiante, mostrando menor ocupación en la zona verde.
La gran mayoría recorren estas zonas para llegar de un edificio a otro y muy pocos permanecen por un tiempo en estos.	Aplicación de encuestas a los estudiantes y observar el flujo de las personas por los lugares evaluados.	La comunidad universitaria recorre los espacios analizados para llegar a los edificios o salir de la universidad, ya que sirven de conexión. En las encuestas los espacios que más frecuentan son los edificios del campus permaneciendo más tiempo que en los espacios al aire libre.
Los espacios no ofrecen condiciones de confort térmico y mobiliario adecuado para realizar diversas actividades.	Evaluar el confort térmico de los espacios, observando las determinantes naturales de acuerdo a los sentidos con aplicaciones de apoyo	En la mayoría de los espacios evaluados el 40% de los criterios de confort son deficientes para el clima y el uso ya que no hay protección del viento y de la lluvia, el mobiliario no es accesible, en la zona verde se encuentra en mal estado, y no ofrece mobiliario para el encuentro y el descanso.

7 ESTRATEGIAS DE OCUPACIÓN PARA LOS ESPACIOS UNIVERSITARIOS

El siguiente modelo para la ocupación de espacio público de la universidad tiene como principal objetivo proyectar los E.P del campus universitario como una unidad que articule los dos edificios, sirviendo de puntos clave para la circulación peatonal, que ofrezcan a la vez espacios de estancia y múltiples actividades para el ocio y cultura, además de ser inclusivos, accesibles y confortables.

El modelo recoge los parámetros y variables analizados anteriormente para estructurarse en cuatro ámbitos de acción, como se muestra en la figura 73.



Figura 73. modelo de ocupación del E.P: ámbitos de acción.

Confort térmico

Para el espacio público dentro de una ciudad como Tunja donde las condiciones climáticas se caracterizan por tener una radiación alta, y vientos fríos se requiere protección del sol en un 60% del ancho de la acera en lugares de tránsito y un 80% del área en las zonas de estancia de acuerdo al indicador “dotación árboles para la mejora del confort térmico” y control de la ventilación por medio de barreras. A continuación, se mencionan las estrategias para garantizar el confort en los espacios que lo necesitan:

- Instalar pérgolas a lo largo del sendero peatonal principal que conecta los dos edificios para protección de la lluvia, utilizando láminas en madera y material en cristal opaco para permitir radiación moderada. Ver figura 74.



Figura 74. Pérgola en sendero peatonal.

- Implementar cubiertas textiles de fácil mantenimiento que protejan las canchas deportivas. Como se muestra en la figura 75.



Figura 75. Cubierta textil en cancha deportiva. Recuperado de http://www.aiei.com.mx/arquitectura_textil.html

- En la zona verde utilizar y aprovechar la vegetación como barrera corta vientos semipermeable de tres hileras, en la primera hilera situar vegetación baja, luego media y alta. Con una extensión horizontal proporcional a la altura del árbol más alto (Golberg, 2010), ver figura 76.

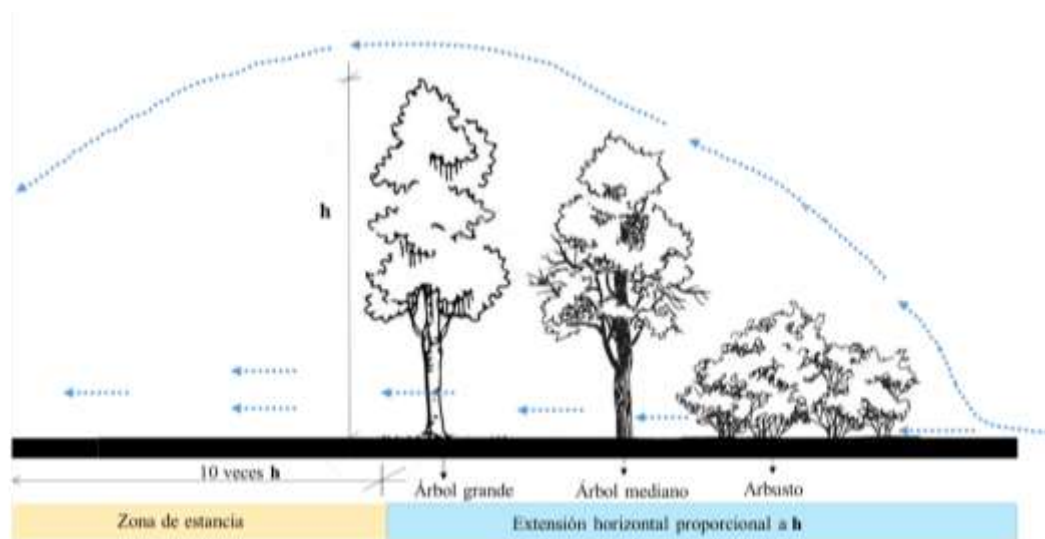


Figura 76. Barrera natural corta vientos.

- Colocar una barrera corta viento en vidrio a una altura de 2.50m en la zona de estancia generada en la plaza de acceso al Ed. Santo domingo, y la que se encuentra al lado de la cancha de tenis, con ayuda de vegetación baja. ver figura 77.



Figura 77. zona de estar con barrera corta vientos.

Accesibilidad universal

- Mejorar el estado de la materialidad de los senderos en la zona verde por un material firme y antideslizante como concreto armado, asfalto o adoquín ecológico, con un bordillo de 10cm y cambio de textura para distinguir cuando está cerca un mobiliario y zonas de estar, como se muestra en las figuras 78 y 79.

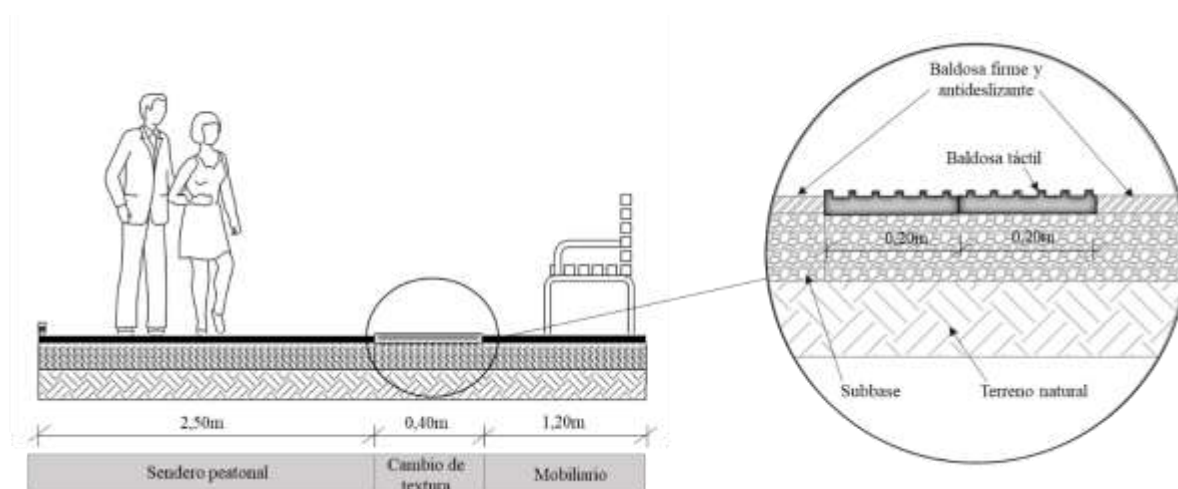


Figura 78. Perfil sendero peatonal con cambio de textura.

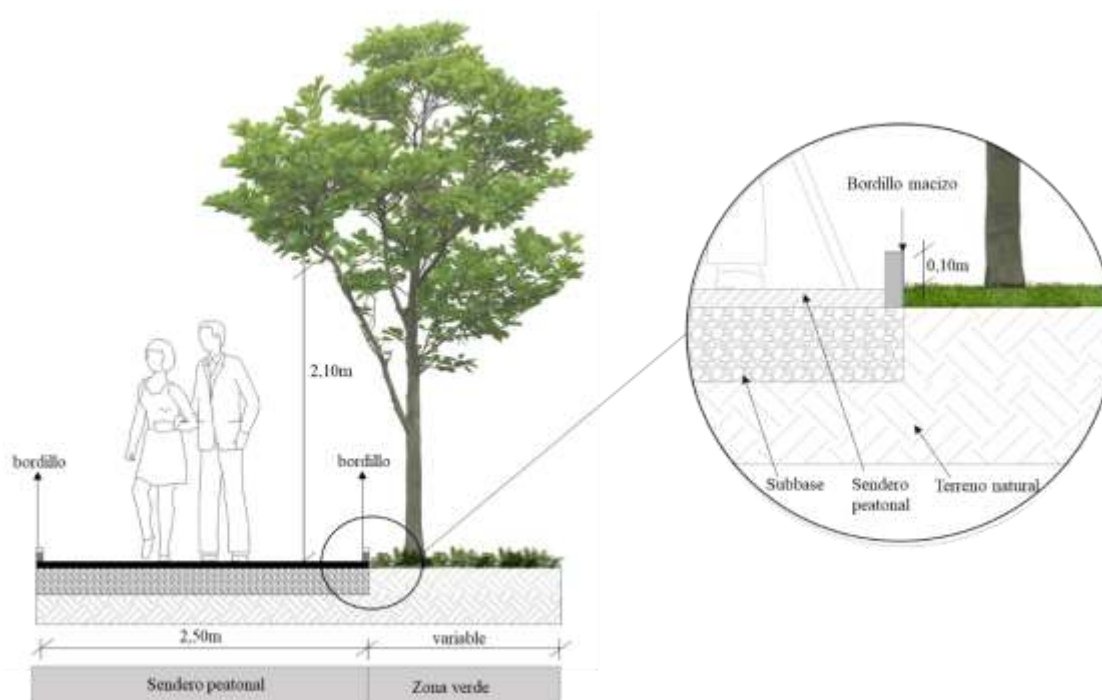


Figura 79. Perfil sendero peatonal con bordillo.

- Dejar mínimo .90m de recorrido sin obstáculos en la circulación interna de las canchas.
- Rediseñar los senderos que superan el 8% de inclinación en la zona verde y para acceder a las canchas con una pendiente del 8% entre tramos de 6m a 10m y descansos de 1.50m de longitud con zonas de estar entre estos, que sean del mismo material del sendero para garantizar su acceso.
- Colocar descansos de 1.50m de longitud y pasamanos a doble altura de .75m y .95m en la rampa 1 ubicada cerca de las canchas deportivas, como se explica en la figura 80.

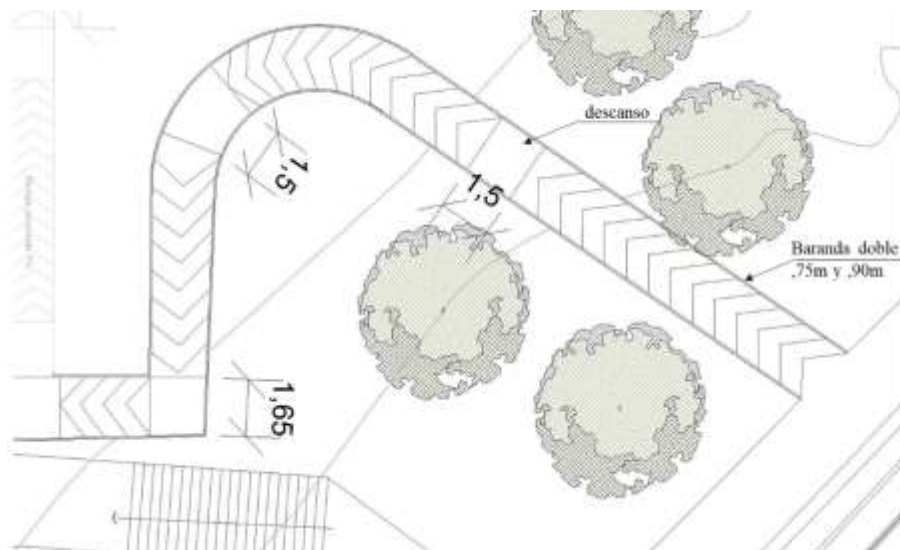


Figura 80. Rampa 1 con descansos.

- Ubicar baldosa táctil de alerta en cambios de nivel, al inicio y final de todas las rampas y escaleras de estos espacios. (Ver figura 81)

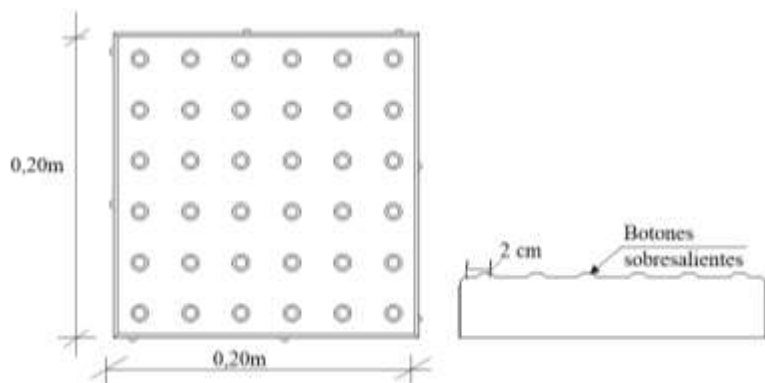


Figura 81. Baldosa táctil de alerta.

- La escalera para acceder a la plazoleta del Ed. Santo domingo se adecuará a dos tramos con 8 escalones en cada uno, descanso de 1.50m de longitud y pasamanos continuos a doble altura de .75m y .95m a cada lado, al igual que la escalera para bajar a los auditorios con dos tramos de 11 escalones. Ver figura 82.

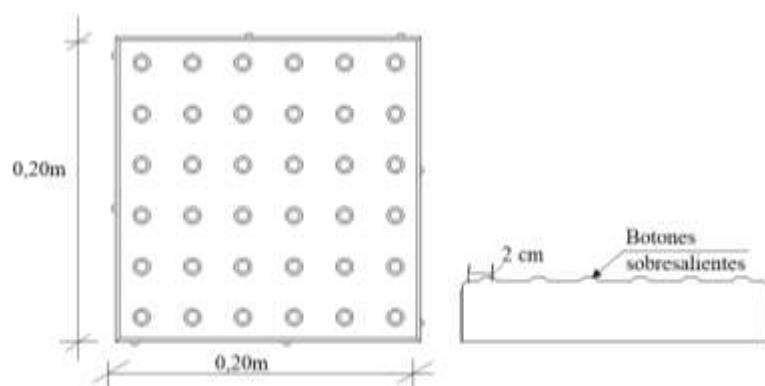


Figura 82. Escalera adecuada.

- Colocar pasamanos con las mismas especificaciones dichas en las escaleras que acceden a las canchas, a la zona verde, y en los escalones de las graderías del odeón y las cachas deportivas. Ver figura 83.

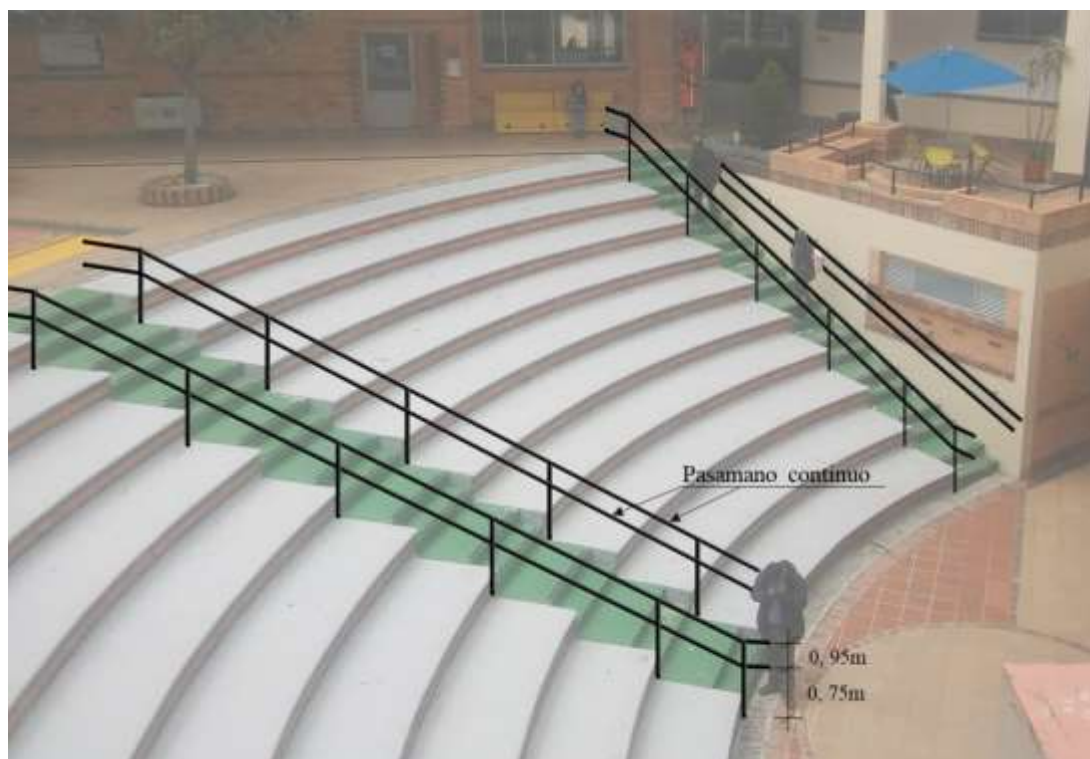


Figura 83. Pasamanos en las gradas del odeón.

- En las zonas de estar de la zona verde y a al lado de la cancha de tenis se continuará el sendero hasta esta, manteniendo la misma materialidad que posee el recorrido y dotar de sillas con reposabrazos. Ver figura 84.

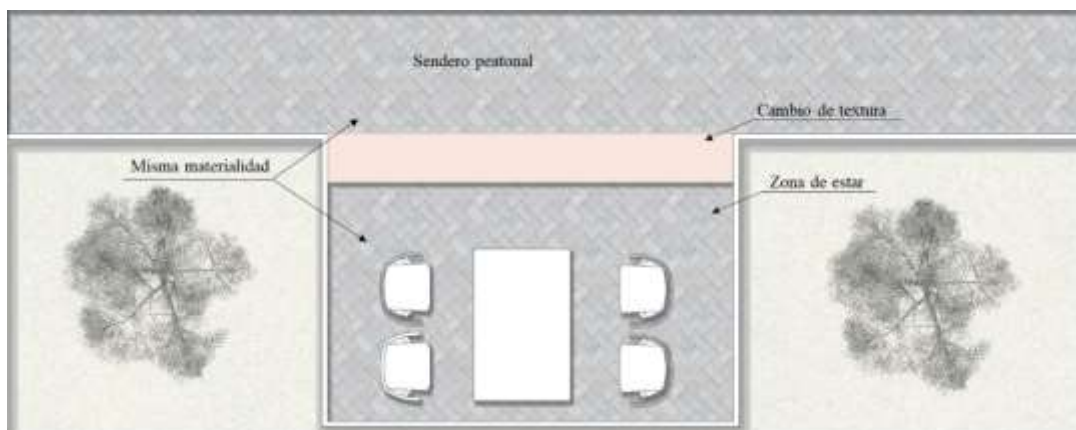


Figura 84. zona de estar accesible.

- Graderías: según el manual de accesibilidad universal en un escenario deportivo o recreativo sobre 51 a 100 asientos se deben incluir dos espacios libres de 1.20m de largo por 0.90m de ancho para ubicar a una persona en silla de ruedas y sobre 151 hasta 300 se incluyen 4 espacios, por ende, incluir dos espacios en las graderías de las canchas deportivas y en las gradas del odeón incluir 4 espacios, ver figura 85.

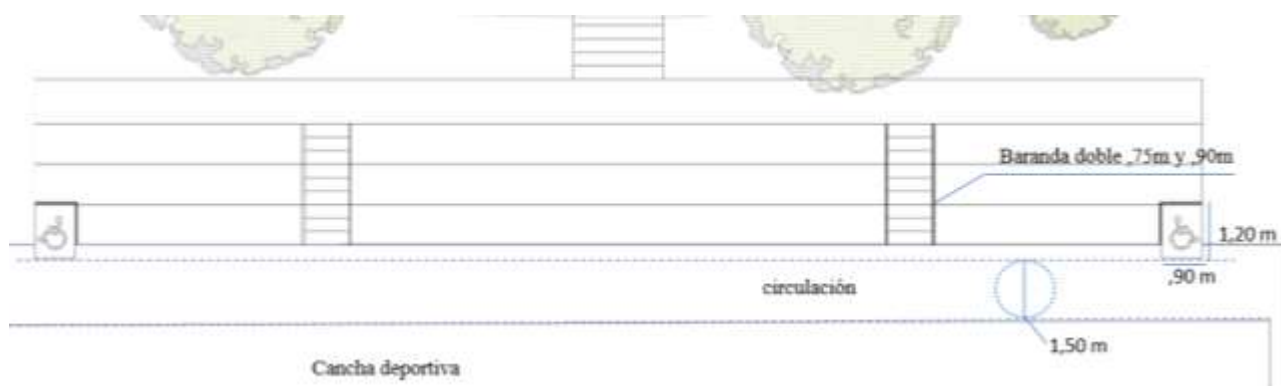


Figura 85. espacios libres para espectadores en silla de ruedas.

Mobiliario

El mobiliario se debe colocar sobre superficies planas, con áreas de aproximación y sin obstáculo. A continuación, se proponen dos tipos de asientos para el descanso y las zonas de estancia.

- Siestarios: estos son ideales para aprovechar el tiempo de descanso, responde a las necesidades de ocio (reposo y relajación), se debe tener en cuenta la temperatura y conducción de los materiales para evitar temperaturas excesivas de frío o calor por su exposición a la intemperie, en la figura 86 se muestran las especificaciones técnicas para su diseño.

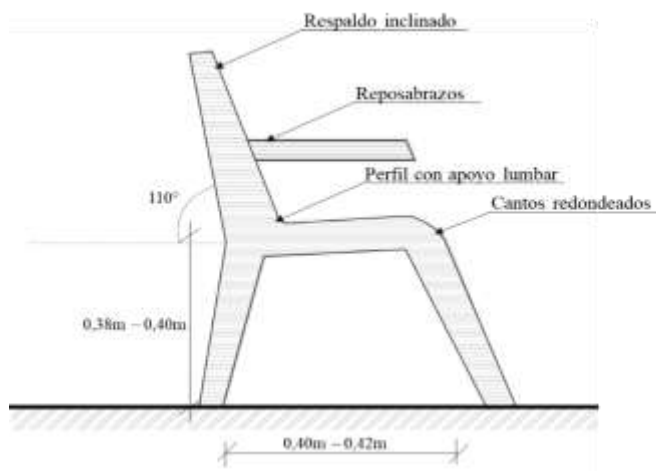


Figura 86. especificaciones técnicas para mobiliario de descanso.

Los Siestarios se ubicarán en la zona verde aprovechando su topografía, también se puede optar o combinar este mobiliario con el manejo de la topografía creando islas vegetales para que las personas puedan descansar sobre estas. Ver figura 87



Figura 87. islas vegetales. Copyright s.f Pinterest.

- Sillas y bancos: para las zonas de estar se debe implementar este mobiliario que garantiza el uso equitativo e inclusivo para todos, en los lados de los asientos implementar espacios libres y comunicados de 0.90m x 1.20m para permitir que una silla de ruedas se pueda ubicar, así mismo remplazar las bancas que existen a lo largo de los senderos ya que estas se encuentran en mal estado y no cumplen con los criterios que se muestran en la figura 88.

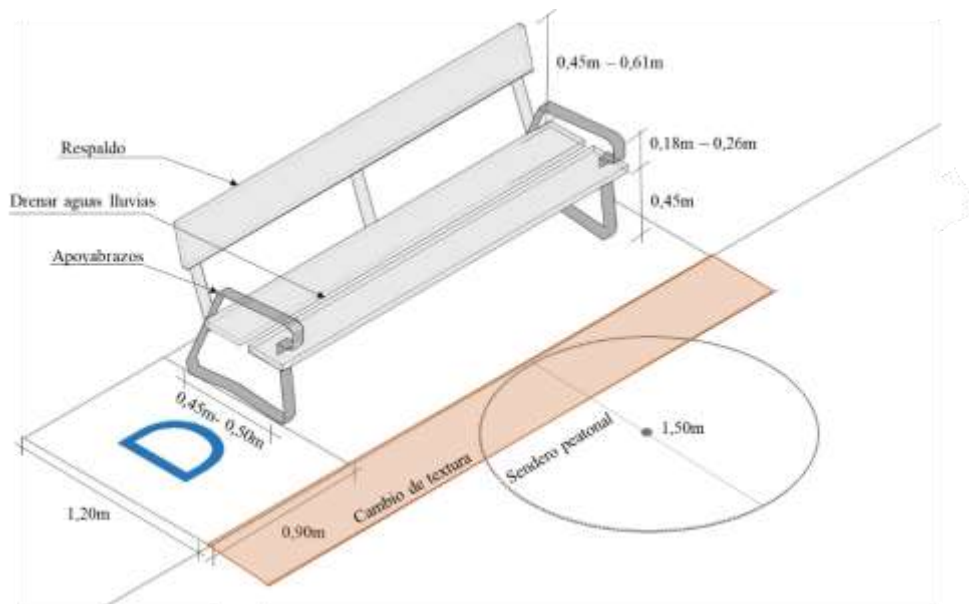


Figura 88. especificaciones técnicas para sillas y bancos.

- Mesas: ubicarlas en zonas de estar, con una altura libre bajo el tablero de 0.70m y máxima de 0.80m por 0.60m de profundidad para permitir proximidad a una persona en silla de ruedas, libre de obstáculos permitiendo un espacio de maniobra de 1.50m. ver figura 89.

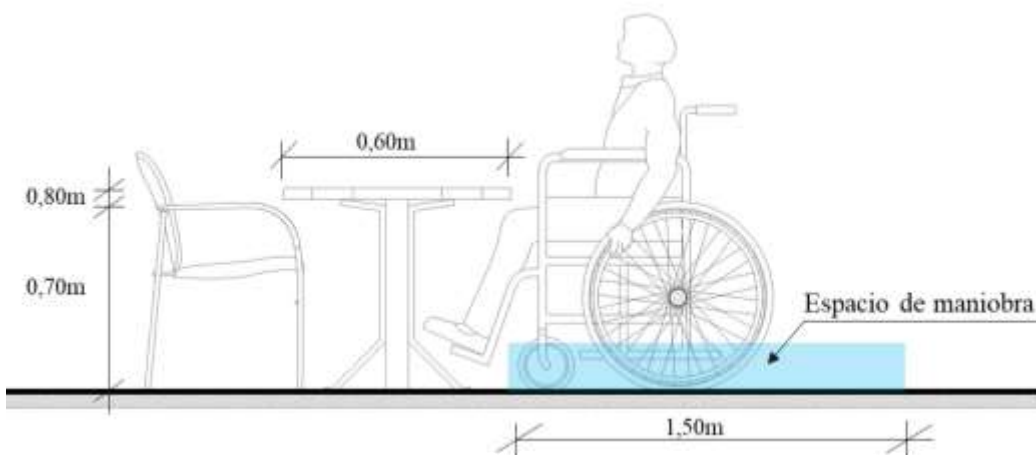


Figura 89. especificaciones técnicas para mesas.

- Basureros: ubicar uno en cada zona de estar, sin que obstruya el recorrido, próximos al alcance, proyectado hasta el piso con una boca a máximo 0.90m de altura. ver figura 90.

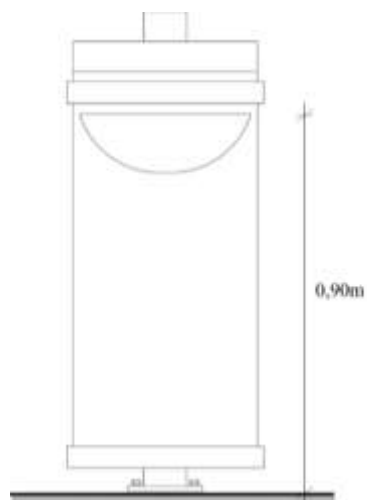


Figura 90. basurero.

- Bebederos: ubicar en cada uno de los espacios analizados anteriormente cerca de las zonas de estar, sobre un suelo que asegure el escurrimiento de agua, en un área de aproximación libre de 0.90m de ancho y 1.20m de profundidad, compuesta de fuentes a dos alturas situando la más baja (80-90 cm), con manillas de accionamiento de palanca o pulsador. ver figura 91.

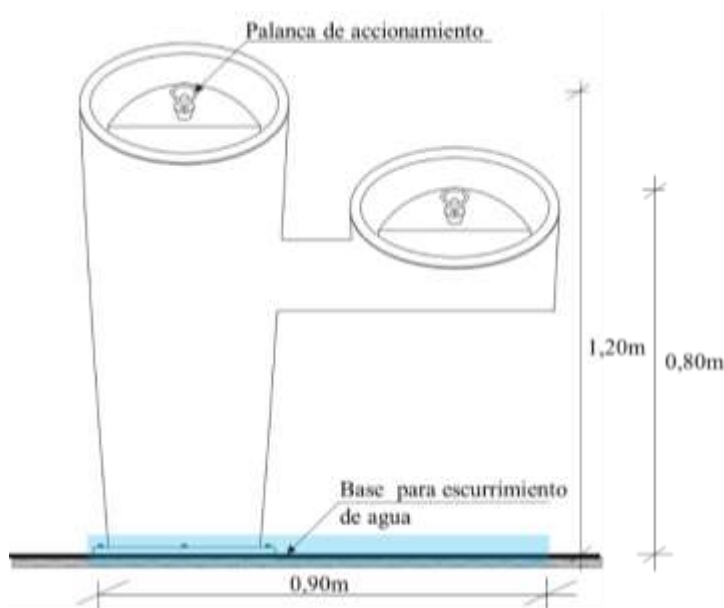


Figura 91. bebedero.

- Panel informativo o puntos de audio información: Ubicarlos en el acceso principal del odeón, plazoleta de acceso al Ed. santo domingo y otro para la zona verde con las canchas deportivas, estar a una altura entre 0.70m y 1.2m, formatos en braille o alto relieve, donde se muestre el plano a escala indicando el trazado de la circulación libre de obstáculos, y que permita obtener información de donde se encuentra a una persona con limitación visual por medio de un audio. ver figura 92.

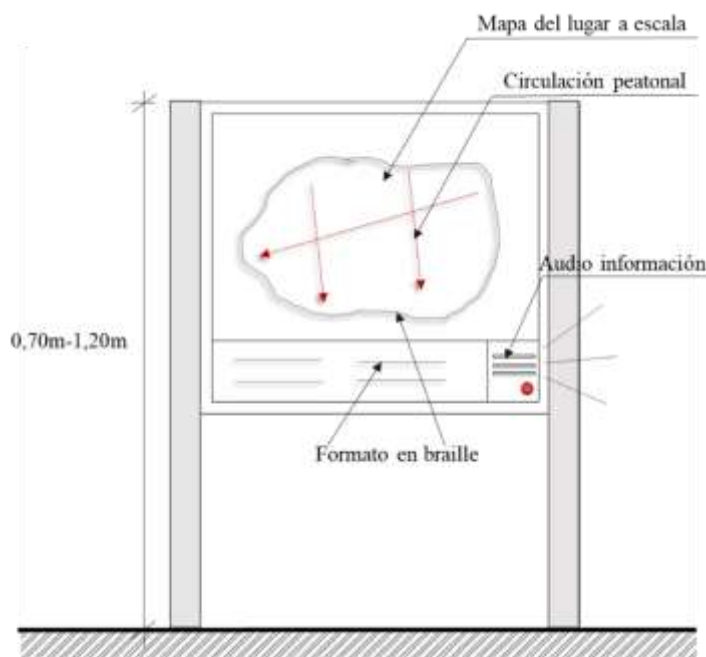


Figura 92. panel de información sobre el sitio.

Social- administrativo

- Destinar la zona verde para dos usos principales; una parte será para pasar el rato, estudiar, socializar y descansar por medio del mobiliario propuesto anteriormente y la otra estará dispuesta para el esparcimiento, adecuando la topografía en varias terrazas verdes que permitan realizar estas actividades dispuestas para toda la comunidad universitaria durante todo el año.
- Por otro lado, generar una zona de contemplación y descanso en la parte superior de la plazoleta de acceso al Ed. santo domingo, ubicando mobiliario para descansar y socializar dirigido hacia la visual de la ciudad. ver figura 93.



Figura 93. zonificación de áreas.

- Realizar un concurso interno dentro de la universidad que involucre a estudiantes de varias carreras para el mobiliario destinado en la zona verde donde los estudiantes de arquitectura lo diseñen y los de ingeniería lo construyan. Podrá ser efímero para cambiarse cada periodo de tiempo, permitiendo su reutilización a partir de las especificaciones dadas anteriormente.
- Proyectar un tapiz neutro sobre esta plazoleta que permita realizar diversas actividades tanto recreativas como culturales con la ayuda de un diseño temporal a partir de técnicas de pintura para pavimentos o la combinación de otros materiales.

8 MODULO EN EL ESPACIO PÚBLICO UNIVERSITARIO

Como aplicación de las estrategias en un ejercicio proyectual se selecciona una zona verde del campus, debido a que el diagnóstico que se dio en la matriz, revela que este lugar presenta un mayor porcentaje de parámetros en rojo respecto a los demás espacios.

8.1 Zonificación

Para el diseño de este espacio se tuvieron en cuenta las estrategias que responden a mejorar y mitigar las variables en rojo de la zona verde del campus. En la figura 94 se muestra la localización de estas estrategias sobre el plano de esta.

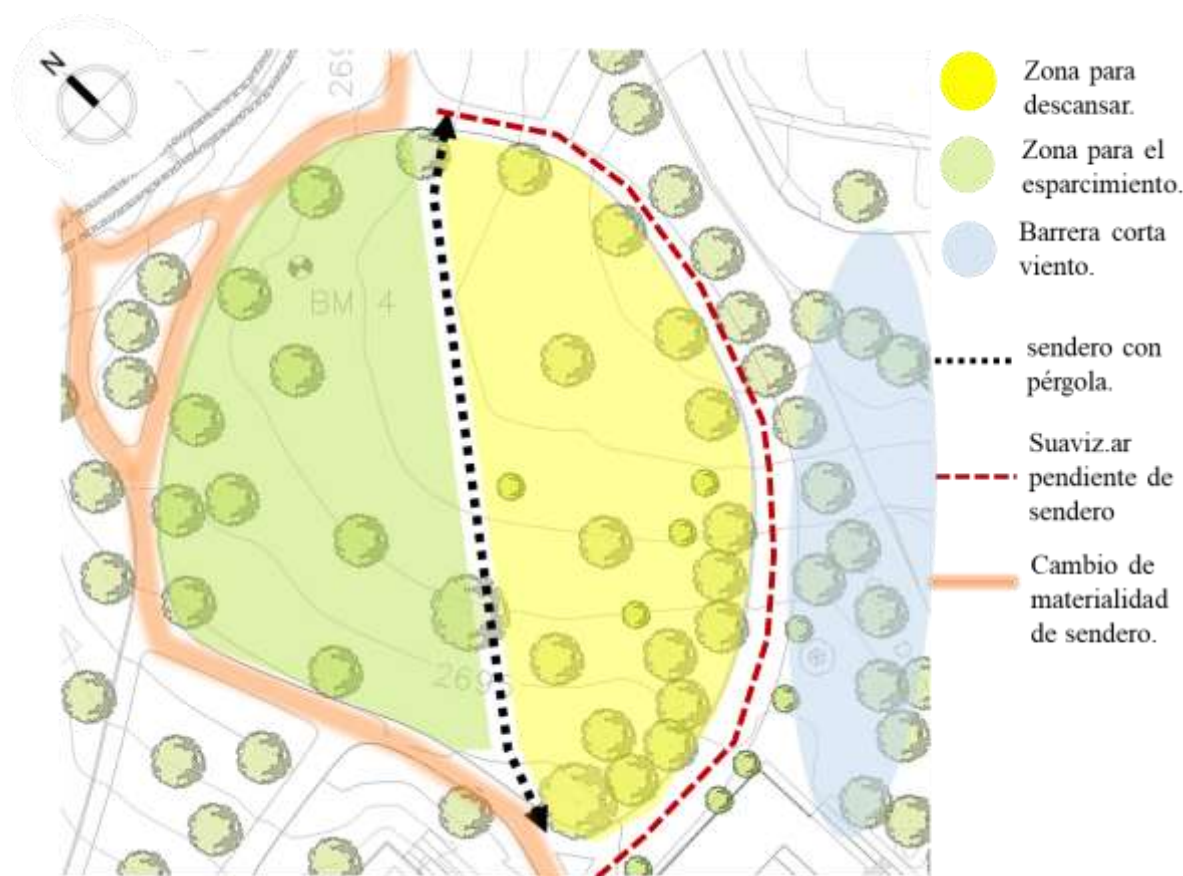


Figura 94. Zonificación de estrategias aplicadas a la zona verde del campus universitario.

Este lugar está planteado para dos usos principales; una parte para pasar el rato, estudiar, socializar y descansar por medio de mobiliario para el descanso (siestaríos) y el otro lado está situado para el esparcimiento, adecuando la topografía en varias terrazas verdes que permitan realizar actividades para toda la comunidad universitaria.

8.2 Proceso de diseño

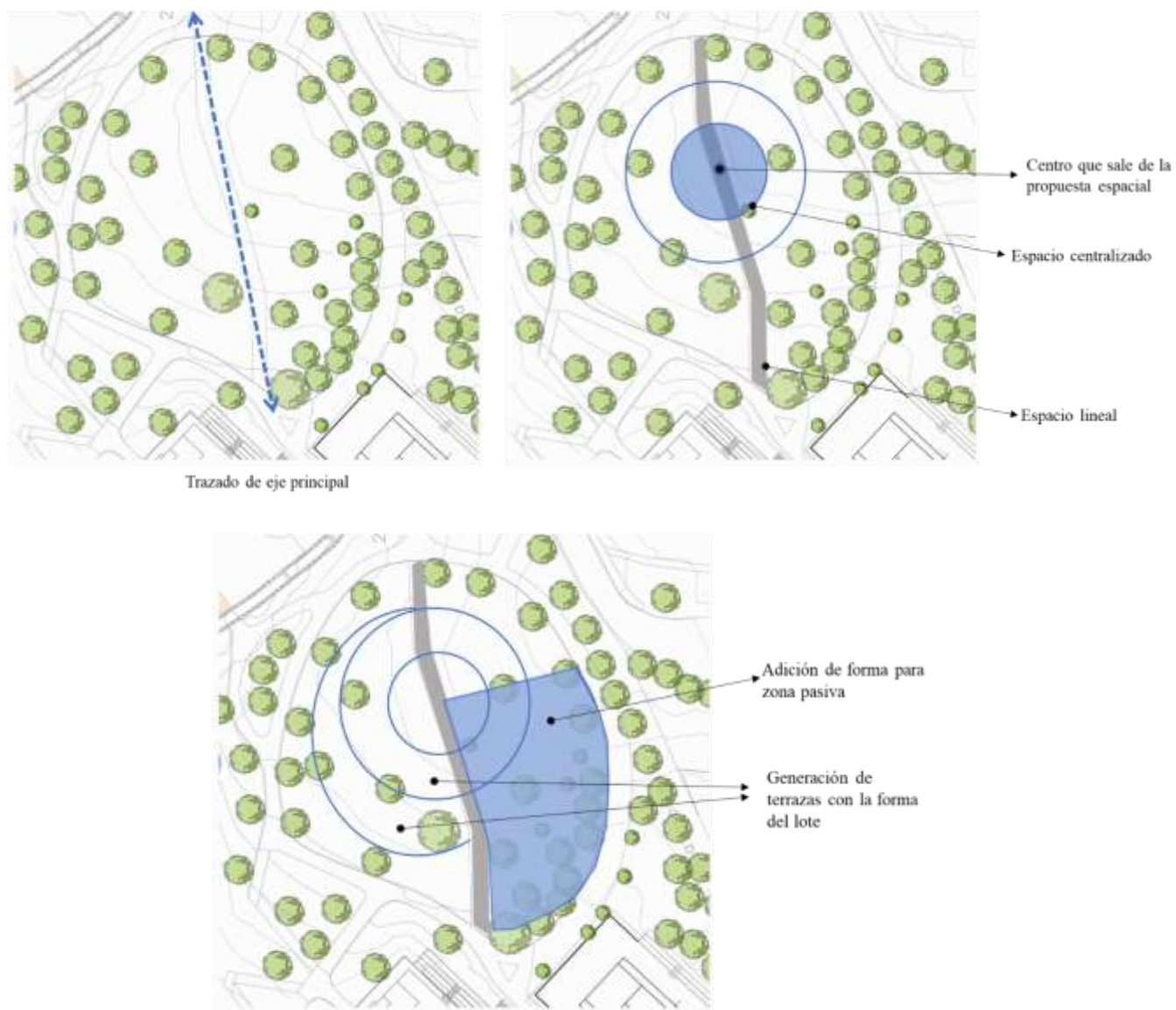


Figura 95. Memoria de diseño.

8.3 Desarrollo Planimétrico



Figura 96. Planta de implantación general.

Confort térmico

E1. Se colocan pérgolas a lo largo del sendero peatonal generado gracias al atajo que crearon los estudiantes sobre este sector, a través de láminas en madera y material en cristal opaco, para proteger de la lluvia y recibir radiación solar moderada.

E2. Se genera una barrera natural corta vientos de tres hileras, situando en la primera hilera Hayuelos, luego Nogal y Acacia alcanzando una altura entre 10 a 30m máximo.

Accesibilidad universal

E3. Mejorar el estado de la materialidad de los senderos por adoquín ecológico, con un bordillo de 10cm y cambio de textura para distinguir cuando está cerca las zonas de estar a lo largo del sendero.

E4. El sendero principal se diseña con una pendiente del 8% máximo entre tramos de 6m y 8m con descansos de 1.50m de longitud, como se muestra en la figura 97.

E.5 Cuando se produce un cambio de nivel, al inicio y final de todas las rampas y escaleras, se coloca baldosa táctil de alerta

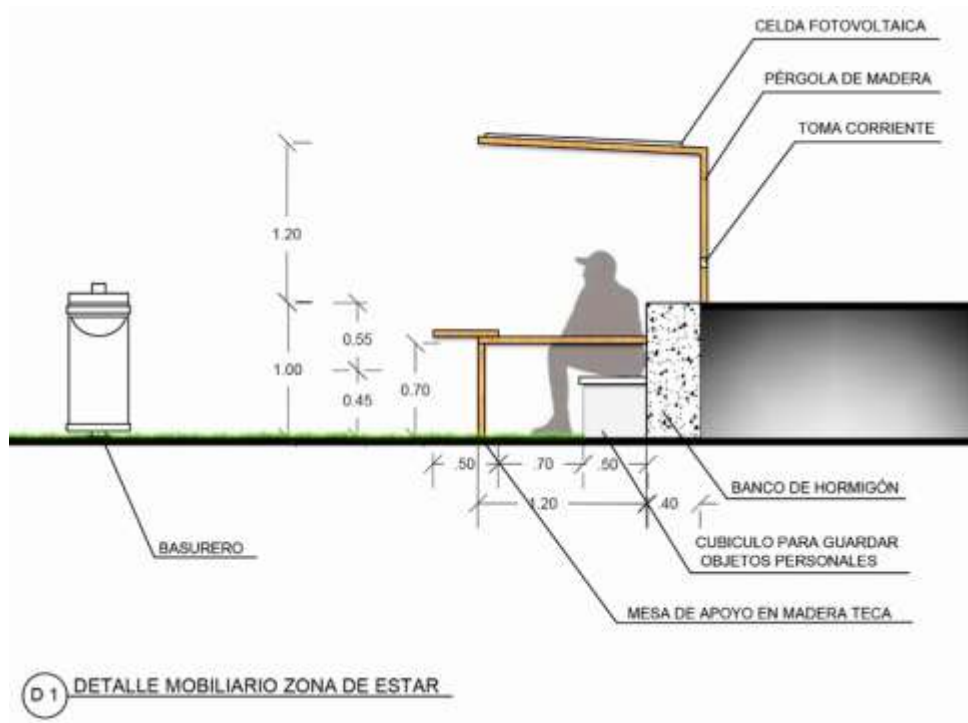


Figura 98. Mobiliario en zona de estar

E.8 Los Siestarios se localizan en la zona verde aprovechando su topografía, teniendo en cuenta la temperatura y conducción de los materiales por eso se propone un recubrimiento en grama sintética, en la figura 99 se muestra las especificaciones del mobiliario.



Figura 99. Siestario.

9 CONCLUSIONES FINALES

- Determinar las dinámicas cotidianas de las personas que hacen uso del espacio público es un elemento importante para su evaluación, no solo reconocer el espacio que ocupan las personas sino, la manera como la gente lo utiliza es clave para poder hacer propuestas de interacción de la persona con el espacio.
- La inclusión de parámetros de evaluación sobre el espacio público, debe avanzar más allá de los que tradicionalmente se toman, utilizando a las personas como el centro del espacio.
- La universidad cuenta con tres tipos de espacios públicos reconocidos, el espacio recreativo en las canchas deportivas, la zona verde para la recreación pasiva y las plazoletas de los edificios como lugar de encuentro y para múltiples actividades, a partir de esto, las dinámicas de interacción que tienen los estudiantes se pueden cambiar a través de un espacio que invite a la convivencia y se dé el intercambio de ideas, donde se vivencie la academia.
- Los estudiantes tienen una buena percepción sobre los espacios del campus, sin embargo, estudiantes de arquitectura los perciben como regular o malo, esto se puede atribuir a que tienen una concepción más crítica de estos escenarios desde la mirada arquitectónica. Ven la necesidad de colocar más mobiliario en estos espacios donde puedan descansar y hacer trabajos fuera de las aulas o la biblioteca.
- Los estudiantes, profesores y administrativos recorren los espacios analizados para llegar a los edificios o salir de la universidad, ya que sirven de conexión. pero no ofrecen condiciones térmicas confortables y mobiliario en su gran mayoría para realizar actividades de ocio o cultura.
- La perspectiva donde las soluciones a estas problemáticas encontradas tengan un desarrollo a futuro y se pueda implementar con apoyo de la universidad Santo Tomás.
- Se recomienda actualizar una evaluación periódica del espacio para observar las dinámicas de este, esta investigación puede quedar abierta como insumo de próximos estudios sobre el tema.

REFERENCIAS

4. *Parques Y Zonas Verdes*. (s. f.). 18.

Alcaldía de Medellín. (2009). 5. *ESTRUCTURA DEL ESPACIO PÚBLICO*. Medellín, Antioquia.

Arteaga, I. C., Urrea, T., & Pedraza, L. (2012). Espacios colectivos contra la individualidad de la sociedad. *Dearq*, (11), 1-7. <https://doi.org/10.18389/dearq11.2012.02>

Bestard, M.C, & López,J.E. (2010). Los espacios públicos intra – universitarios—

Monografias.com. Recuperado de <https://www.monografias.com/trabajos81/espacios-publicos-intrauniversitarios-2010/espacios-publicos-intrauniversitarios-2010.shtml>

Cerasi, M. M. (1990). *El espacio colectivo de la ciudad: Construcción y disolución del sistema público en la arquitectura de la ciudad moderna*. Barcelona: Oikos-tau.

Ficha-13-Plazas-y-Parques-Urbanos-accesibles.pdf. (s. f.). Recuperado 25 de agosto de 2019, de <http://www.ciudadaccesible.cl/wp-content/uploads/2017/04/Ficha-13-Plazas-y-Parques-Urbanos-accesibles.pdf>

Fuentes Hernández, P. (2007). CAMPUS UNIVERSITARIOS EN CHILE: NUEVAS FORMAS ANÁLOGAS A LA CIUDAD TRADICIONAL. *Atenea (Concepción)*, (496), 117-144. <https://doi.org/10.4067/S0718-04622007000200008>

Fundacion Nexos Nexos Municipales. (s. f.). *CARTILLA PRINCIPIOS DEL ESPACIO PÚBLICO*. Recuperado de [http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/principios_del_espacio_publico%20Ablico_\(16_pag_50_kb\).pdf](http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/principios_del_espacio_publico%20Ablico_(16_pag_50_kb).pdf)

García Angulo, F.E. (2008). *Fenómenos de ocupación del espacio público en Tunja* (universidad Santo Tomás, seccional Tunja). Tunja, Colombia.

Giglia, A. (s. f.). Espacio publico y espacios cerrados en la Ciudad de México. *UAM-Iztapalapa*.

- Golberg, A. D. (2010). El viento y la vida de las plantas. *Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias*, 42, 221-243.
- Góngora, L., Caballero, C., Avellaneda, J. D., & Bello, J. S. (2017). *APROPIACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO COMO MEJORAMIENTO SOCIAL Y ESPACIAL, EN PARQUES VECINALES DE BOGOTÁ*. 14.
- Gutiérrez, V. (2015). ZONAS RECREATIVAS. Recuperado de Prezi.com website:
<https://prezi.com/-ebupq3setwc/zonas-recreativas/>
- Hernández S, R., Fernández C, C., & Baptista L, P. (2007). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- Higueras Esther. (2006). *Urbanismo bioclimático* (primera). Barcelona España: Editorial Gustavo Gili.
- Kuri, P. R. (2016). *La reinención del espacio público en la ciudad fragmentada*. México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Sociales, Programa de Maestría y Doctorado en Urbanismo.
- Los Siete Principios del Diseño Universal para Mobiliario Urbano. (s. f.). Recuperado 1 de junio de 2019, de <http://www.forjasestilo.es/noticias/entry/los-siete-principio-del-diseno-universal-para-mobiliario-urbano>
- Morales, D. (2009). *ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO. EDIFICIOS Y ESPACIOS URBANOS. RAMPAS FIJAS ADECUADAS Y BÁSICAS*. Recuperado de https://www.academia.edu/33804109/ACCESIBILIDAD_DE_LAS_PERSONAS_AL_MEDIO_F%C3%8DSICO._EDIFICIOS_Y_ESPACIOS_URBANOS._RAMPAS_FIJAS_ADECUADAS_Y_B%C3%81SICAS

- Mota, M.L. (2014). GENERALIDADES SOBRE PLAZAS. Recuperado de Prezi.com website:
<https://prezi.com/sma1hh4oeg4v/generalidades-sobre-plazas/>
- ONU para la educación, la ciencia y la cultura, & ODS. (2016). Cultura: Futuro urbano: Informe mundial sobre la cultura para el desarrollo urbano sostenible, resumen. *UNESCO*, 31.
- Pérez, L. (2019). Definición de plazoleta—Definicion.de. Recuperado de Definición.de website:
<https://definicion.de/plazoleta/>
- Pergolis J, & Ramos j. (2016). *Formación del arquitecto, teoría e historia. Escala*.
- Piedras, K.R. (2012). DISEÑO DEL ESPACIO PUBLICO RECREATIVO Y LOS MÉTODOS CUALITATIVOS. Recuperado de
<http://www.redcreacion.org/documentos/congreso12/KPiedras.html>
- Puentes, M. M. (2013). *DISEÑO UNIVERSAL EN EL ESPACIO PÚBLICO*. 31.
- Santos, E. (2017, octubre 20). Espacios públicos abiertos. Recuperado de Parques Alegres I.A.P. website: <http://parquesalegres.org/biblioteca/blog/espacios-publicos-abiertos/>
- Solà Morales, M. (1992, mayo 12). Espacios Públicos / Espacios Colectivos. *La Vanguardia*, 3.
- Tonon, G. (2012). Las relaciones universidad-comunidad: Un espacio de reconfiguración de lo público. *Polis (Santiago)*, 11(32), 511-520. <https://doi.org/10.4067/S0718-65682012000200024>
- Universidad Nacional de Colombia. (2000). *ACCESIBILIDAD AL MEDIO FISICO Y AL TRANSPORTE*.
- Vargas, G, Roa, M, & Roa, J. (2011). Universidad Santo Tomás 15 años de presencia en Tunja 1996—2011. *Universidad Santo Tomás*, 304.
- Naciones Unidas, (2017). *Nueva Agenda Urbana, Hábitat III*, Quito, Ecuador.

ANEXOS

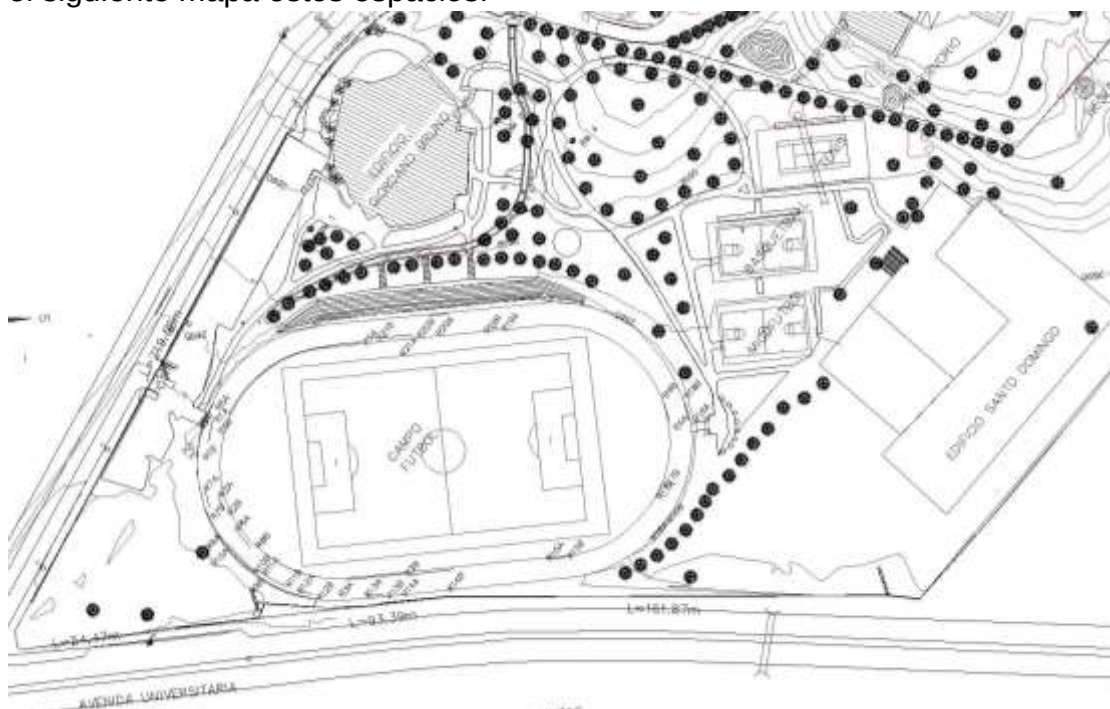
1. Formato de encuesta realizada a los estudiantes

Edad: _____

Género: _____

Ocupación: _____ Facultad: _____

1. ¿Qué espacios comunes o de encuentro frecuente en la universidad?, señale en el siguiente mapa estos espacios:



2. ¿Qué percepción tiene usted sobre estos espacios comunes o de encuentro ofrecidos por la universidad?

Excelente

Bueno

Regular

Malo

3. ¿Qué actividades realiza en estos espacios (permanecer, sentarse, socializar, descansar, cultural, etc....)?

2 Ficha de evaluación del espacio publico

Lugar:

Fecha:

Hora:

Durante 10 minutos haga contabilidad de las personas que recorren el lugar.

Rango De Edad	Cantidad
Joven	
Adulto Maduro	
Adulto mayor	
Total	

Símbolo	actividad
	comercial
	cultural
	física
	De pie-general
	Sentado en banco
	Sentado en asiento secundario
	acostado
	charlando

Grafique esquemáticamente el lugar a analizar y en este represente el trazado de recorridos marcado por el flujo de las personas. coloque las actividades que realizan allí las personas.

Señale si el espacio ha sido modificado por los usuarios

Nota: _____

1. Calidad Del Espacio Público Y Su Experiencia Sensorial.

El lugar cumple con:

- La Protección contra sol, lluvia, viento y/o otros elementos climáticos.

Bajo Medio Alto

Nota _____

- La orientación del lugar cumple con la iluminación (luz y Sombras)

Bajo Medio Alto

Nota _____

- El nivel del ruido es:

Bajo Medio Alto

Nota _____

- ¿En qué estado se encuentra la materialidad del espacio?

bueno regular malo

Nota _____

- ¿Qué tan apropiada es el área del espacio con respecto al uso y flujo de personas:

- Espacio Público efectivo x estudiante
- _____ m2 de espacio publico
- # de personas que frecuenta el espacio por hora

Subutilizado Adecuado sobre utilizado

Nota _____

2. diseño universal

- Los senderos son con poca pendiente (menor al 8%) lisos y antideslizantes?

Si regular no

Nota _____

- Posee rampa con un ancho mínimo de .90 libre de obstáculos y la pendiente esta entre el 6% y 12%, firme y antideslizante

Si regular no

Nota _____

- ¿El espacio posee baldosa táctil de alerta para saber el cambio de nivel, al inicio y final de una rampa?

Si regular no

- El espacio cuenta con espacios y recorridos sin obstáculos, el ancho es correcto para los usuarios (mínimo .90m -1.50m ancho x 2.10m de altura.)

Si no

Nota _____

3. Mobiliario

¿Cómo está orientado el mobiliario? (hacia una vista agradable, hacia las personas, en disposición a conversaciones, etc.)

Mobiliario	Cantidad	Uso	Actividad	Estado	Principios de diseño universal *

* Equidad- flexibilidad- simplicidad e intuición-información perceptible-tolerancia al error- esfuerzo físico mínimo- acceso y espacio apropiados a distintos tamaños.