

# Plan Maestro para la intervención del sistema de espacios abiertos del Campus Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala

Presentado por **Jorge Eduardo Urias Sagastume**

Para optar el título de arquitecto, egresado de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos

Asesor  
**Dr. Arq, Raúl Monterroso**

Consultores

**Arq, Omar Marroquín**

**Arq, Walter Aguilar**

Guatemala 2013



Fotografía Jorge Urias

Montaje Nohely Arteaga



# Plan maestro para la intervención del sistema de espacios abiertos del Campus Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala

Tesis presentada por:

**Jorge Eduardo Urias Sagastume**

Previo a optar al título de

**Arquitecto**

En grado académico de licenciatura  
Guatemala, Enero 2014



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala





## JUNTA DIRECTIVA

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo	Decano
Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea	Vocal I
Arq. Edgar Armando López Pazos	Vocal II
Arq. Marco Vinicio Barrios Contreras	Vocal III
Br. Carlos Alberto Mendoza Rodríguez	Vocal IV
Br. José Antonio Valdés Mazariegos	Vocal V
Arq. Alejandro Muñoz Calderón	Secretario

## TRIBUNAL EXAMINADOR

Decano	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Secretario	Arq. Alejandro Muñoz Calderón
Examinador	Dr. Arq. Raúl Estuardo Monterroso Juárez
Examinador	Arq. Omar Marroquín Pacheco
Examinador	Arq. Walter Rogelio Aguilar Toc





## DEDICATORIA

Ser Arquitecto es un sueño que he tenido desde joven, no con el afán de tener un cartón colgado en la pared, como erróneamente piensan algunos que es el objetivo de una carrera universitaria, si no con todo el deseo de ser un profesional que se desarrolla plenamente en su campo.

En estos momentos después de muchos años de esfuerzo y dedicación termina una etapa grandiosa de mi vida, dedicando este logro:

**A DIOS:** por brindarme vida, fuerza y coraje para superar las duras pruebas que impone esta difícil carrera y por no dejarme claudicar cuando en algunos momentos perdía el rumbo y las esperanzas.

**A MI MADRE:** Sandra Judith Sagastume Molina, porque a través de su perseverancia, espíritu de lucha, fortaleza y dedicación me dieron el ejemplo para superar los obstáculos que encontraba no solo a lo largo de la carrera, también a lo largo de mi vida entera, gracias por llevarme siempre por el buen camino con tus buenos consejos tolerancia y con el amor de madre.

**A MI PADRE:** Francisco Urias Aldana, por sus consejos y ejemplos, que trabajando duro y honradamente se pueden lograr grandes cosas.

**A NOHELY ARTEAGA:** por ser una maravillosa persona que estuvo a mi lado incondicionalmente, brindándome su hombro, donde siempre pude apoyarme hasta en los momentos más difíciles, acompañándome en mis sufrimientos, penas y glorias, gracias por tu paciencia, por compartirme tu fuerza de voluntad y por esos empujoncitos que a veces se necesitan para seguir adelante cuando se está atascado.

**Arq. Walter Aguilar:** Primeramente por sus enseñanzas como catedrático y por apoyarme de tantas maneras para que no me quedara estancado y pudiera salir adelante con esta tesis, gracias, porque más que un consultor es un amigo.





## AGRADECIMIENTOS

Primero y antes que nada, agradezco a **Dios** el poner en mi camino a las personas adecuadas para guiar la elaboración de la presente tesis

También mis más sinceros agradecimientos a:

**A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS:** que me cobijo durante mis años de estudio y como agradecimiento, dejo esta tesis que busca el desarrollo de la infraestructura, dentro de un marco de respeto al patrimonio del campus que tanto aprecio.

**A MI ASESOR DE TESIS:** Dr. Arq. Raúl Monterroso, primeramente por confiar en mí para este tema, por ayudarme con sus acertados concejos, por compartir sus amplios conocimientos de la modernidad y guiarme en los puntos más difíciles de la tesis.

**A MIS CONSULTORES DE TESIS:** Arq. Walter Aguilar y Arq. Omar Marroquín, por su tiempo y dedicación en la revisión y corrección de este trabajo y ayudarme a que fuera un documento útil al campus universitario.

**A MIS CATEDRÁTICOS:** y con mayor aprecio, a aquellos que fuera de las aulas he podido ser parte de sus proyectos profesionales y darme la oportunidad de obtener más experiencia, gracias al, Arq. Gabriel Barahona, Arqta. Irene Tello, Arq. Walter Aguilar, Arq. Miguel Alvares y especialmente al Dr. Arq. Raúl Monterroso.

**A MIS OTROS MAESTROS:** a todos aquellos de los que he aprendido grandemente y me han ayudado a complementar mi formación, gracias a Don Ricardo Rodríguez, Arqta. Ana Menéndez, Arq José Salazar y Arq. William Toledo.

**A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS:** muchas gracias por brindarme su amistad durante la carrera, gracias a Edy, William, Edgar, Carlos, Joel, Edén, Gualberto, Winston y Secay esperando poder contar con su amistad por muchos años.

Y a todas las personas que colaboraron directa e indirectamente en mi formación profesional.





# ÍNDICE

JUNTA DIRECTIVA.....	i
TRIBUNAL EXAMINADOR .....	i
Dedicatoria.....	iii
agradecimientos.....	v
índice.....	vii
1. GENERALIDADES .....	1
1.1. INTRODUCCIÓN.....	3
1.2. ANTECEDENTES:.....	4
1.2.1. SÍNTESIS HISTÓRICA DEL CAMPUS CENTRAL.....	4
1.2.2. ANTECEDENTES .....	7
1.2.3. ANTECEDENTES DE ESTUDIOS Y DOCUMENTOS.....	7
1.3. JUSTIFICACIÓN: .....	15
1.3.1. Calidad ambiental .....	15
1.3.2. Bienestar de la población universitaria.....	15
1.3.3. Identidad .....	16
1.4. OBJETIVOS:.....	18
1.4.1. GENERAL: .....	18
1.4.2. ESPECÍFICOS: .....	18
1.5. DELIMITACIÓN DEL TEMA: .....	18
1.5.1. Delimitación Territorial: .....	19
1.5.2. Delimitación temporal: .....	19
1.5.3. Delimitación conceptual: .....	20
1.5.4. Delimitación Físico Arquitectónica:.....	20
1.6. METODOLOGÍA: .....	23
1.6.1. Fase de estudio .....	23
1.6.2. Fase de desarrollo .....	23
1.6.3. Fase de planteamiento.....	23
1.7. cronograma .....	24
2. MARCO TEÓRICO:.....	25

2.1.	Arquitectura moderna .....	27
3.	MARCO CONCEPTUAL: .....	31
3.1.	Plan maestro .....	33
3.2.	diagnostico .....	33
3.3.	Arquitectura .....	33
3.4.	Arquitectura contemporánea .....	33
3.5.	Ciudad .....	34
3.6.	Ciudad universitaria .....	34
3.7.	Campus.....	34
3.8.	Arquitectura del paisaje .....	34
3.9.	Equipamiento urbano .....	34
3.10.	Paso de cebra .....	34
3.11.	Jerarquías de valoración de espacios abiertos .....	35
3.12.	Accesibilidad .....	35
3.13.	Exclusión.....	36
3.14.	Segregación.....	36
3.15.	Integración .....	36
3.16.	Inclusión .....	36
4.	MARCO LEGAL Y JURÍDICO .....	37
5.	DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	41
5.1.	El campus universitario .....	44
5.1.1.	El campus universitario en números.....	44
5.1.2.	resumen de áreas del campus central .....	49
5.2.	Sistema de desplazamiento peatonal .....	52
5.2.1.	Flujos peatonales .....	56
5.2.2.	Sistema de Circulación peatonal periférica.....	60
5.2.3.	Sistema de Circulación peatonal interno .....	69
5.3.	caminamientos techados .....	82
5.4.	ÁREAS DE CONVIVENCIA.....	100
5.5.	ÁREAS DEPORTIVAS .....	106
5.6.	CONCLUSIONES DEL DIAGNOSTICO .....	110
5.6.1.	Paisaje urbano afectado.....	110
6.	PROPUESTA.....	111
6.1.	integración de los estudios y documentos .....	114

6.2.	Conceptos de diseño .....	116
6.2.1.	módulo .....	116
6.2.2.	adaptabilidad .....	118
6.2.3.	integración .....	118
6.3.	Materiales, texturas y colores.....	119
6.4.	Conceptos de diseño .....	121
6.4.2.	La modernidad .....	122
6.5.	Propuesta para la Circulación peatonal periférica.....	123
6.5.1.	imagen objetivo para la circulación peatonal periférica.....	123
6.6.	Propuesta para la Circulación peatonal interna.....	132
6.6.1.	imagen objetivo para la circulación peatonal Interna .....	132
7.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	167
7.1.	Conclusiones .....	169
7.2.	RECOMENDACIONES.....	171
8.	BIBLIOGRAFÍA.....	173
	Egrafía y otros .....	176
9.	ANEXOS .....	177
9.1.	ARTÍCULOS DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA .....	179
9.2.	ARTÍCULOS DE LA LEY ORGÁNICA DE LA USAC .....	180
9.3.	ACUERDO MINISTERIAL 1199-2011 .....	181
10.	IMPRÍMASE .....	185





# Capitulo 1



## GENERALIDADES



# 1 GENERALIDADES

## 1.1. INTRODUCCIÓN

La Coordinadora General de Planificación de la Universidad de San Carlos de Guatemala ha presentado una “Estrategia de Desarrollo Urbano Integral” que permita a toda la comunidad universitaria, determinar cuál es la imagen que quieren del Campus, es decir cómo aspira que sea su universidad y como alcanzar esa imagen deseada.

“La estrategia se orienta a realizar mejoras en pro de las personas, es decir en la calidad de vida de la comunidad universitaria, basándose no solo en la infraestructura y complementándose con programas de movilidad integral, espacio público, arquitectura sin barreras, revalorización patrimonial, crecimiento, desarrollo, ambiente, cultura y comunicación, convivencia y seguridad, fortalecimiento institucional.”<sup>1</sup>

**LA ARQUITECTURA SÓLO  
SE CONSIDERA  
COMPLETA CON LA  
INTERVENCIÓN DEL SER  
HUMANO QUE LA  
EXPERIMENTA.**

**Tadao Ando**



**CAPÍTULO 1 IMAGEN 1 FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA  
CONJUNTO MONUMENTAL DEL CAMPUS CENTRAL.**

Se hace necesario recuperar el desarrollo de los espacios abiertos partiendo de un plan maestro como uno de los componentes donde se generan necesidades tanto espaciales como de circulación y esparcimiento en sus procesos dinámicos de transformación y expansión, así como las peculiares características del medio físico en el cual se hallan emplazados, requiere una visión global de las necesidades y una acción coordinada de ordenamiento urbano.

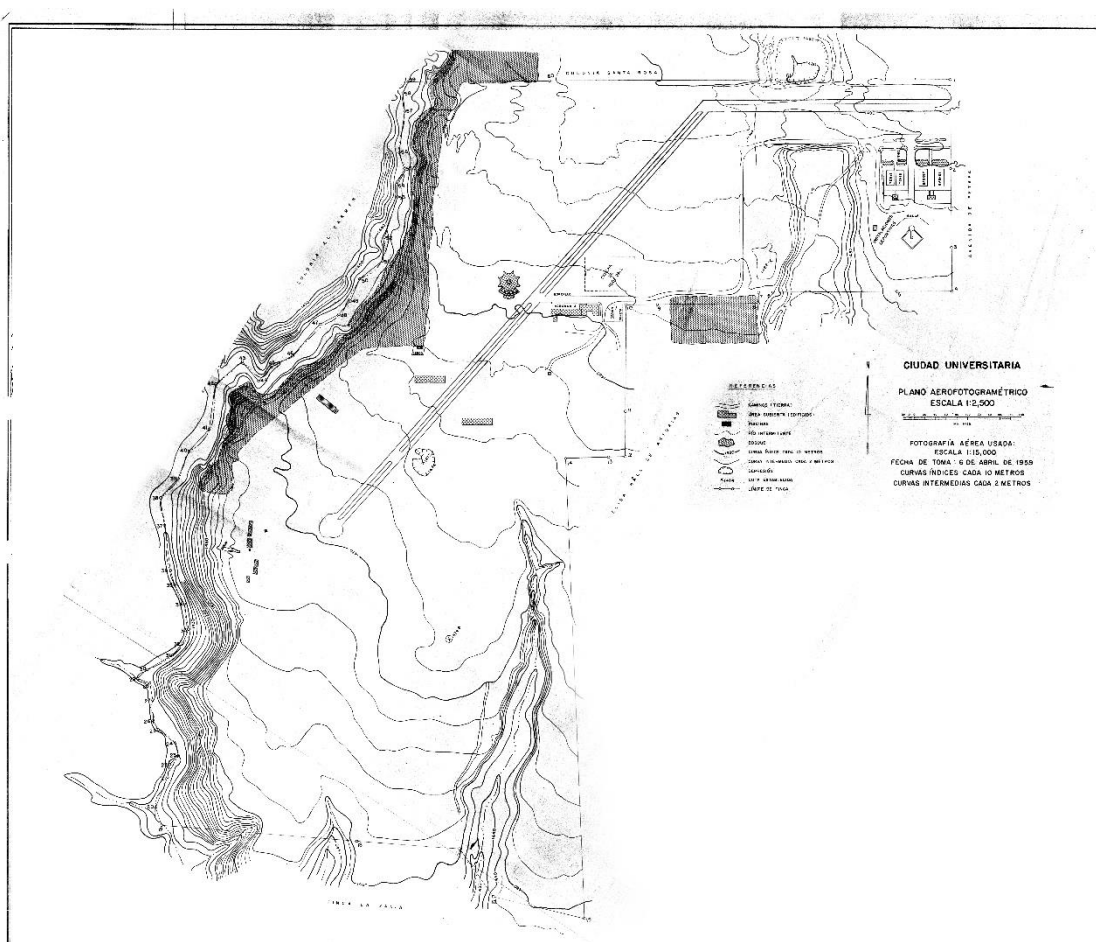
<sup>1</sup>Fuente: blog Coordinadora General de Planificación <http://plani.usac.edu.gt/>

## 1.2. ANTECEDENTES:

### 1.2.1. SÍNTESIS HISTÓRICA DEL CAMPUS CENTRAL

Varios fueron los planes, los objetivos e ideales que iniciaron la búsqueda de un terreno para el Campus para la Universidad de San Carlos, después de que se plantearan y examinaran diversos terrenos se concluyó en continuar en la finca El Portillo en la zona 12 de la ciudad de Guatemala, su ubicación actual.<sup>2</sup>

Lo que fueron extensiones boscosas y cafetales, se concebía la primera aproximación urbana a cargo de los ingenieros Ricardo Roesch y Manlio Ballerini del cual solo se llegó a ejecutar una parte, mayoritariamente infraestructura y áreas deportivas, de la cual se conservan los vestigios en el área del EFPEM y en el instituto MARTÍNEZ DURAN y el edificio que actualmente ocupa CALUSAC diseñado por el arquitecto Pelayo LLarena, esta aproximación planteaba una avenida central en diagonal respecto al norte apuntando al volcán de agua.



PRIMERA PROPUESTA URBANÍSTICA DEL AÑO 1958.

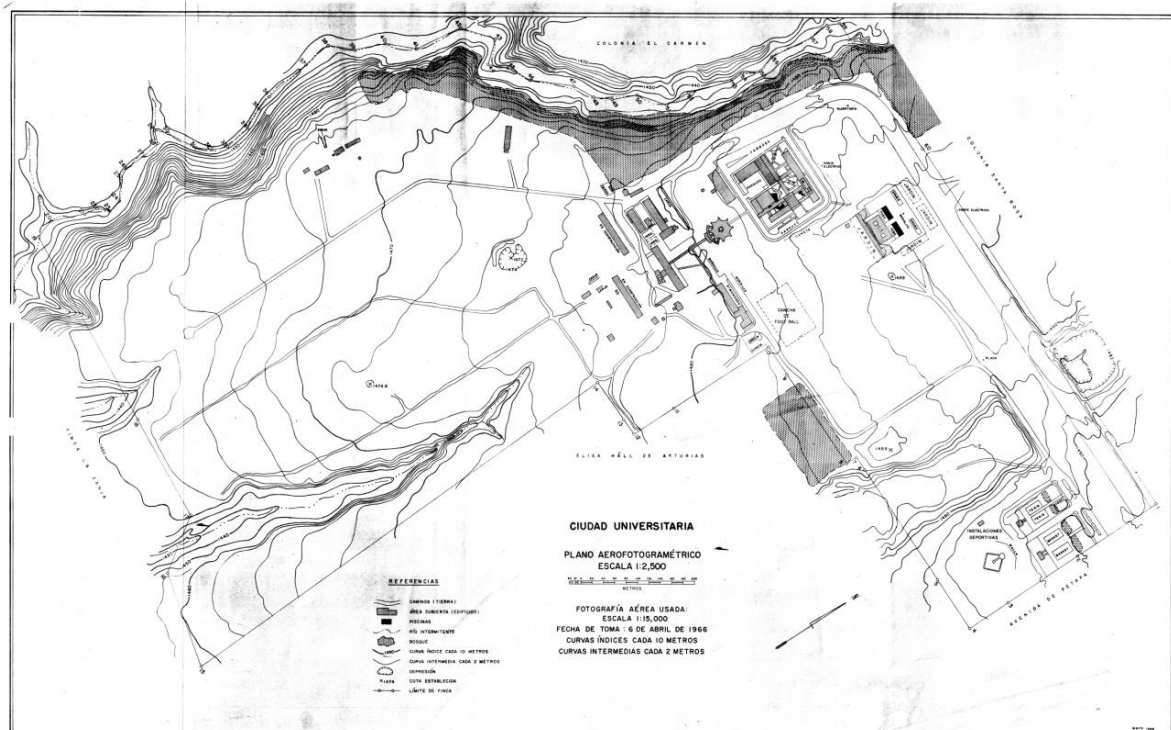
CAPÍTULO 1 MAPA 1  
OBSERVADOS EN 2,012.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A MAPAS ORIGINALES

<sup>2</sup>Fuente: memoria de labores, periodos 1950-1954

Tras el cambio del Rectorado en el periodo de 1954-1958 no había ningún plan maestro para organizar el crecimiento de la ciudad universitaria, y solo se esbozaba un diseño de un único boulevard de 4 carriles y áreas de estacionamiento a las orillas que se enfilaba en dirección sur-oeste de manera que se enfilaba al centro de los volcanes que se aprecian desde el Campus.

Sin embargo la construcción de edificios se aceleró sin lineamientos claros a seguir, se inicia del complejo de edificios que ocuparía la Facultad de Ingeniería, y para 1960 se inicia la construcción del edificio de Rectoría, y tras la reelección del Rector para período 1958-1962 se nombra una junta de planificación académica para una primera etapa y se nombró al urbanista, Ing. Adolfo Álvarez Marroquín quien encargo el desarrollo urbanístico, que actualmente conocemos, a los arquitectos Carlos Haeussler, Jorge Montes, Raúl Minondo y Roberto Aycinena,<sup>3</sup>



**PROPUESTA URBANÍSTICA DEL AÑO 1,966 DONDE AÚN SE LOCALIZA LOS EDIFICIOS DISPERSOS.**

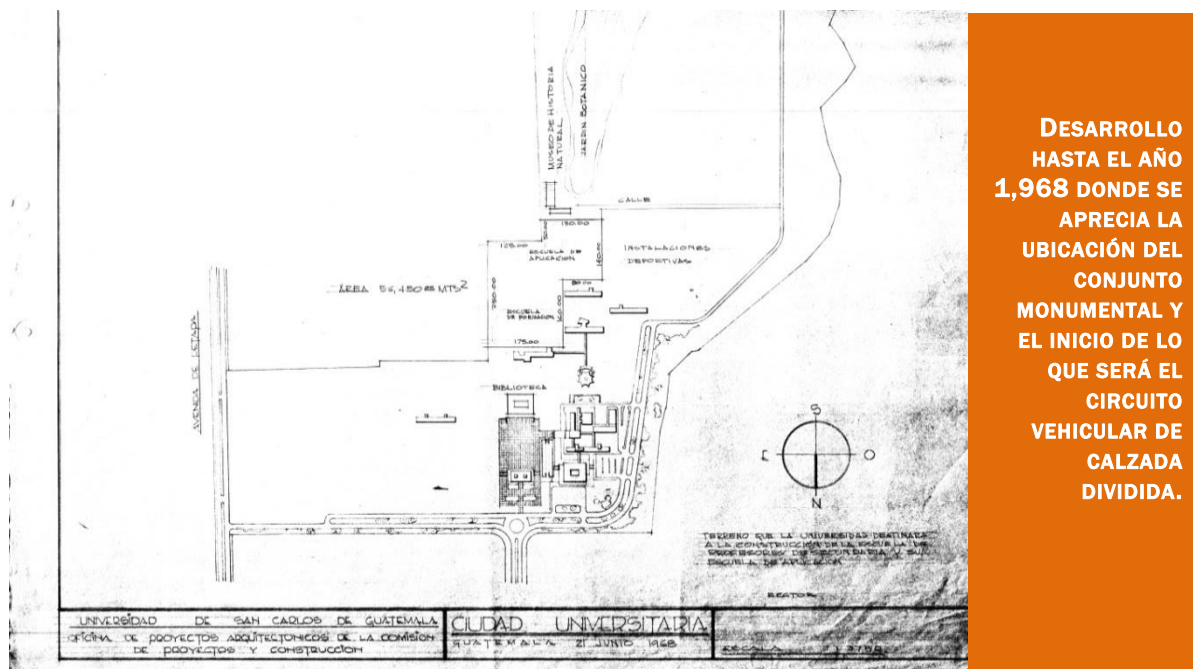
**CAPÍTULO 1 MAPA 2**

**FUENTE: PROPORCIONADO POR LA COORDINADORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN.**

<sup>3</sup> Fuente: memoria de labores, periodo 1954 -1958



En 1968 el plan urbanístico presentaba el primer esbozo donde se contempló la separación de la circulación vehicular de la peatonal. Donde se trazaba el actual circuito vehicular y un eje central peatonal que atraviesa y comunicaría todo el Campus dividiéndolo en áreas según el plan académico y otorgando a cada edificio áreas verdes que marcaban un amortiguamiento hacia los demás edificios y hacia las circulaciones.



**DESARROLLO  
HASTA EL AÑO  
1,968 DONDE SE  
APRECIA LA  
UBICACIÓN DEL  
CONJUNTO  
MONUMENTAL Y  
EL INICIO DE LO  
QUE SERÁ EL  
CIRCUITO  
VEHICULAR DE  
CALZADA  
DIVIDIDA.**

**CAPÍTULO 1 MAPA 3**

**FUENTE: PROPORCIONADO POR LA COORDINADORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN.**

En la tercera etapa, en 1969, cuando se desarrolló el concepto de Campus, como actualmente lo conocemos a cargo de los arquitectos Alfonso Yurrita, Roberto Aycinena, Luis Eduardo Arroyave y el ingeniero Roberto Goyzueta.

En el desarrollo del proyecto del Campus se zonificó por áreas educativas, con plazas unidas por caminamientos. Surge una planificación del Campus con edificios específicos, multiusos y multifuncionales para los estudiantes y administrativos estableciendo un edificio típico llamado Modulo 90, basado en el nuevo diseño del edificio de arquitectura, que mostraba una tipología de patio central, que rompía con los anteriores modelos aplicados, Al mismo tiempo se desarrolló el edificio de la biblioteca. Este último, por los arquitectos Max Holzheu, Mario Novella, Augusto de León y con parteluces del artista Luis Díaz. Este edificio se giró 45° para darle perspectiva a la que hoy es la Plaza de los Mártires que unía las diferentes zonas y gran parte de este sistema original es lo que llega a nuestros días.

## 1.2.2. ANTECEDENTES

En la actualidad los usuarios universitarios han sobrepasado la planificación con que se diseñó la Ciudad Universitaria generando deficiencias en: oferta de espacio físico para educación diversificación de horarios y jornadas de trabajo, vías de acceso además de carencias en infraestructura, servicios y equipamiento.

El Campus central originalmente se consideró para una capacidad de 25,000 estudiantes como mínimo deseable y 35,000 máximos considerándose el límite de la población a atender y a la fecha diariamente se da una asistencia del 68.2% de los 159,611<sup>4</sup> inscritos a la Universidad de San Carlos, a través del método de cálculo exponencial se proyecta para el año 2,013 una asistencia del campus central de 116,795<sup>5</sup>.

**“DE CONTINUAR LA TENDENCIA DE CRECIMIENTO, LA PROYECCIÓN DE ESTUDIANTES PARA EL AÑO 2,025 ASCENDERÍA A 284,135 ESTUDIANTES”**

## 1.2.3. ANTECEDENTES DE ESTUDIOS Y DOCUMENTOS

Un Plan Maestro engloba de manera sistemática todos los elementos necesarios para un estudio a escala macro, este se convierte en un punto de partida donde se pueden desarrollar temas más específicos y tener soluciones puntuales, por tal motivo se hace una investigación de los estudios y documentos ya publicados que aporten información y se logre retroalimentar el presente documento.

### 1.2.3.1. III CENSO ESTUDIANTIL UNIVERSITARIO

En el año 2009, a iniciativa del rector, se llevó a cabo un censo universitario cuyo objetivo fundamental fue brindar un diagnóstico sobre la Universidad de San Carlos de Guatemala y a la vez dar a conocer la situación social, demográfica, económica, académica y la información sobre salud integral.

**En el tema de salud integral se determinaron la cantidad de estudiantes que presentan capacidades diferentes permanentes para movilizarse dentro del campus**



Limitaciones de movilidad temporales

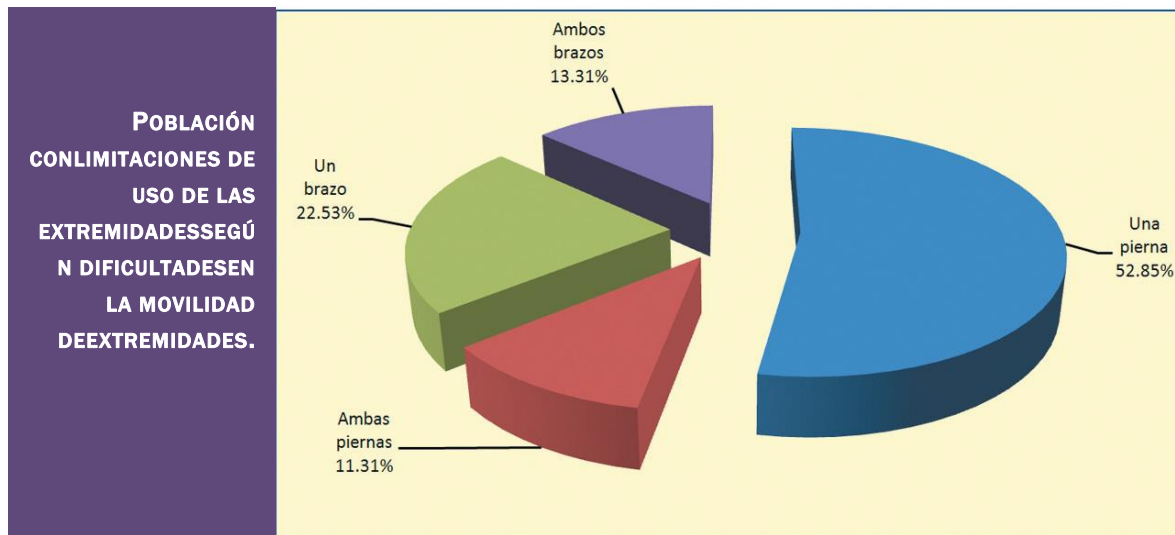


Limitaciones de movilidad permanentes

<sup>4</sup>FUENTE: III Censo Estudiantil Universitario 2009.

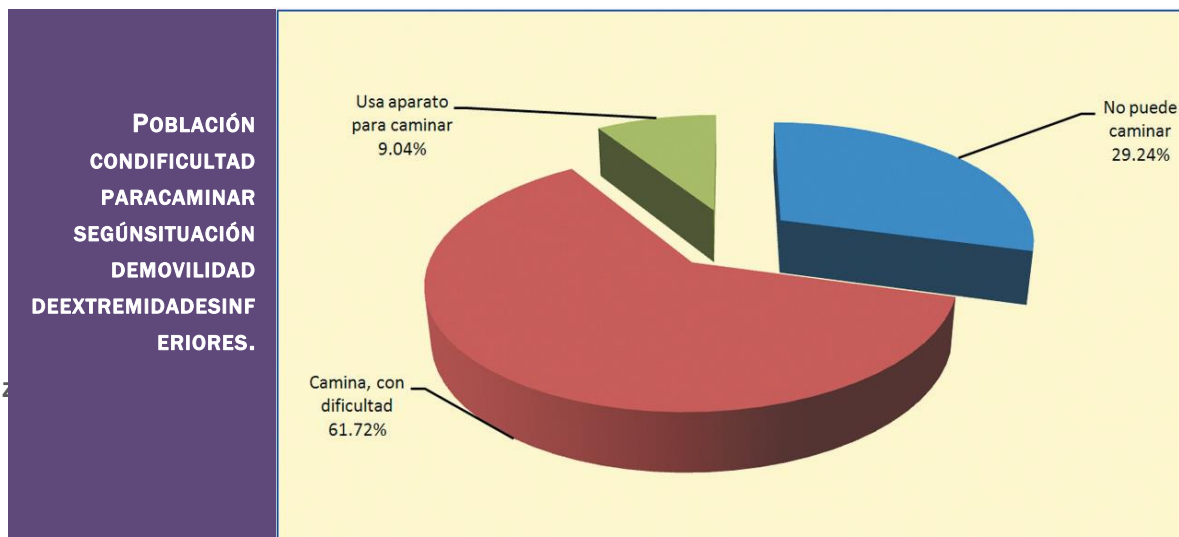
<sup>5</sup> FUENTE: Dato estadístico proporcionado por el Arq. Omar Marroquín

En el censo se determinó que El 1.05% de los estudiantes presenta algún problema de movilidad corporal. Dentro de éstos, el 52.85% en una de sus extremidades inferiores, el 22.53% en una de sus extremidades superiores, el 13.31% en ambas extremidades superiores y el 11.31% la en ambas extremidades inferiores. Movilidad



**CAPÍTULO 1 GRAFICA 1 FUENTE: III CENSO ESTUDIANTIL UNIVERSITARIO, 2009**

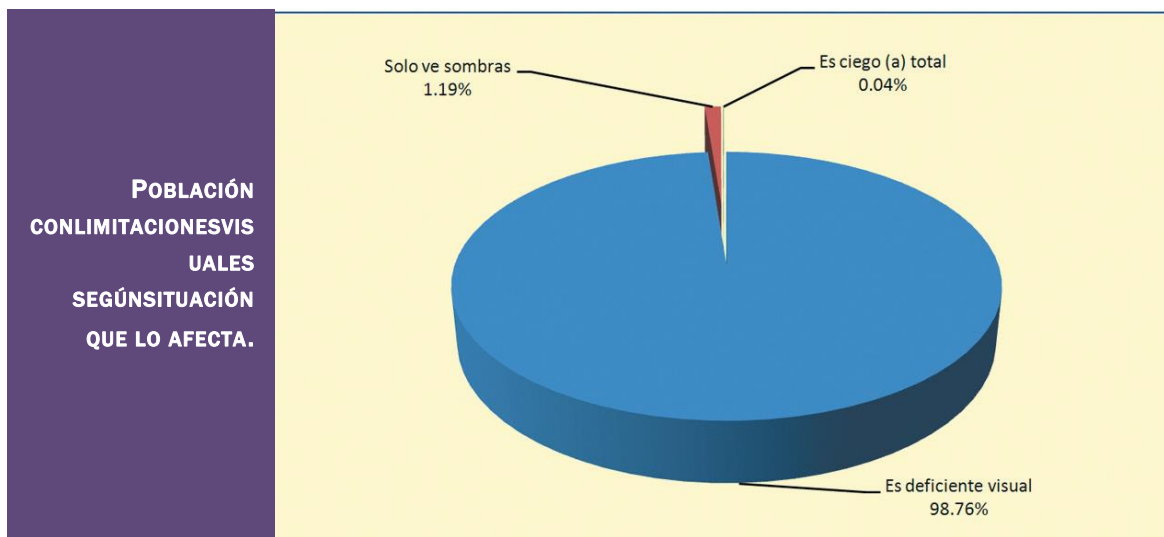
De los que tienen dificultad para caminar, el 61.72% con alguna dificultad, el 29.24% no puede caminar y el 9.04% usa algún aparato para caminar, resultados que justifican la necesidad de un programa de eliminación de barreras arquitectónicas para las personas que tienen necesidades especiales, como el uso de sillas de ruedas, para movilizarse dentro del campus central <sup>6</sup>



**CAPÍTULO 1 GRAFICA 2 FUENTE: III CENSO ESTUDIANTIL UNIVERSITARIO, 2009**

<sup>6</sup>FUENTE: III Censo Estudiantil Universitario 2009.

El 4.82% de los censados tiene limitaciones visuales; de ellos, el 98.76% es deficiente visual, el 1.19% solo ve sombras y el 0.04% padecen de ceguera total.



**CAPÍTULO 1 GRAFICA 3 FUENTE: III CENSO ESTUDIANTIL UNIVERSITARIO, 2009**

### 1.2.3.2. ESTRATEGIA DE DESARROLLO URBANO INTEGRAL

LA ESTRATEGIA DE DESARROLLO URBANO INTEGRAL, CONSISTE EN PLANIFICAR LA TOTALIDAD DE LAS ACCIONES QUE GARANTICEN UN DESARROLLO URBANO UNIVERSITARIO SEGURO Y APROPIADO. ESTÁ ENFOCADA A MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA, NO SE ENFOCA ÚNICAMENTE EN LOS BENEFICIOS ESTÉTICOS, SINO QUE ABORDA EL PROBLEMA URBANO DESDE UNA PLATAFORMA INTEGRAL.

COORDINADORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN

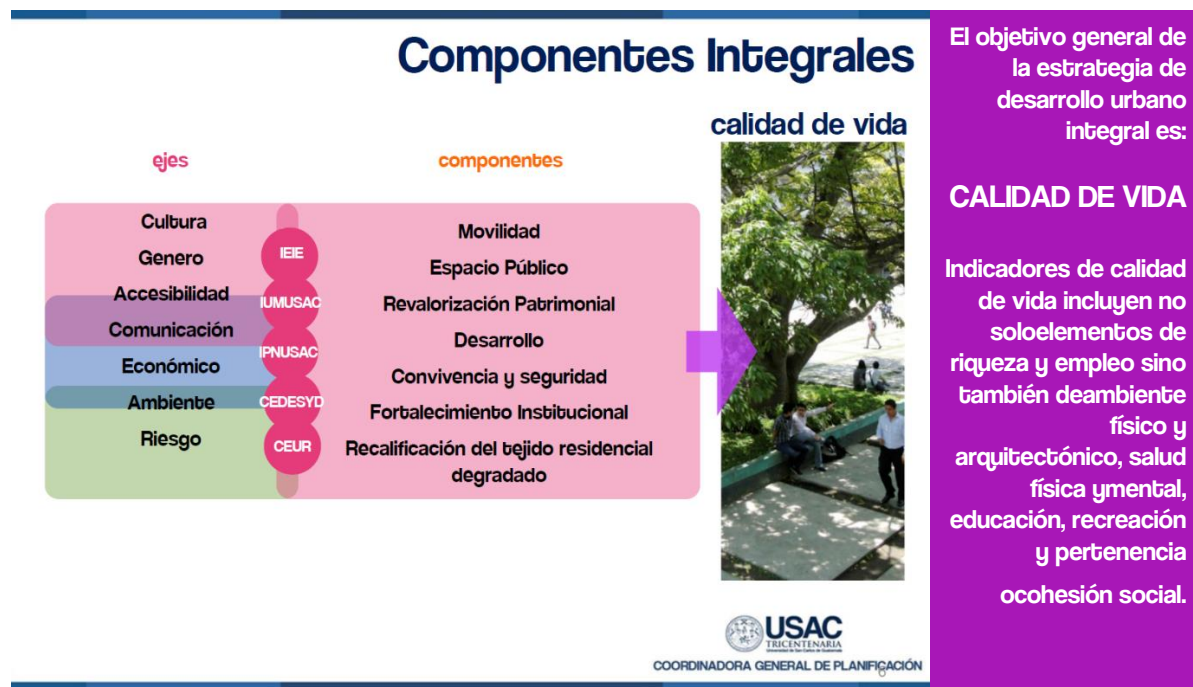
PLANEACIÓN ESTRATÉGICA  
2010-2014

La Coordinadora General de Planificación elaboró en el año 2012 una estrategia de Desarrollo Urbano Integral, como una herramienta que permita tener una visión de los problemas, retos y oportunidades del Campus central y poder generar políticas, programas y proyectos en base a ejes estratégicos que beneficien a la comunidad universitaria, esta herramienta permite alcanzar los objetivos planteados en la visión de lo que se busca lograr en la imagen urbana que se quiere transmitir.

Esta Estrategia de Desarrollo Urbano Integral, ha definido ejes y componentes estratégicos, siendo uno de ellos la revalorización del patrimonio universitario, tanto lo intangible, así como el patrimonio físico documental, mueble e inmueble.<sup>7</sup>

<sup>7</sup> Fuente: Plan de Manejo del Conjunto Histórico del Patrimonio de la Modernidad del Campus Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Los componentes de la estrategia de desarrollo urbano integral son:



**CAPÍTULO 1 IMAGEN 2 FUENTE: PRESENTACIÓN “OBJETIVOS INTEGRALES DEL PROYECTO URBANO” 18 DE MARZO 2013 ELABORADA POR EL DR. ARQ. RAÚL MONTERROSO**

Los componentes del Plan de desarrollo urbano integral que contemplan los espacios abiertos del Campus universitario se definen de la siguiente manera:

- **Movilidad:** lo constituyen obras en los siguientes subcomponentes: Circuitos peatonales, transporte interno, rutas largas, ciclovías, vialidad vehicular, circuito de estacionamientos y señalética.
- **Espacio Público:** lo constituyen obras en temas de plazas, áreas verdes y jardines, así como mobiliario y equipamiento urbano.
- Por otro lado, en el tema de **Crecimiento y Desarrollo** se tocan los temas de Centros Universitarios, comercio informal, infraestructura, corredores comerciales e intervenciones de alta calidad.
- En el tema de **Convivencia y Seguridad**, se trabaja en los programas de seguridad integral, parqueos seguros y el plan de iluminación de los espacios.
- Toda esta planificación está soportada por un plan de gestión ambiental y el mejoramiento del paisaje urbano, así como una estrategia de comunicación y un programa de cultura urbana.<sup>8</sup>

<sup>8</sup> FUENTE: DOCUMENTO DE PLANEACIÓN ESTRATÉGICA 2010-2014 DE LA COORDINADORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN, NOVIEMBRE 2010

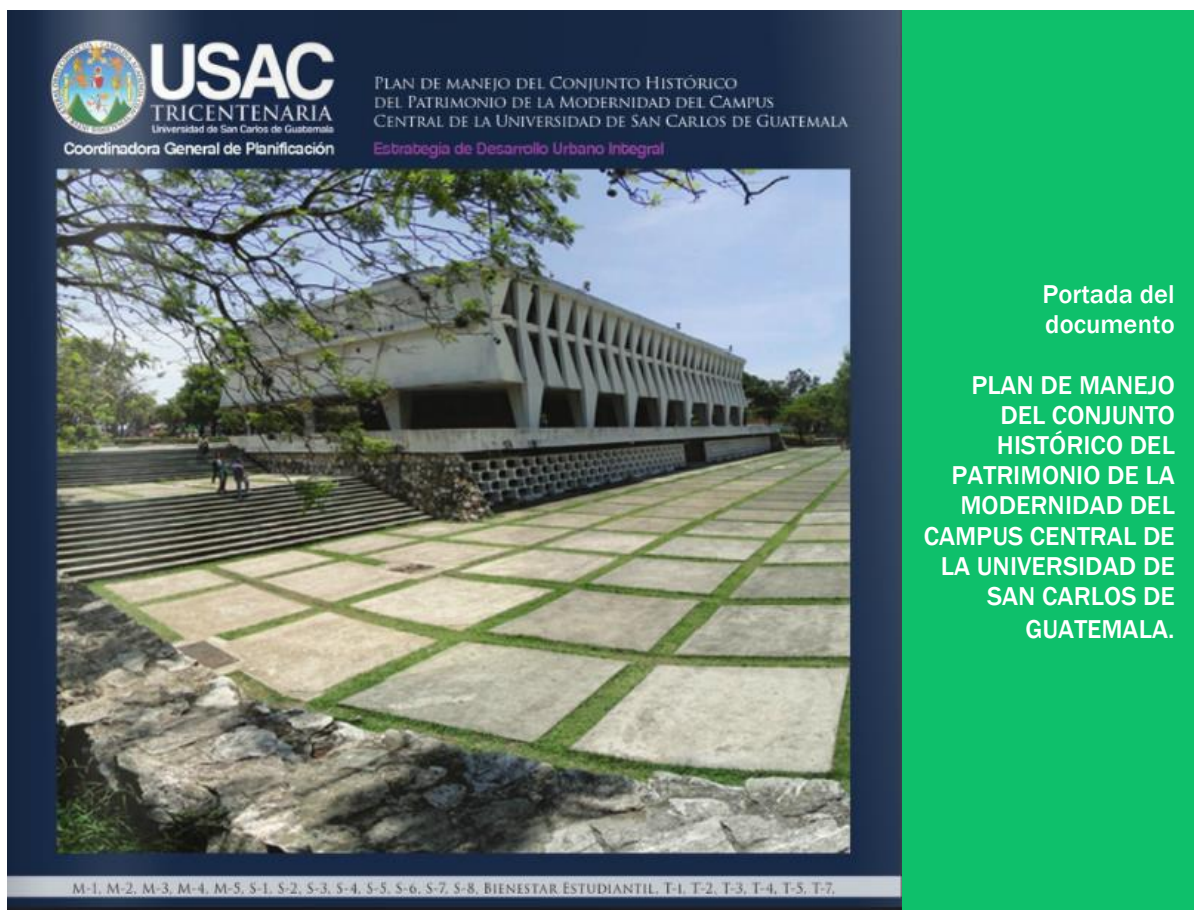


### 1.2.3.3. PLAN DE MANEJO DEL CONJUNTO HISTÓRICO DEL PATRIMONIO DE LA MODERNIDAD DEL CAMPUS CENTRAL DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

“La Coordinadora General de Planificación impulsa una estrategia de Desarrollo Urbano Integral, dado que se necesita una herramienta que permita sistematizar los problemas, retos y oportunidades para generar los programas y proyectos de la comunidad universitaria, esta herramienta permite alcanzar los objetivos planteados en la visión y misión de la institución, adicionalmente debe ser el punto de partida para un documento de gestión de recursos.

Esta Estrategia de Desarrollo Urbano Integral, que desde un abordaje por la plataforma de la complejidad ha definido ejes y enfoques estratégicos, siendo uno de ellos la revalorización del patrimonio universitario, tanto lo intangible, así como el patrimonio físico documental, mueble e inmueble.

Este Plan de Manejo está dedicado al patrimonio urbano y arquitectónico de la modernidad el cual está contenido en el Campus Central ubicado en la zona 12 capitalina.”<sup>9</sup>



CAPÍTULO 1 IMAGEN 3

FUENTE: PROPORCIONADO POR LA COORDINADORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN.

<sup>9</sup> Plan de manejo del Conjunto Histórico del Patrimonio de la Modernidad del Campus Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Se hace una recopilación de los estudios que han sido presentados a nivel de tesis con temas afines al sistema de espacios abiertos del Campus central de la Universidad de San Carlos, con el fin de generar un compilado de todos los documentos que aun puedan ser aplicables dado que con el tiempo las condicionantes y necesidades han cambiado.

### “Análisis para la optimización de las instalaciones físicas de la ciudad universitaria zona 12 Universidad de San Carlos de Guatemala”

Ana Beatriz Zetina Trujillo/Alba Luz Fernández Sierra/Gloria Ruth Lara Córdón

Marzo de 1,991

Reseña:

Muestra un análisis de la infraestructura de hace 22 años y como resultado se da una propuesta de los elementos arquitectónicos que necesitaría el Campus en esas fechas, como lo son, gimnasio, residencias estudiantil, y edificios de usos múltiples con aula magna, en terrenos que se encontraban en desuso.<sup>10</sup>



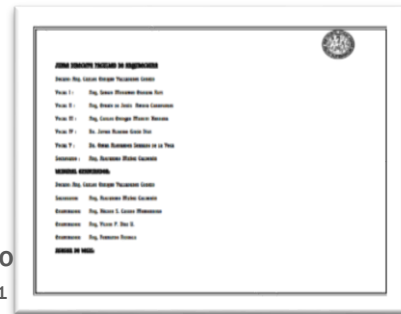
### “Validad y estacionamientos en la ciudad universitaria de la Universidad de San Carlos”

José Humberto Figueroa Gálvez.

2,008

Reseña

Propuesta para la ampliación de las plazas de estacionamiento con la implementación de 3 torres de 3 niveles c/u ubicadas.<sup>11</sup>



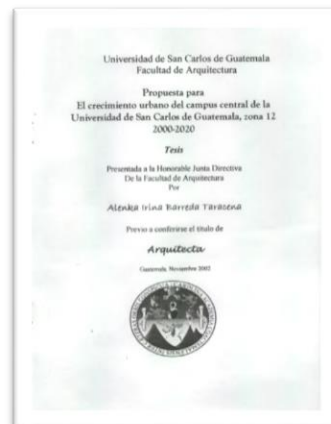
### “Propuesta para el crecimiento urbano del Campus central de la Universidad de San Carlos de Guatemala, zona 12, 2000-2020”

Alenka Irina Barreda Taracena

Noviembre 2,002

Reseña:

Anteproyecto que propone la expansión del Campus hacia el sur en el polígono secundario, en el área de cultivos de agronomía con la creación de nuevos edificios, plazas y áreas de estacionamiento y la creación de un posible acceso



<sup>10</sup> Fuente: biblioteca central, clasificación de consulta 02 T(459)

<sup>11</sup> Fuente: biblioteca central, clasificación de consulta 02 T(1979)

desde la Aguilar Batres.<sup>12</sup>

### “Polideportivo de la Universidad de San Carlos de Guatemala”

Jorge Mario Villatoro Linares

2,008

Reseña

Anteproyecto orientado al mejoramiento y desarrollo de las instalaciones actuales del área del estadio revolución e instalaciones deportivas de su entorno inmediato. <sup>13</sup>



### “Módulo de Actividad Comercial para la Universidad de San Carlos de Guatemala”

ALEX JOACHIN MONTERROSO

Octubre de 2,008

Reseña

Anteproyecto que propone el ordenamiento de la actividad comercial dentro de módulos destinados para tal fin, en ubicaciones estratégicas dentro del polígono principal.<sup>14</sup>



### “Plan maestro para la accesibilidad en las áreas exteriores del Campus Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala”

EUGENIA ELIZABETH PAC DE PAZ

2,010

Reseña:

Trabajo de investigación que presenta conceptos de accesibilidad a nivel teórico.<sup>15</sup>



<sup>12</sup>Fuente: biblioteca central, clasificación de consulta 02 T(1060)

<sup>13</sup>Fuente: biblioteca central, clasificación de consulta 02 T(2141)

<sup>14</sup>Fuente: biblioteca central, clasificación de consulta 02 T(2205)

<sup>15</sup>Fuente: biblioteca central, clasificación de consulta 02 T(2560)

## “Redensificación del área sur-este de la ciudad universitaria, Universidad de San Carlos”

Fabiola Elizabeth García Ochoa

Noviembre 2,010.

Reseña:

Anteproyecto que presenta una remodelación y ampliación de los edificios de la Guardería universitaria y del colegio Rey Carlos II así como su entorno inmediato.<sup>16</sup>



## “REDENSIFICACIÓN EN EL USO DEL SUELO DE LOS EDIFICIOS DEL EFPEM, CIUDAD UNIVERSITARIA “

Luisa Mariana Orellana Rodríguez

2,011.

Reseña:

Anteproyecto con la finalidad de presentar propuestas para llevar accesibilidad a los edificios educativos así como un normativo para los futuros edificios.<sup>17</sup>



## “REDENSIFICACIÓN EN EL USO DEL SUELO DE LOS EDIFICIOS DE LA EFPEM, CIUDAD UNIVERSITARIA “

José Manuel Barrios Recinos

Mayo 2,011.

Reseña:

Anteproyecto que presenta el desarrollo del área que ocupa el EFPEM, con la construcción de edificios de 6 niveles de altura.<sup>18</sup>



## EN CONCLUSIÓN

Al finalizar la recopilación de estudios a nivel de tesis, se hace evidente, en algunos casos, la falta del paradigma de la modernidad y/o de un compromiso por generar documentos de calidad y verdaderamente útiles a la universidad, que muestre un alto nivel académico al cual están optando.

Al iniciar la propuesta se hará una compilado de la información generada que sea útil dentro del marco de la estrategia de desarrollo urbano integral

<sup>16</sup>Fuente: biblioteca central, clasificación de consulta 02 T(2786)

<sup>17</sup>Fuente: biblioteca central, clasificación de consulta 02 T(3037)

<sup>18</sup>Fuente: biblioteca central, clasificación de consulta 02 T(2884)

## 1.3. JUSTIFICACIÓN:

La calidad de vida urbana es la parte integral que debe acompañar las políticas públicas, y estas deben aparecer asociadas a la satisfacción del conjunto de necesidades que se relacionan con el uso del espacio abierto y el bienestar que este le da a la población estudiantil, en este punto es donde se hace evidente la necesidad de un plan que regule las políticas referentes al diseño urbano y la calidad con que la infraestructura debe responder a los usuarios y la disponibilidad de acceso de espacios públicos de calidad para la población estudiantil que permitan cubrir los requerimientos que presenten para realizar actividades tanto activas como pasivas de los individuos, grupos y/o unidades académicas pueden resumirse al considerar la interacción social formada en tres características básicas.

- Calidad Ambiental
- Bienestar
- Identidad

Justificación Se entiende por sustentar, con argumentos convincentes, la realización del estudio, en otras palabras, es señalar porque y para que se va a llevar a cabo dicha investigación.

### 1.3.1. CALIDAD AMBIENTAL

Por ambiente se entiende: el entorno próximo que nos rodea desde las capas vegetales hasta la infraestructura. Su evaluación deberá atender a distintas escalas, yendo desde la más próxima, senderos, caminamientos, hasta la forma en que la ciudad universitaria se relaciona y se integra en un territorio y como esta deja su huella ecológica; las escalas básicas para su análisis serán:

Nivel personal, corta distancia, contacto más próximo a los usuarios de los espacios.

Nivel de social, arquitectura del paisaje y proyección visual.

### 1.3.2. BIENESTAR DE LA POBLACIÓN UNIVERSITARIA

Entendemos como “bienestar” la satisfacción en la provisión de los bienes y servicios que se definen como básicos y que deberían ser garantizados institucionalmente, para efecto de estudio se analizarán:

-La provisión de servicios que transmitan bienestar a la población estudiantil, espacios libres, equipamientos, servicios.

-Sanitarios, equipamientos complementarios, espacios deportivos, iluminación etc.



-La accesibilidad universal, rampas y áreas de descanso, según el censo estudiantil de 2009 el 15.01% de la población estudiantil censada percibe alguna limitación en el uso de la infraestructura universitaria. De este 15% las dificultades se dividen en los siguientes problemas denunciados:

Dificultades	%
Presencia de gradas	11.41
Rampas muy inclinadas	1.52
Ausencia de ascensores	18.43
Ausencia de rampas	5.76
Irregularidad en los caminamientos	13.32
Bloqueos en los parqueos	36.91
Otra	12.63

Población con problemas de uso de la infraestructura Universitaria por limitaciones de movilidad.

### 1.3.3. IDENTIDAD

Al referirnos a identidad, buscamos determinar el grado de intervención y apropiación de los individuos sobre su entorno, la forma en que participan en la construcción social, en sentido amplio deberá incluir también la forma en que se ejercen los derechos de los estudiantes y la forma que exista la apropiación a través del tiempo libre disponible o la participación en la producción del entorno, a través de lugares donde puedan expresarse de manera artística y cultural.

El Acuerdo número 1199-2011 del Ministerio de Cultura y Deporte establece que el Campus de la Universidad de San Carlos, es un ícono de espacios emblemáticos y representativos, así como el conjunto de edificios con valores artísticos constructivos y arquitectura de alto relieve.

En ese sentido, la declaratoria de patrimonio señala que el Campus posee elementos en el ámbito arquitectónico de gran riqueza específicamente de la modernidad y lamentablemente la ausencia de lineamientos que dicten tipologías arquitectónicas integrales, ha llevado a un punto en el cual se olvida el valor patrimonial que antes de ser declarado el Campus ya poseía y más aún desmerece la enseñanza académica al realizar proyectos donde se demuestra lo no se debe hacer, en vez de ser el vivo ejemplo de la calidad educativa dentro y fuera de las aulas.



Cubierta liviana donde la estructura portante se mimetiza al entorno natural .

CAPÍTULO 1 IMAGEN 4

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Cubierta pesada con estructura portante masiva que distorsiona completamente el paisaje y el entorno.



CAPÍTULO 1 IMAGEN 5

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

El Campus presenta características de circulaciones peatonales en un eje central que atraviesa todo el Campus desde los ingresos de Petapa y Periférico hasta el área de las granjas, con el paso del tiempo se ha deteriorado su función y ha llegado el punto de perderse completamente por la falta ordenamiento de los espacios abiertos y la importancia que estos tienen para el estudiante san carlista.





CAPÍTULO 1 MAPA 4

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN

BASE A IMÁGENES DE GOOGLE EARTH.

CIRCULACIONES VEHICULARES QUE ESTÁN EN CONFLICTO CON LAS PEATONALES.

-  Nodo de Conflicto vehicular/peatonal
-  Parqueos

## 1.4. OBJETIVOS:

### 1.4.1. GENERAL:

Generar la imagen objetivo urbano a nivel peatonal, con la determinación de estados positivos y deseados a nivel de anteproyectos que transmitan una mejor calidad de vida, a la cual se aspira alcanzar a partir de situaciones negativas o problemáticas específicas. Todo debe ser compatible con el escenario más probable a futuro, o aspirar a lo más deseable y al mismo tiempo ser alcanzable, dentro de un marco de respeto al patrimonio universitario.

### 1.4.2. ESPECÍFICOS:

- Definir por medio de éste análisis, las consecuencias y del crecimiento e intervenciones y alteraciones desorganizadas al espacio abierto y las incidencias en el desarrollo de las actividades de la población estudiantil.

-Proponer anteproyectos que integren y ordenen los espacios abiertos de acuerdo con la Estrategia de Desarrollo Urbano Integral, desarrollada por la Coordinadora General de Planificación.

-Promover a través del anteproyecto, la utilización del espacio público con una mejor calidad de vida de la población san carlista, elaborando propuestas con conceptos arquitectónicos que demuestren el respeto e integración al patrimonio San Carlista

-desarrollar un manual donde se expongan los lineamientos, detalles y características del diseño urbano de los cuales se pueda partir como una base en la cual se respete la historia, tipología y el ideal de “Campus” y así promover la creación de herramientas que le permitan el desarrollo integral de los espacios abiertos y de esparcimiento tanto pasivo como activo que respondan a las necesidades de la población san carlista.

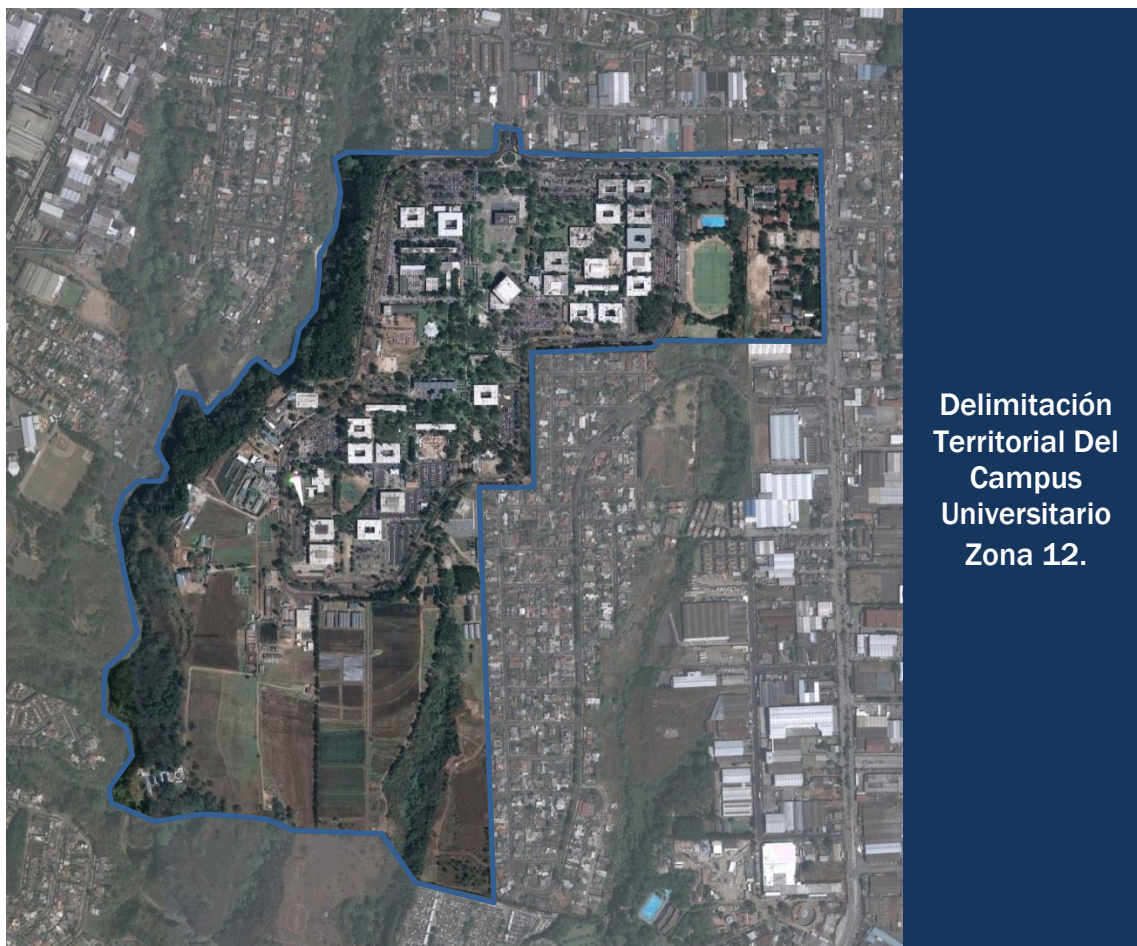
## 1.5. DELIMITACIÓN DEL TEMA:

El tema estudio se refieren al sistema de espacios abiertos dentro del Campus de la Universidad San Carlos de Guatemala, zona 12, Ciudad Capital, sin embargo este puede ser punto de partida para el desarrollo de otros centros universitarios que refleje una política de desarrollo integrado, que haga sentir al estudiante como parte de un conjunto y no de una célula segregada y también podrá ser implementado como un programa en los nuevos centros universitarios, tanto metropolitanos como en el interior de la república.



### 1.5.1. DELIMITACIÓN TERRITORIAL:

Se delimita territorialmente en la zona 12 de la ciudad capital del departamento de Guatemala, ciudad universitaria, enmarcado dentro de las áreas libres, de circulación peatonal y de esparcimiento activo y pasivo.



CAPÍTULO 1 MAPA 5

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A IMÁGENES DE GOOGLE EARTH.

### 1.5.2. DELIMITACIÓN TEMPORAL:

Este estudio se realiza para ser aplicado de manera inmediata dentro del Campus y los centros universitarios, posterior a su aprobación y publicación tras cumplir lo estipulado en el Reglamento de Proyectos de Graduación.

El Plan Maestro deberá ser revisado, como mínimo, cada 10 años para modificar o adjuntar elementos que reflejen las soluciones adecuadas a las dinámicas cambiantes de la población estudiantil, sus necesidades y a las nuevas tecnologías que presenten los cambios de época.

### 1.5.3. DELIMITACIÓN CONCEPTUAL:

El tema se limitará únicamente a la fase de anteproyecto, con la realización de propuestas de diseño para el mejoramiento y/o integración de la infraestructura urbana a la tipología arquitectónica existente y a su entorno tanto inmediato como de conjunto.

Se trabajara la propuesta basando en 5 ejes principales:

1. Caminamientos
2. Caminamientos techados
3. Aéreas de convivencia
4. Mobiliario urbano
5. Áreas deportivas

### 1.5.4. DELIMITACIÓN FÍSICO ARQUITECTÓNICA:

Se delimitará al estudio de la propuesta a los espacios abiertos, de circulación peatonal, interconexión y de articulación del polígono principal.

Dentro del marco de la “Estrategia de Desarrollo Urbano Integral” se encuentra especificada en el “Plan de Manejo del Conjunto Histórico del Patrimonio de la Modernidad del Campus Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala” la zonificación del Campus universitario.

En el plan de manejo capítulo 2 Disposiciones Generales define:

#### 4.3 Zonificación

Es la división de zonas con el propósito de darle un manejo o destino homogéneo que en un futuro serán sometidos a la aplicación de criterios técnicos a fin de cumplir los objetivos deseados para cada área.

Para fines del manejo técnico y administrativo del presente plan, se asignó la siguiente zonificación: Se dividen en dos zonas, polígono principal y polígonos secundarios.

**Polígono Principal:** Es el área que pertenece a la finca matriz que corresponde al trazo original cuyo perímetro está definido por el periférico universitario, las cuales están ocupadas por bienes inmuebles, espacios abiertos y ejes viales. <sup>19</sup>

---

<sup>19</sup> Plan de Manejo del Conjunto Histórico del Patrimonio de la Modernidad del Campus Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala





El Plan Maestro contendrá propuestas de diseño urbano y de arquitectura de paisaje que a nivel de anteproyecto se realizara de manera general de modo que pueda ser utilizada en cualquier parte del Campus y los distintos centros universitarios.

## 1.6. METODOLOGÍA:

La metodología se llevara en 3 fases, fase de estudio, desarrollo y planteamiento, dentro de las cuales se desarrollaran trabajos de campo y de gabinete.

### 1.6.1. FASE DE ESTUDIO

Consistirá en un profundo análisis de los flujos peatonales y su interacción con los espacios abiertos y de esparcimiento pasivo y activo, en donde se realizara la investigación de las condicionantes físicas, sociales y culturales, análisis de los espacios abiertos como entes articuladores e interconectores, así como el desarrollo de las actividades de los usuarios del Campus en las distintas Facultades. Se participará en actividades relacionadas a los problemas detectados, esto con la finalidad de crear un instrumento metodológico que ayude al acercamiento de la mejor solución.

### 1.6.2. FASE DE DESARROLLO

El desarrollo de la investigación se realizara en gabinete y consistirá en la recopilación y ordenamiento de información bibliográfica relacionada al tema, consultas de documentos legales y consultas en Internet. Con este primer nivel de investigación de los aspectos generales, se obtendrá un primer enfoque del problema, como un segundo nivel de investigación, en gabinete, se estudiará los conceptos urbanos a aplicar.

### 1.6.3. FASE DE PLANTEAMIENTO

Con base al estudio de demanda estudiantil y de acuerdo las mediciones de flujos peatonales y otras actividades que requieran de espacio físico como lo serían áreas para practicar deportes activos y pasivos, se plantear la propuesta arquitectónica partiendo de las premisas generales y particulares, para luego la elaboración del diseño de manera gráfica.

## 1.7. CRONOGRAMA

La finalización del documento se plantea en un tiempo de 4 meses, 1 mes de investigación observación y análisis y 3 meses de trabajo de gabinete elaboración de mapas, propuestas arquitectónicas y planificación o en un tiempo máximo estipulado de 6 meses de acuerdo al normativo de graduación.

### CRONOGRAMA DEL PROCESO DE GRADUACIÓN

No.	ACTIVIDAD	MESES					
		1	2	3	4	5	6
<b>1</b>	<b>ESTUDIO</b>						
1.1	Identificación del tema	■					
1.2	Observaciones	■					
1.3	investigación para definir marco teórico, marco conceptual y marco Teórico	■	■				
1.4	investigación de campo para observar el comportamiento de la población estudiantil		■	■	■		
<b>2</b>	<b>DESARROLLO</b>						
2.1	Desarrollo de diagnóstico y análisis de la situación actual		■	■	■		
2.2	Elaboración de un mapeo de la situación actual				■	■	
<b>3</b>	<b>PLANTEAMIENTO</b>						
3.1	Análisis de los materiales y texturas utilizadas en el campus				■		
3.2	Planteamiento de las premisas y criterios arquitectónicos a utilizar				■	■	
3.3	Elaboración de las propuestas arquitectónicas				■	■	
3.4	Manual de normas de integración					■	■
3.5	Correcciones finales					■	■
3.6	Impresión						■



# Capítulo 2



**MARCO TEÓRICO**



## 2- Marco Teórico

El fundamento teórico con el cual inicia el proceso de integración de la propuesta de diseño urbano a la realidad del modelo actual de desarrollo que presenta la Ciudad Universitaria, se enfoca en las teorías que fueron utilizadas desde el origen de su planificación, tomando como base el estilo arquitectónico predominante, que para entender el concepto estético y funcional con el que fue concebido el Campus Central, nos remontamos a la década de 1950 durante el movimiento arquitectónico moderno, el cual será el paradigma de la propuesta y al cual el anteproyecto debe acoplarse sin olvidar la contemporaneidad en que vivimos.

Así mismo se plantean las teorías que relacionan la aplicación del conocimiento adquirido de la arquitectura del paisaje, urbanismo y las artes aplicadas en la plástica, la necesidad de la relación de estos conocimientos tienen como objetivo cultivar la creatividad para la transformación del espacio y así lograr la solución que mejor se adecue a las necesidades del estudiante san carlista.

### 2.1. ARQUITECTURA MODERNA

Es un término muy amplio y muchos sus exponentes, enmarcado por el siglo XX y el auge de la denominada “Segunda Revolución Industrial” donde el hormigón armado le cedía terreno al acero estructural y al vidrio, lo que permitió el adelgazamiento de los apoyos, aumento de su resistencia y una considerable reducción del peso muerto.

La “Arquitectura Moderna” terminó con los estilos del pasado, con el uso de la piedra y ornamentación, de las bóvedas y columnas, generándose una nueva expresión que era asimétrica y abstracta. Su nueva estética se basó en el uso racional de nuevos materiales como el acero laminado y el vidrio que se colocaba en grandes vanos libres de la estructura portante.

Dentro de la modernidad se marcan dos tendencias principales: funcionalistas y organicistas, ambas compartiendo características de la simplificación de las formas, nula ornamentación y el abandono de las composiciones clásicas.

Por un lado teníamos el racionalismo de Le' Corbusier con sus 5 premisas funcionales, 1) planta sobre pilotes, 2) concepto de terraza jardín, 3) planta libre sin muros de carga 4) fachada libre de elementos estructurales y 5) ventanas apaisajadas (orientación longitudinal).

Villa Savoye, 1929



CAPÍTULO 2 IMAGEN 1

FUENTE: [HTTP://WWW.WRIGHT-HOUSE.COM](http://www.wright-house.com)





Casa de la cascada, 1939

Y por el otro lado teníamos el organicismo de Frank Lloyd Wright que promovía la armonía del humano con su entorno natural, mediante el diseño arquitectónico buscaba la integración a su emplazamiento

**CAPÍTULO 2 IMAGEN 2 FUENTE:**  
[HTTP://WWW.SKYSCRAPERCITY.COM/SHOWTHREAD.PHP?T=1075669](http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=1075669)

El modernismo llega a Guatemala a mediados del siglo XX, bajo una marcada influencia de los conceptos presentados en el CIAM –Congreso Internacional de Arquitectura Moderna- por Le Corbusier, pero con elementos que mostraran una identidad regional, como la cultura e historia a través de la integración de la plástica a la, muestra de ello es palpable en el centro cívico de la zona 1 y 4, donde la plástica decora y enaltece las fachadas de los edificios modernos, contando las historia guatemalteca de una manera abstracta.<sup>22</sup>

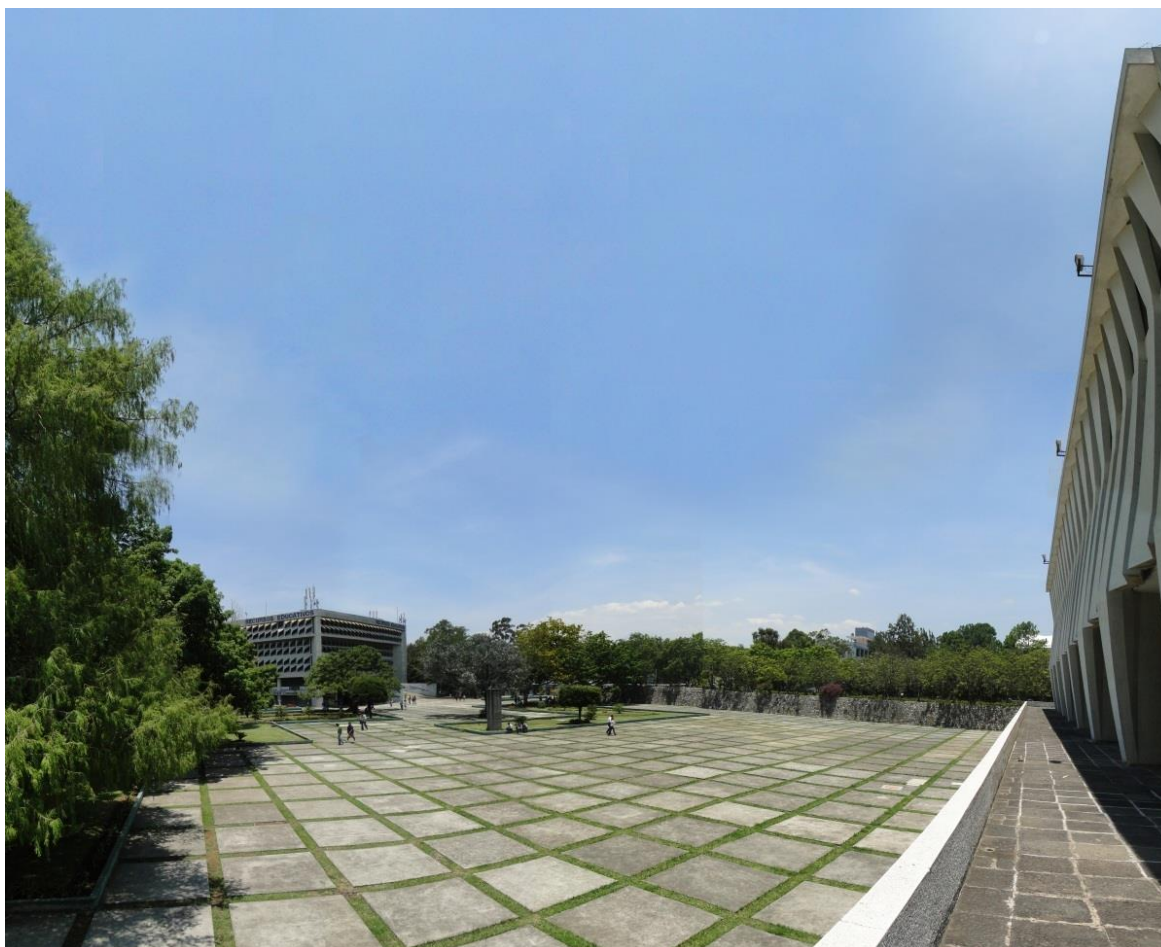


**CAPÍTULO 2 IMAGEN 3**

**FUENTE:**[HTTP://GUATEPALABRAS.BLOGSPOT.COM/2010/11/GUATEMALA-MODERNA-CENTRO-CIVICO.HTML](http://GUATEPALABRAS.BLOGSPOT.COM/2010/11/GUATEMALA-MODERNA-CENTRO-CIVICO.HTML)

<sup>22</sup> En base a visita guiada impartida por el Dr. Arq. Raúl Monterrosa el 29 de septiembre de 2012

Al Campus universitario, la modernidad llega desde el primer edificio disperso, que hoy ocupa CALUSAC, cercano a la línea de lo desarrollado en el centro cívico continuaron los edificios dispersos hasta encontrar su apogeo tras la fundación de la oficina de Planificación y la construcción del conjunto monumental, donde la plástica se funde a la arquitectura, se reemplazan las esculturas y murales por edificios que se transforman en obras escultóricas completas que presentan un elevado grado de abstracción que refleja el alto nivel académico de los usuarios que albergará.<sup>23</sup>



**CAPÍTULO 2 IMAGEN 4**  
**CONJUNTO MONUMENTAL**

**FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA**

<sup>23</sup> En base a visita guiada impartida por el Dr. Arq. Raúl Monterrosa el 6 de octubre de 2012





**3. MARCO CONCEPTUAL:**

# Capitulo 3



**MARCO CONCEPTUAL**



## 3- Marco Conceptual:

Los conceptos aplicables en la investigación y elaboración del anteproyecto se citan específicamente, dada su aplicación directa en el tema de estudio y/o por el aporte de conocimiento.

Así mismo estos conceptos definirán jerarquías que distribuyan la importancia de los espacios abiertos y le otorgue un valor cualitativo a los espacios para una mejor selección de los espacios a intervenir.

### 3.1. PLAN MAESTRO

Es una herramienta de diagnóstico y planificación que define un modelo a seguir, como un documento de más alto nivel para la gestión de desarrollo, resultando como un orientador para el uso certero, integral y sostenible de todos los recursos del territorio a intervenir. Siendo presentado, considerando el proceso de actividades integradas, como un solo componente e ilustra las características generales de cada proyecto.

### 3.2. DIAGNOSTICO

Proceso a través del cual se profundiza un estudio en elemento determinado, generalmente para solucionar un PROBLEMA. En el proceso de diagnóstico dicho problema experimenta cambios cuantitativos y cualitativos, los que tienden a la solución del problema.

### 3.3. ARQUITECTURA

La arquitectura es el arte y técnica de proyectar y diseñar edificios, otras estructuras y espacios que forman el entorno humano.

### 3.4. ARQUITECTURA CONTEMPORÁNEA

La arquitectura contemporánea es la realizada en el momento que para el que la crea, signifique su propia actualidad

### 3.5. CIUDAD

Es un área urbana que por sus características de densidad de población, cantidad de servicios, vías de comunicación, actividad económica y sus interacciones sociales y culturales le confieren una distinción entre las demás zonas habitables de la región.

### 3.6. CIUDAD UNIVERSITARIA

Se define como una ciudad donde se da una concentración de personas, edificaciones, actividades y servicios especializados en la enseñanza superior y sus límites territoriales están claramente delimitados, conformando una interacción social, cultural e intelectual entre los usuarios y su entorno.

### 3.7. CAMPUS

Proveniente del latín “Campus” que significa llanura o espacio abierto, en las universidades se asocia al hecho de los amplios espacios abiertos con los que normalmente cuentan.

### 3.8. ARQUITECTURA DEL PAISAJE

Maneja los significados, las técnicas y los materiales usados en el tratamiento del entorno. El medio con que se trabaja es el propio paisaje, el cual está en constante cambio y crecimiento, por lo que todo lo que podemos hacer es modificar o adaptar este paisaje a las conveniencias de un nuevo proyecto.<sup>24</sup>

### 3.9. EQUIPAMIENTO URBANO

Dotación de servicios; conjunto de estructuras urbanas, instituciones e instalaciones especiales cuya función o misión más importante es prestar servicios al público en general, hasta tal punto que su número y calidad determinan el nivel cualitativo de un sector desde el punto de vista urbanístico.

### 3.10. PASO DE CEBRA

El paso de cebra es una senda demarcada en la calzada y en la cual los peatones tienen prioridad permanente de paso respecto de los vehículos que se aproximan a ella, la forma característica son rayas longitudinales con colores contrastantes alternados.

---

<sup>24</sup> Fuente: copias del curso “Introducción a la Planificación urbana” segundo semestre 2007

## 3.11. JERARQUÍAS DE VALORACIÓN DE ESPACIOS ABIERTOS

Según el Plan de Manejo del Campus presentado por la Coordinadora General de Planificación los espacios se clasificaran según los condicionantes de emplazamiento, su importancia o la función que presenten, para un mejor estudio se clasificaran en:<sup>25</sup>

### 3.11.1. ESPACIOS MONUMENTALES:

Aquellos espacios abiertos, con valor que no han sufrido alteraciones significativas que modifican su conformación espacial, funcional y constructiva desde su concepción original, de uso general, central y que representan un icono urbano dentro del Conjunto Histórico del Campus Central.

### 3.11.2. ESPACIOS DE ARTICULACIÓN:

Aquellos espacios abiertos, con valor y que no han sufrido alteraciones significativas que modifiquen su conformación espacial, funcional y constructiva desde su concepción original, de uso general y que articulan los diferentes espacios públicos y bienes inmuebles dentro del Conjunto Histórico del Campus Central.

### 3.11.3. ESPACIOS DE INTERCONEXIÓN:

Aquellos espacios abiertos que reúnen una serie de valores y que no han sufrido alteraciones significativas que modifiquen su conformación espacial, funcional y constructiva desde su concepción original, de uso particular a cada bien inmueble y que le sirven de entorno a los mismos.

### 3.11.4. ÁREAS VERDES

Se refiere a los espacios en los cuales se contenga algún tipo de vegetación ya sea masas arboladas como espacios con cubre suelo

## 3.12. ACCESIBILIDAD

La accesibilidad es el grado en el que todas las personas pueden utilizar un objeto, visitar un lugar o acceder a un servicio, independientemente de sus capacidades técnicas, cognitivas o físicas. Es indispensable e imprescindible, ya que se trata de una condición necesaria para la participación de todas las personas independientemente de las posibles limitaciones funcionales que puedan tener.

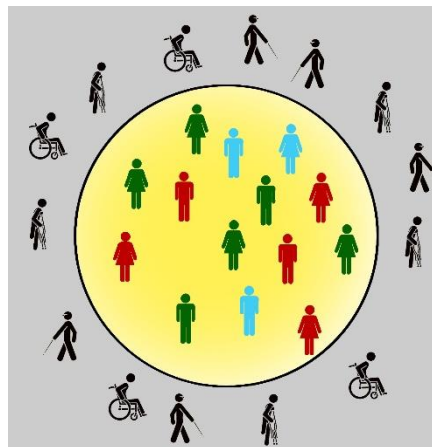
Para proveer la accesibilidad, se hace uso de ciertas facilidades que ayudan a salvar los obstáculos o barreras de accesibilidad del entorno, consiguiendo que estas personas realicen la misma acción que pudiera llevar a cabo una persona sin ningún tipo de discapacidad. Estas facilidades son llamadas ayudas técnicas. Entre éstas se encuentran las rampas, caminamientos con franjas táctiles, las señales auditivas en cruces, etc.

---

<sup>25</sup> Plan de Manejo del Conjunto Histórico del Patrimonio de la Modernidad del Campus Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

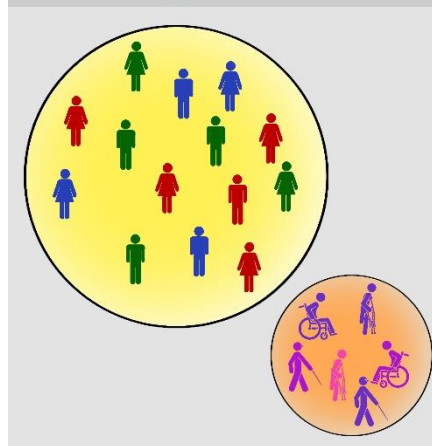
### 3.13. EXCLUSIÓN

Por exclusión social se entiende la falta de participación de segmentos de la población en la vida social, económica y cultural de sus respectivas sociedades debido a la carencia de derechos, recursos y capacidades básicas.



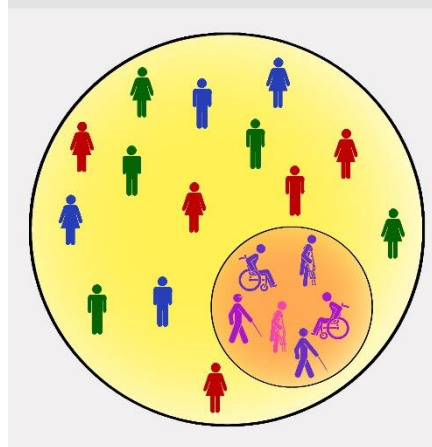
### 3.14. SEGREGACIÓN

El término segregar hace referencia a apartar, separar a alguien de algo. De esta manera el segregacionismo es aquella política que separa, excluye y aparta a grupos tales, las personas sus capacidades completas, de las personas con capacidades diferentes



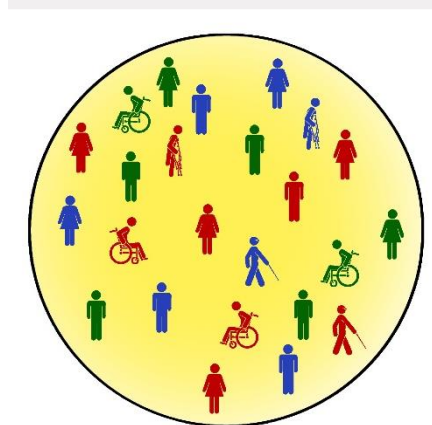
### 3.15. INTEGRACIÓN

Se entiende por integración social todo proceso dinámico que posibilita a las personas que se encuentran en un sistema marginal a participar en cierta medida con el grupo mayoritario al que el entorno está completamente adaptado.



### 3.16. INCLUSIÓN

Juntar, agrupar, unir o congregar personas, porque existe relación entre sí como raza humana sin discriminar por sus condiciones étnicas, ni por sus condicionantes de movilidad o capacidades diferentes





# Capitulo 4



**MARCO LEGAL Y JURÍDICO**



## 4- MARCO LEGAL Y JURÍDICO

### CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA



CAPÍTULO 4 IMAGEN 1 FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A LA CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, DOCUMENTACIÓN DE LA COORDINADORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y REGLAMENTO DE GRADUACIÓN





# Capítulo 5



## DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL





## 5- DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

El diagnóstico alude, en general, al análisis que se realiza para determinar cualquier situación.

Este se realiza sobre una base de datos y hechos recogidos y ordenados sistemáticamente, que permiten juzgar mejor qué es lo que está pasando.

El diagnóstico se propone conocer las problemáticas del campus universitario a nivel de los espacios abiertos del polígono principal, centrándose especialmente en aquellos que presentan situaciones más conflictivas y se encuentran en riesgo de ser olvidadas por parte de las autoridades.

El informe final englobará la problemática que se detecta en el espacio público, en el ámbito peatonal, y en base a lo recopilado por el III CENSO ESTUDIANTIL UNIVERSITARIO<sup>26</sup>

El diagnóstico presenta la realidad del campus Universitario y sus carencias, teniendo en cuenta la heterogeneidad de los miles de usuarios que cada día hacen uso de las instalaciones, por lo que será necesario:

- Una priorización de las áreas de intervención y de los grupos que requieren una actuación más urgente porque se encuentran en una situación de mayor vulnerabilidad.
- Un inventario de las intervenciones que ha llevado a cabo las autoridades universitarias en últimos años en materia urbana.
- Una identificación de áreas en las que se puede profundizar una intervención.

26. Página 26, Capítulo 1, subtítulo 1.1, apartado 1.1.3 Bienestar de la población universitaria

## 5.1. EL CAMPUS UNIVERSITARIO

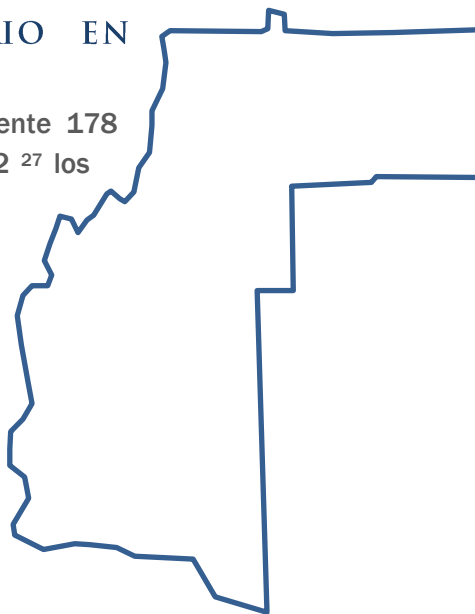
Para el presente año, 2013, el campus universitario cuenta con diversidad de servicios de alto nivel académico que se desarrollan mayoritariamente dentro de edificios que conservan un valor excepcional para la arquitectura del movimiento Moderno, estos definen el paisaje del campus, entrelazados por amplios espacios abiertos, en el polígono secundario con características de un espacio periurbano, cuenta con zonas boscosas, que actúan como reservas naturales, y elementos que por su función o el servicios que prestan fuera de las actividades didácticas, se desarrollan mejor alejadas del centro del campus, como: el áreas destinadas a mantenimiento, agricultura, ganadería, áreas deportivas, áreas para investigación, y solamente 2 estacionamientos para el uso del estudiante activos.

En el área del polígono principal, es donde se desarrolla el 90% de la actividad académica del campus y donde se da la mayor interacción social de los estudiantes y se presenta una mayor demanda de espacios.

Actualmente dentro del polígono principal puede ofrecer al estudiantado, en los distintos recorridos longitudinales y transversales una serie de plazas, plazoletas, caminamientos, áreas deportivas de menor tamaño, espacios naturales y el 96% de las plazas de estacionamiento disponibles para los estudiantes.

### 5.1.1. EL CAMPUS UNIVERSITARIO EN NÚMEROS

El campus de la zona 12 cuenta con aproximadamente 178 manzanas de terreno equivalentes a 1.201,809.73 m<sup>2</sup> <sup>27</sup> los cuales se dividen de la siguiente manera:



<sup>27</sup> Dato proporcionado por David Pazmiño, topógrafo de la USAC



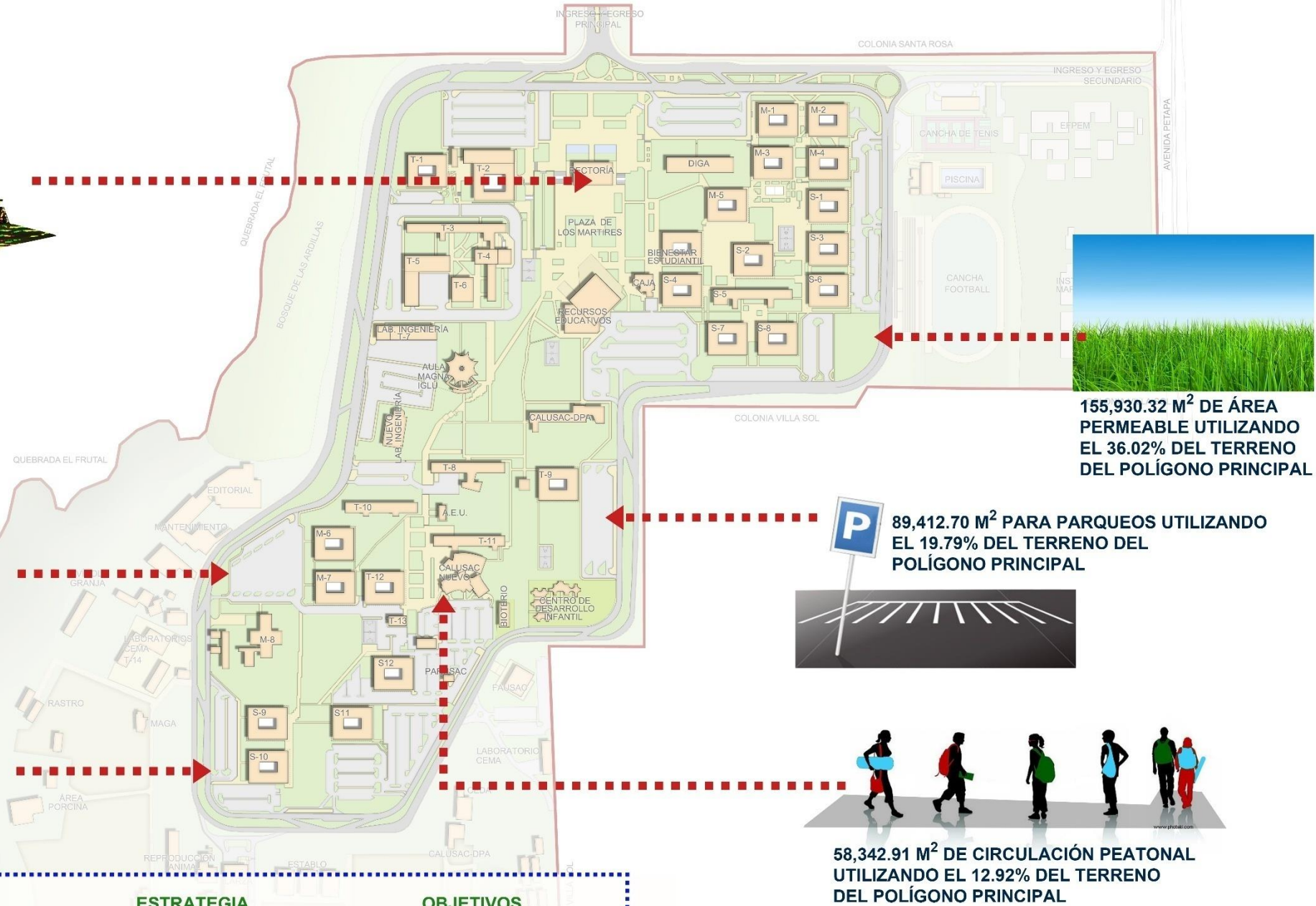


70,220.28 M<sup>2</sup> DE EDIFICIOS UTILIZANDO EL 14.55% DEL TERRENO DEL POLÍGONO PRINCIPAL

53,042.99 M<sup>2</sup> DE VIALIDAD PRINCIPAL UTILIZANDO EL 11.74% DEL TERRENO DEL POLÍGONO PRINCIPAL



22,184.42 M<sup>2</sup> DE ÁREA PERMEABLE EN EL CAMELLON CENTRAL UTILIZANDO EL 4.91% DEL TERRENO DEL POLÍGONO PRINCIPAL



155,930.32 M<sup>2</sup> DE ÁREA PERMEABLE UTILIZANDO EL 36.02% DEL TERRENO DEL POLÍGONO PRINCIPAL

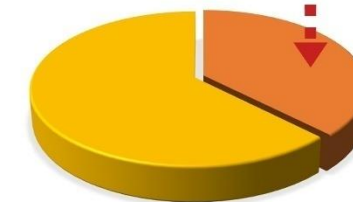


89,412.70 M<sup>2</sup> PARA PARQUEOS UTILIZANDO EL 19.79% DEL TERRENO DEL POLÍGONO PRINCIPAL



58,342.91 M<sup>2</sup> DE CIRCULACIÓN PEATONAL UTILIZANDO EL 12.92% DEL TERRENO DEL POLÍGONO PRINCIPAL

ÁREA DEL POLÍGONO PRINCIPAL 451,684.70 M<sup>2</sup> EQUIVALENTE AL 37.59%



ÁREA TOTAL DEL CAMPUS CENTRAL 1.201,809.73 M<sup>2</sup>



**PROBLEMÁTICAS DETECTADAS**

**ESTRATEGIA**

**OBJETIVOS**



SOCIAL / CULTURAL

Debilitación del tejido social por la falta de espacios de convivencia

Desarrollo de espacios de convivencia, culturales y deportivos

diseñar espacios que promueban la convivencia estudiantil dentro del campus



ESPACIO PÚBLICO

Falta de espacios públicos para el uso de la comunidad estudiantil

Desarrollo de espacios de convivencia, culturales y deportivos

Diseñar espacios que faciliten la apropiación e identificación de los estudiantes hacia estos



AMBIENTE

Falta de espacios adecuados para el depósito de basura

Desarrollo de propuestas de espacios adecuados para el depósito de desechos

Diseño de propuestas que estimulen la conciencia ecológica y además sea duradero y se integre al







13,125.60 M<sup>2</sup> DE CIRCULACIÓN PEATONAL PERIFERICA UTILIZANDO EL 1.91% DEL TERRENO DEL POLIGONO SECUNDARIO



40,942.83 M<sup>2</sup> DEL BOSQUE DE LAS ARDILLAS EL 5.94% DEL TERRENO DEL POLIGONO SECUNDARIO



33,487.74 M<sup>2</sup> DE EDIFICIOS UTILIZANDO EL 4.86% DEL TERRENO DEL POLIGONO SECUNDARIO



623,793.20 M<sup>2</sup> DE ÁREA PERMEABLE UTILIZANDO EL 90.63% DEL TERRENO DEL POLIGONO SECUNDARIO



14,043.60 M<sup>2</sup> DE PARQUEOS UTILIZANDO EL 2.04% DEL TERRENO DEL POLIGONO SECUNDARIO



4,615.84 M<sup>2</sup> DE VIALIDAD SECUNDARIA UTILIZANDO EL 0.67% DEL TERRENO DEL POLIGONO SECUNDARIO



INSTITUTO MARTINEZ DURÁN Y EFPEM UTILIZANDO 61817.38 M<sup>2</sup> EQUIVALENTE AL 5.14% DEL TERRENO TOTAL DEL CAMPUS

**PROBLEMATICAS DETECTADAS**

**ESTRATEGIA**

**OBJETIVOS**



**MOVILIDAD**

Falta de alternativas para movilidad pasiva

Desarrollo de propuestas que fomenten la movilidad alternativa

Diseño de estaciones para bicicletas que fomente la utilización de bicicletas como sistema de movilidad pasiva



**ESPACIO PUBLICO**

Falta de espacios públicos para el uso de la comunidad estudiantil

Desarrollo de espacios de convivencia, culturales y deportivos

Diseñar espacios que faciliten la apropiación e identificación del estudiante hacia los espacios



**AMBIENTE**

Falta de espacios adecuados para el deposito de basura

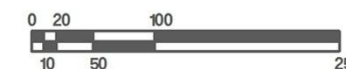
Desarrollo de propuestas de espacios adecuados para el deposito de desechos

Diseño de propuestas que estimulen la conciencia ecologica y además sea duradero y se integre a su emplazamiento

ÁREA DEL POLIGONO SECUNDARIO 688,307.65 M<sup>2</sup> EQUIVALENTE AL 57.27%



ÁREA TOTAL DEL CAMPUS CENTRAL 1,201,809.73 M<sup>2</sup>



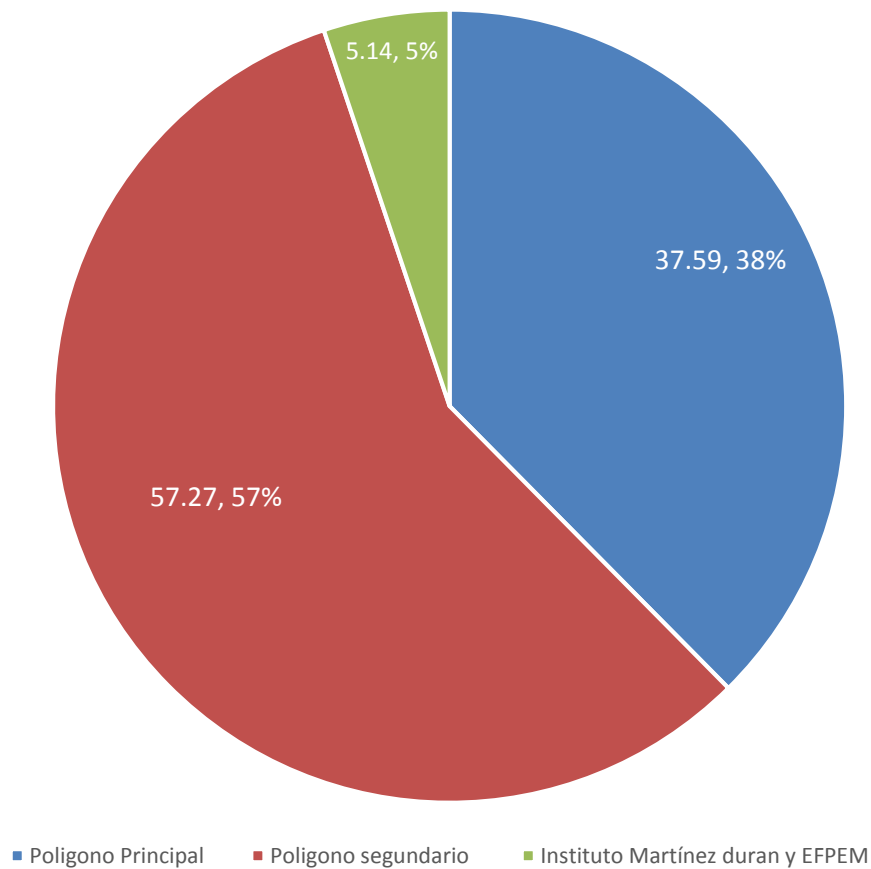




## 5.1.2. RESUMEN DE ÁREAS DEL CAMPUS CENTRAL

Total del Campus Central zona 12	1.201,809.73 M2 <sup>28</sup>	100%
A. Polígono principal	451,684.70 M2	37.59%
B. Polígono secundario	688,307.65 M2	57.27%
C. Instituto Martínez Durán y EFPEM	61,817.38 M2	5.14%

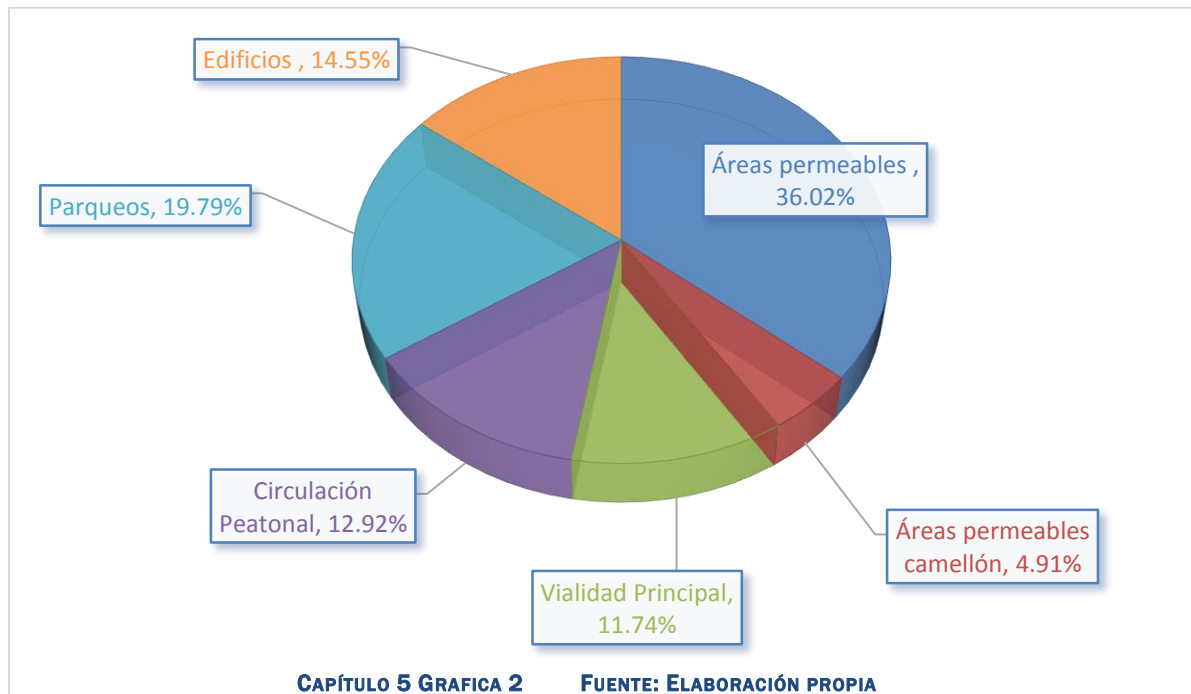
Áreas del campus central



<sup>28</sup>Dato disponible en el plano general del polígono del campus central, elaborado por la Dirección de Servicios Generales

### 5.1.2.1. POLÍGONO PRINCIPAL

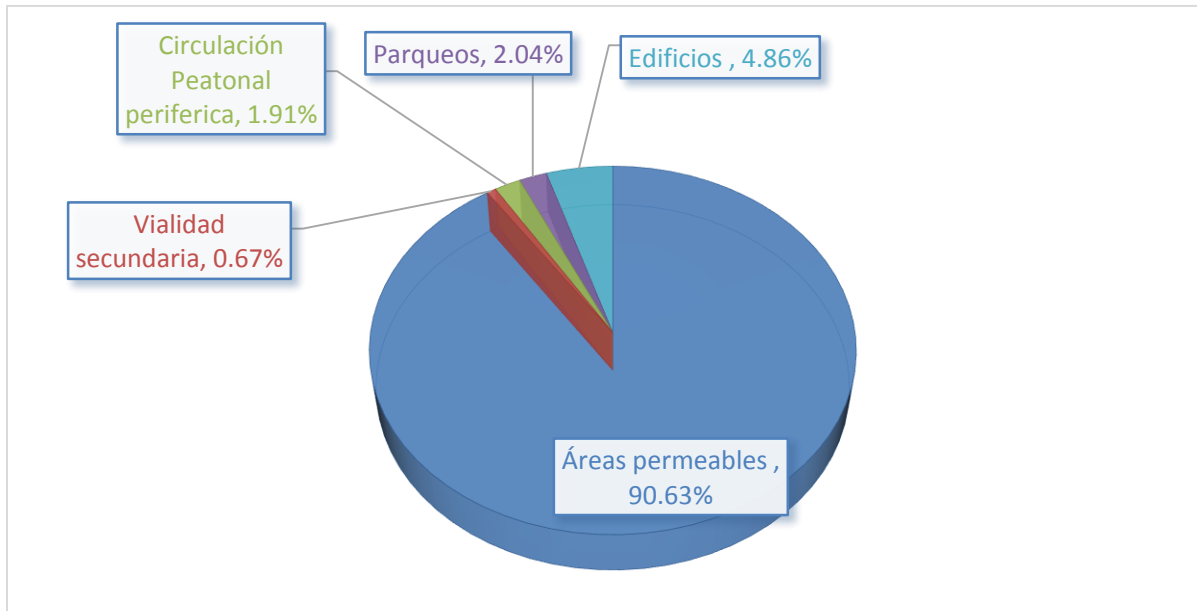
Total del Polígono Principal	451,684.70 M2 <sup>29</sup>	100%
A. áreas permeables	155,930.32 M2	36.09%
B. área permeable camellón central	22,184.42 M2	4.91%
C. vialidad principal	53,042.99 M2	11.74%
D. circulación peatonal	58,342.91 M2	12.92%
E. parqueos	89,412.70 M2	19.79%
F. edificios	70,220.28 M2	14.55%



<sup>29</sup> Todos los Datos de esta página fueron calculados en base a los planos elaborados por la Dirección de Servicios Generales y actualizados en base a imágenes de google earth

### 5.1.2.2. POLÍGONO SECUNDARIO

Total del Polígono Secundario	688,307.65 M2	100%
A. áreas permeables	623,793.20 M2	90.63%
B. vialidad secundaria	4,615.84 M2	0.67%
C. circulación peatonal periférica	13,125.60 M2	1.91%
D. parqueos	14,043.60 M2	2.04%
E. edificios	33,487.74 M2	4.86%



CAPÍTULO 5 GRAFICA 3 FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

### 5.1.2.3. MARTÍNEZ DURAN Y EFPEM <sup>30</sup>

A. Instituto Martínez Durán y EFPEM del área del campus	61,817.38 M2	5.14% Del total
---	--------------	-----------------

<sup>30</sup>Todos los Datos de esta página fueron calculados en base a los planos elaborados por la Dirección de Servicios Generales y actualizados en base a imágenes de google earth

## 5.2. SISTEMA DE DESPLAZAMIENTO PEATONAL

A la ciudad universitaria es posible ingresar únicamente por vía terrestre y según el censo estudiantil 2009 el medio más utilizado para trasladarse a la universidad es el transporte público con 65.50%, carro con 22.81%, motocicleta el 6.25%, a pie desde su lugar de residencia 4.46% y en bicicleta 0.27%, todos pasan a utilizar el sistema de desplazamiento peatonal con el que cuenta el Campus.

Caminar es bueno para el cerebro.

La función cognitiva se ve mejorada con una caminata diaria.

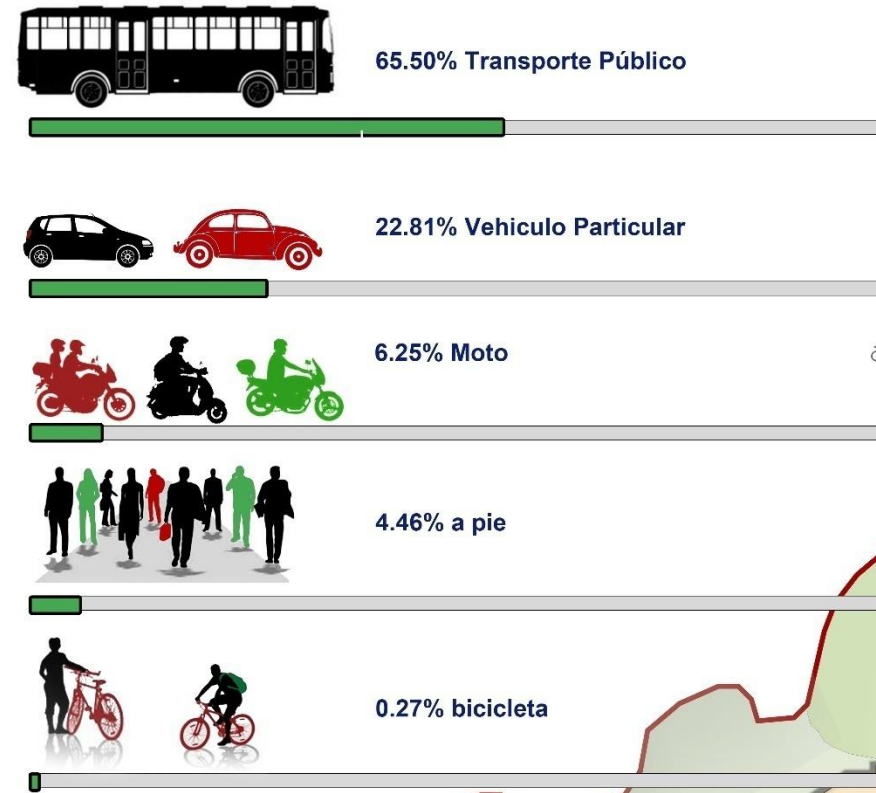
Reducen el riesgo de complicaciones en los vasos cerebrales reduciendo las probabilidades de demencia senil entre otras enfermedades.



**CAPÍTULO 5 IMAGEN 1** FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA  
**INGRESO A PLAZA DE LAS BANDERAS**



**COMPARATIVA SEGÚN MEDIO DE TRANSPORTE PARA INGRESAR AL CAMPUS**



Transporte Público no puede ingresar al campus agrega una distancia de recorrido extra a los estudiantes de 300m, desmotivando aun mas el uso de este servicio



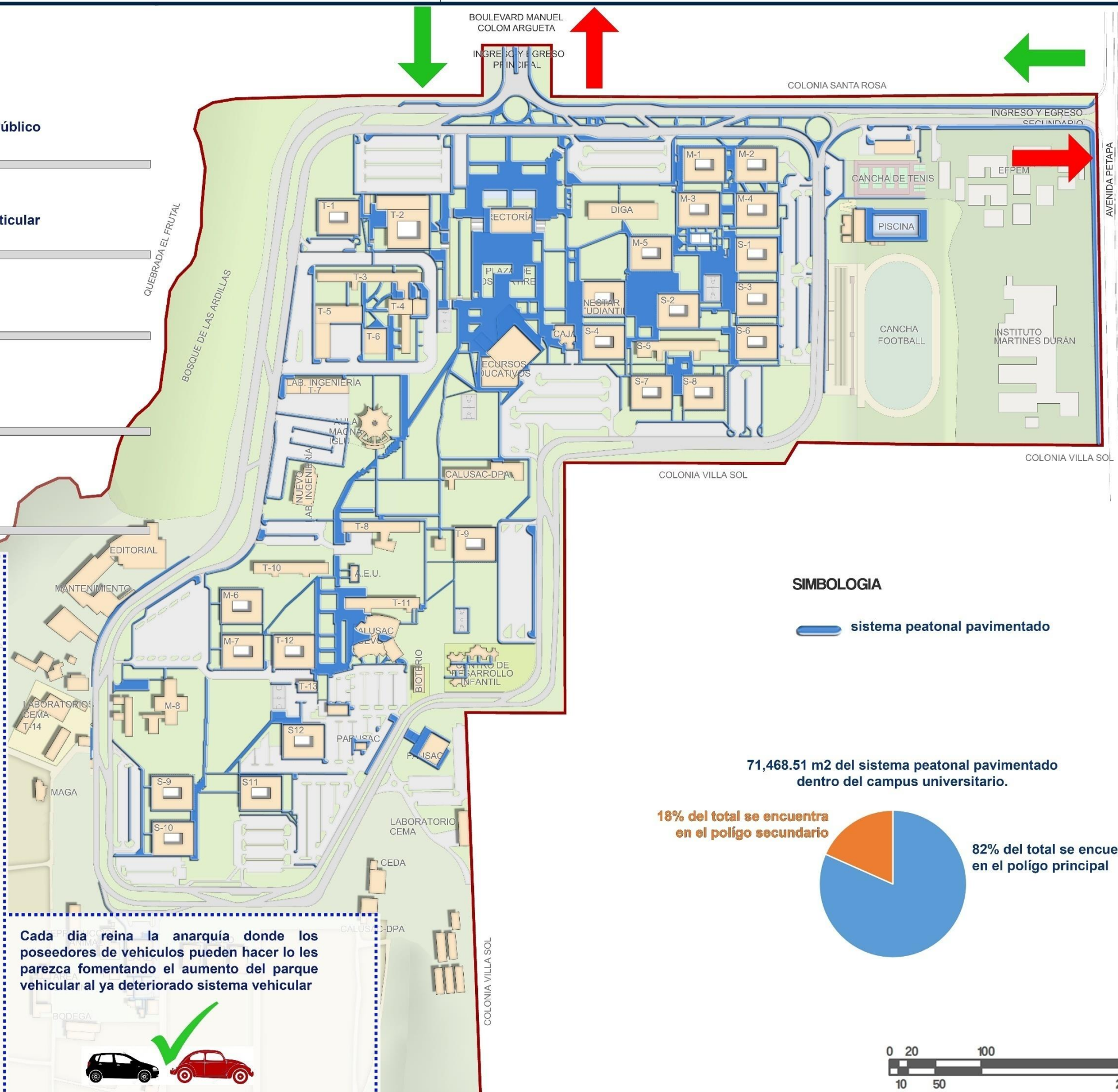
No hay disponible ni un solo estacionamiento oficial para motos, lo que desmotiva su utilización



Aunque existen planes aun no se cuenta con una vía adecuado y apartada de los peatones para bicicletas y actualmente solo se cuentan con dos estacionamientos para estas.



Cada día reina la anarquía donde los poseedores de vehículos pueden hacer lo les parezca fomentando el aumento del parque vehicular al ya deteriorado sistema vehicular

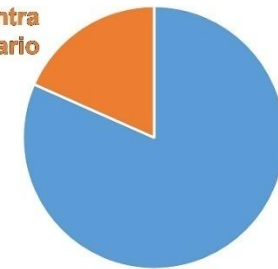


**SIMBOLOGIA**

sistema peatonal pavimentado

71,468.51 m<sup>2</sup> del sistema peatonal pavimentado dentro del campus universitario.

18% del total se encuentra en el polígono secundario



82% del total se encuentra en el polígono principal







Este sistema se compone aproximadamente de 71,468.51 m<sup>2</sup> de áreas pavimentadas, correspondientes al 4% del terreno y a un 18% de las áreas libres del polígono principal, incluyendo plazas y espacios monumentales, sin contar los espacios que no fueron destinados para áreas peatonales, las cuales son:



**CAPÍTULO 5 IMAGEN 2**

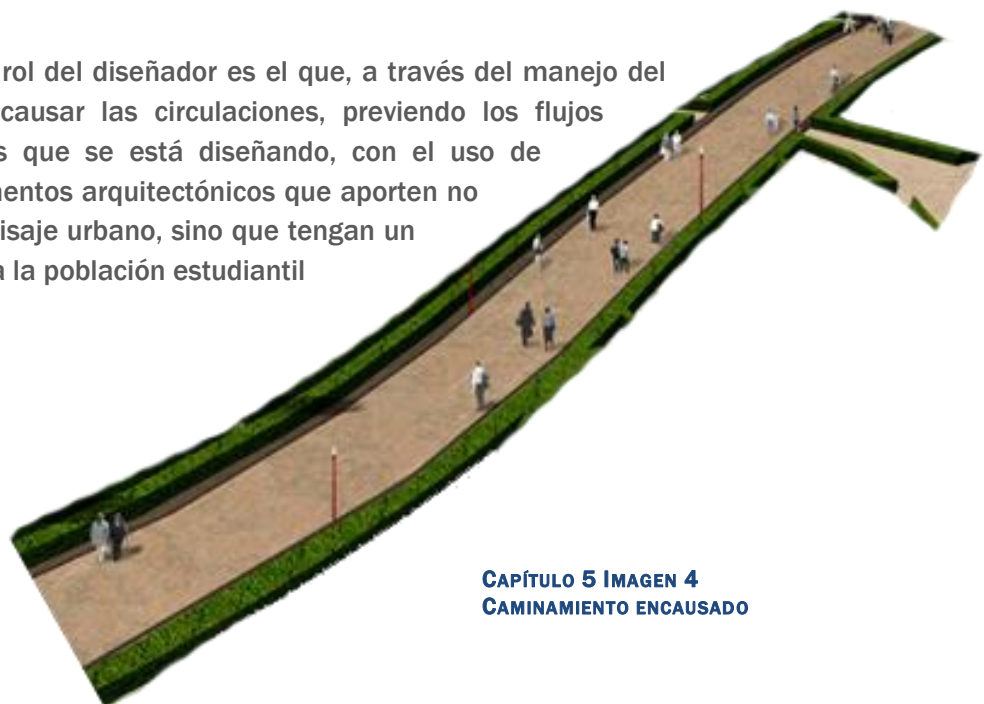
Las que dentro de las áreas verdes, son utilizadas por los usuarios para acortar distancias, comúnmente conocidos como atajos, evidencian las necesidades de movilidad de los peatones donde se deben generar caminamientos adecuados que satisfagan las necesidades demostradas.

Las áreas que sobresalen de los pavimentos existentes, dado que el flujo peatonal del Campus es considerable, sobrepasan la capacidad original de algunos caminamientos, la propuesta estudiará por qué se da esta situación y se enfocará en una ampliación adecuada que llene las necesidades detectadas.



**CAPÍTULO 5 IMAGEN 3**

En estos casos el rol del diseñador es el que, a través del manejo del espacio, debe encausar las circulaciones, previendo los flujos peatonales a los que se está diseñando, con el uso de vegetación o elementos arquitectónicos que aporten no solo aporten al paisaje urbano, sino que tengan un fin específico útil a la población estudiantil



**CAPÍTULO 5 IMAGEN 4  
CAMINAMIENTO ENCAUSADO**

## 5.2.1. FLUJOS PEATONALES

Se entiende como flujo cuando existe una circulación aparentemente ordenada hacia la misma dirección.

Flujo Peatonal se define como la tendencia de los peatones por seguir la misma ruta.

Los flujos más importantes que se presentan en el sistema de desplazamiento peatonal del campus se encuentran en los ingresos desde donde pueden recorrer aproximadamente 1.5 km hasta el edificio S-10 en aproximadamente de 20 a 25 minutos (promediando 4km/h)<sup>31</sup>,

Para alivio de los estudiantes el 4 de mayo de 2009<sup>32</sup> se implementó el servicio de transporte interno con 8 estaciones donde los usuarios pueden esperar por el servicio y llegar al edificio s-10 en aproximadamente 10 a 15 minutos.

Estas estaciones generan flujos peatonales esporádicos al aproximarse a las estaciones y de tipo oleada al descender de estos.

Estación Petapa, la más concurrida para abordar el sistema



CAPÍTULO 5 IMAGEN 5 ELABORACIÓN PROPIA



Los pasos peatonales pueden analizarse como zonas de tiempo-espacio, es decir cada peatón necesitará utilizar un cierto espacio durante un periodo de tiempo impidiendo el paso de otro peatón por el mismo, con este razonamiento se realizó un estudio de los lugares donde los peatones tienden a circular por mayor tiempo, con mayor cantidad y donde se interfieran los unos con los otros para determinar la cantidad

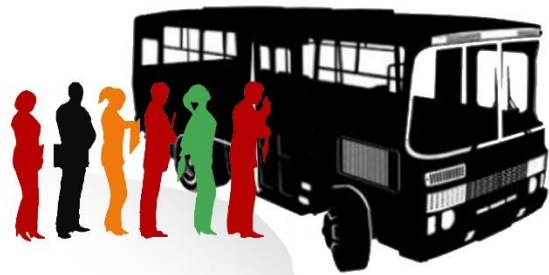
de flujo peatonal existente, es decir un camino muy ancho con un gran caudal de personas en ambos sentidos pero sin interferirse no se catalogara como flujo alto.

El estudio se realizó por observación directa en distintos días en rango de horarios desde las 6:30 am hasta las 9:00 pm. En la mayor parte del campus.

31. Datos obtenidos por medición propia en promedio de 4 recorridos desde el ingreso petapa hasta el edificio S-10 a velocidad normal

32 Fuente: <https://www.facebook.com/pages/Transporte-Interno-USAC>, página oficial del transporte interno

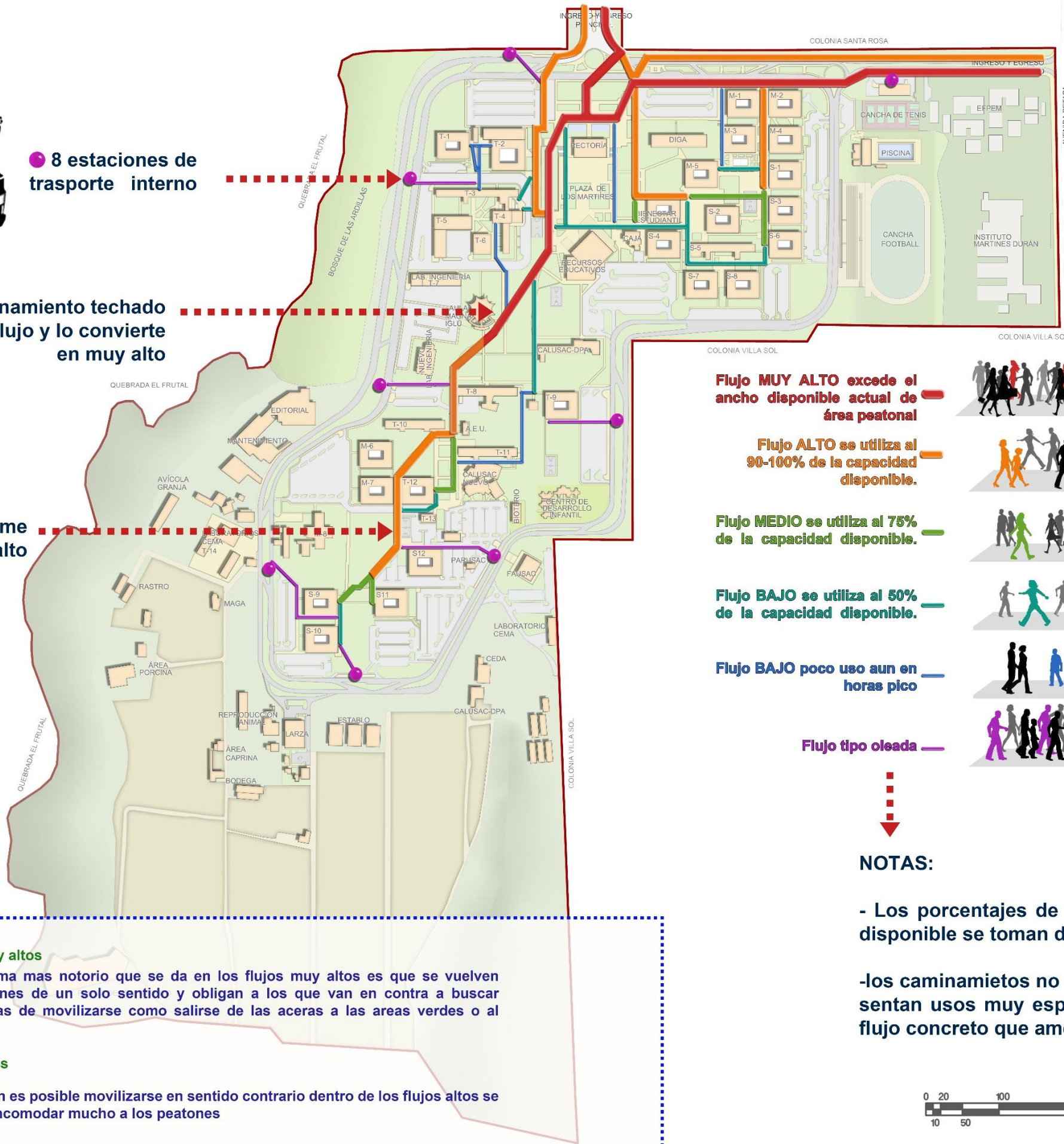




8 estaciones de transporte interno

caminamiento techado comprime el flujo y lo convierte en muy alto

caminamiento techado comprime el flujo y lo convierte en alto



Flujo MUY ALTO excede el ancho disponible actual de área peatonal



Flujo ALTO se utiliza al 90-100% de la capacidad disponible.



Flujo MEDIO se utiliza al 75% de la capacidad disponible.



Flujo BAJO se utiliza al 50% de la capacidad disponible.



Flujo BAJO poco uso aun en horas pico



Flujo tipo oleada



NOTAS:

- Los porcentajes de utilización de la acera disponible se toman del maximo observado.
- los caminamientos no tomados en cuenta presentan usos muy esporadicos o fuera de un flujo concreto que amerite mención.

MOVILIDAD DE LOS FLUJOS



- flujos muy altos  
El problema mas notorio que se da en los flujos muy altos es que se vuelven circulaciones de un solo sentido y obligan a los que van en contra a buscar alternativas de movilizarse como salirse de las aceras a las areas verdes o al asfalto
- flujos altos  
Aunque aun es posible movilizarse en sentido contrario dentro de los flujos altos se tiende a incomodar mucho a los peatones







Imagen del caminamiento que de la Petapa comunica al polígono principal donde se observa que el ancho disponible no se da abasto para el flujo peatonal que recibe



CAPÍTULO 5 IMAGEN 6 ELABORACIÓN PROPIA

Flujo muy alto excede al ancho disponible actual del área peatonal



Flujo peatonal completamente bloqueado

CAPÍTULO 5 IMAGEN 7 ELABORACIÓN PROPIA

Para un mejor estudio el sistema peatonal se dividirá en 2 sistemas peatonales:

- 1) Sistema peatonal periférico: espacio peatonal que se encuentra a un costado de la circulación vehicular en el polígono principal y secundario
- 2) Sistema peatonal interno: compuesta por los espacios peatonales que interconectan cada uno de los inmuebles y espacios dentro del polígono principal del Campus.



## 5.2.2. SISTEMA DE CIRCULACIÓN PEATONAL PERIFÉRICA

Normalmente conocido como acera o banqueta se encuentra a las orillas de las vías vehiculares, esta recibe y despide a los peatones que ingresan o egresan del Campus, así como a las personas que estacionan sus vehículos periférico universitario.

Con aproximadamente 58,342.91 m<sup>2</sup> de aceras correspondientes al 12.92 % del total de áreas pavimentadas de uso peatonal dentro del campus, se presenta un déficit aproximado de 2,910 m<sup>2</sup> un 61% más de los caminamientos existentes para lograr, como mínimo, tener cubierta la circulación peatonal periférica dentro del polígono principal<sup>33</sup>.



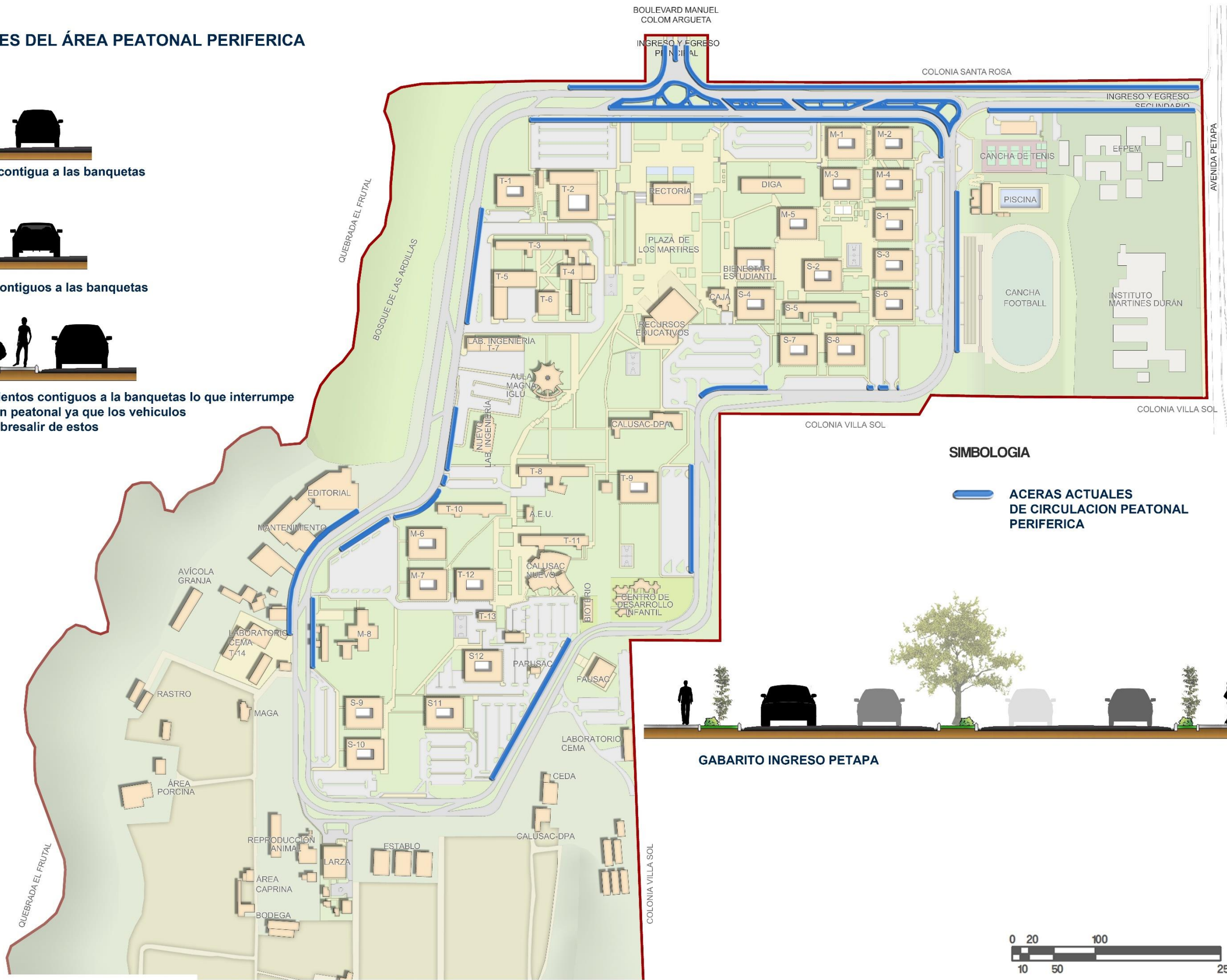
Imagen del caminamiento que de la Petapa comunica al polígono principal, se observa la superficie irregular que presenta actualmente.

**CAPÍTULO 5 IMAGEN 8 FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA**

<sup>33</sup>Todos los Datos de esta página fueron calculados en base a los planos elaborados por la Dirección de Servicios Generales y actualizados en base a imágenes de google earth



# SECCIONES DEL ÁREA PEATONAL PERIFERICA



**SIMBOLOGIA**

 ACERAS ACTUALES DE CIRCULACION PEATONAL PERIFERICA

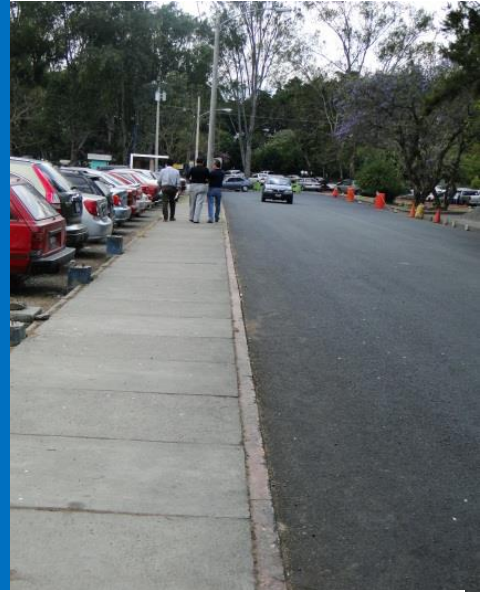




### 5.2.2.1. SITUACIÓN ACTUAL

Al tratar de hacer un recorrido completo en la parte periférica, como es de esperarse, se encuentran diversas entradas y salidas de los distintos estacionamientos, lo cual lógicamente interrumpe la continuidad de la acera, sin embargo no es posible hacer el recorrido completo dado que el circuito peatonal periférico no se encuentra concluido o bien existen elementos que dificultan la movilidad peatonal así como elementos antiestéticos.

En enero de 2012 se inició el recapeo del periférico universitario y por motivos no establecidos, la capa de asfalto, en algunos puntos, quedó sobre el nivel de las aceras existentes, lo que provocó graves problemas de inundaciones en los estacionamientos puesto que el agua de lluvia ingresaba de una manera incontrolada por sobre las aceras.



**CAPÍTULO 5 IMAGEN 9 BANQUETA FRENTE AL PARQUEO DE ARQUITECTURA  
FUENTE: ELABORACION PROPIA**



**CAPÍTULO 5 IMAGEN 10 RETORNO DEL CARRIL  
REVERSIBLE FRENTE A RECTORIA  
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA**

Al concluir el recapeo se inició un programa para elevar las aceras que antes estaban en promedio a 0.13 mts. sobre el nivel de la calle, para solventar los problemas de inundaciones, pero la falta de planificación y de un adecuado diseño hizo que las nuevas aceras agravaran el problema de accesibilidad que ya presentaba la universidad, dado que la nueva altura con promedio de 0.18 a 0.23 m dificulta en gran medida la circulación de una persona con muletas, y vuelve completamente imposible el bajar o subir con silla de ruedas dado que no se incluyeron accesos como rampas para evitar este tipo de barreras.



### 5.2.2.2. EQUIPAMIENTO URBANO

El mobiliario urbano que se encuentra en la circulación peatonal periférica se localiza únicamente en el recorrido del extremo norte que del periférico comunica a la Petapa directamente.



CAPÍTULO 5 MAPA 6 ELABORACIÓN PROPIA

#### A. BANCAS

Ubicadas en los muros bajos que delimitan las áreas verdes y se presentan dos tipos:

1. las bancas que están colocadas de manera que aprovechan la topografía presente en el trayecto, construidas básicamente, con una fundición improvisada sobre el terreno, cuentan con 2 metros lineales de longitud.<sup>34</sup>



Imágenes muestran el estado actual de las bancas fundidas sobre el terreno natural, que realizan la función de muro de contención

CAPÍTULO 5 IMAGEN 11

CAPÍTULO 5 IMAGEN 12

2. Bancas generadas a partir de los muros bajos existentes a los que solo se les agregó el asiento construido con mampostería y concreto reforzado, cuenta con 70 metros lineales de longitud

<sup>34</sup> Fuente: medición propia





Imágenes de las bancas

CAPÍTULO 5 IMAGEN 13

CAPÍTULO 5 IMAGEN 14

## B. BASUREROS

Los basureros ubicados en la circulación periférica, no hace separación de los desechos contando con un único deposito elaborados en Panel W<sup>35</sup> y puertas de metal que sirven para la extracción de basura; actualmente se han convertido en un foco de contaminación porque se encuentran con muestras de deterioro en el cuerpo principal, ya no poseen las puertas y los herrajes donde estas encajaban se encuentra sumamente oxidado, el acabado exterior es de repello rustico pintado de color verde y el interior presenta solamente repello rustico, gran parte de su condición se debe a las personas que viven de la recolección de desechos reciclables .



Imágenes muestran el estado actual descuidado de los basureros, y sin la puerta que evita que se riegue la basura

CAPÍTULO 5 IMAGEN 15

CAPÍTULO 5 IMAGEN 16

<sup>35</sup> Fuente: Dirección de Servicios Generales

### C. ACERAS

Los ingresos al campus presentan la mayor cantidad de carga peatonal que se da en el campus especialmente en el ingreso por el periférico teniendo la hora pico de ingreso al campus de las 5:00 a la 8:00, estos aumentos sectorizados permiten separar, para efectos del estudio, en dos grupos: 1. Aceras de flujo peatonal alto y muy alto, 2. Aceras de flujo peatonal bajo.

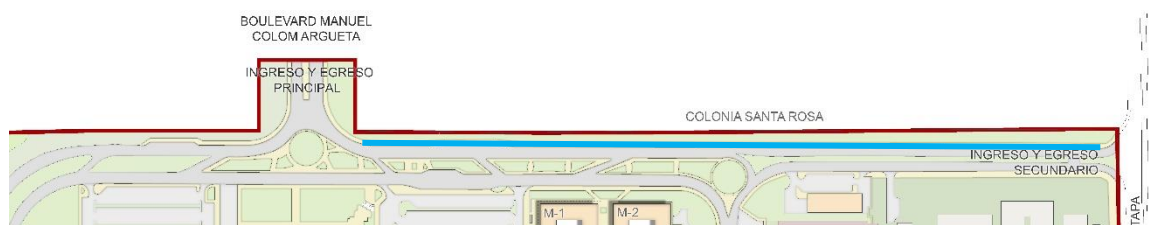
#### 1. Aceras de flujo peatonal alto

Las aceras reconstruidas por el problema del recapeo están en un rango de 3.00 a 4.00 m de ancho con un ancho útil reducido en 0.60 m por la ubicación de postes de conducción eléctrica y alumbrado público; construidas en módulos de 5 segmentos de concreto y un segmento de adoquines de color rojo y beige, delimitado a un costado por el periférico universitario y al otro por áreas verdes



Imagén de la situación actual de las aceras reconstruidas posterior al recapeo

CAPÍTULO 5 IMAGEN 17



CAPÍTULO 5 MAPA 7

— UBICACIÓN DE LAS ACERAS DE FLUJO PEATONAL ALTO

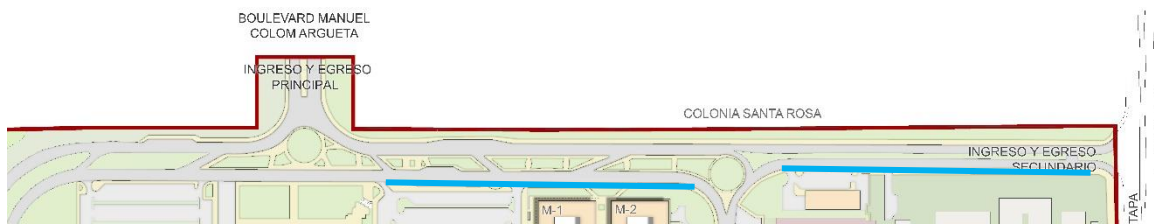


Las aceras restantes de carga muy alta se encuentran en un rango de 2.00M a 2.25 m de ancho, construidas en concreto, a un costado se encuentra el EFPEM y al otro lado de 1.00 a 2.00 m destinados para de área verde, en la que se encuentran sembrados pinos, eucaliptos y magnolias.



Imágenes muestran el estado actual de las aceras de alto flujo y como utilizan parte del área verde para caminar dado que el área pavimentada no se da abasto.

**CAPÍTULO 5 IMAGEN 18**



**CAPÍTULO 5 MAPA 8**

**UBICACIÓN DE LAS ACERAS DE FLUJO PEATONAL MUY ALTO**

## 2. Aceras de carga baja

Alrededor del campus se encuentran aceras en rangos de 1.00 a 2.50 m de ancho, construidas en concreto.



Algunas aceras presentan elementos que desvalorizan el paisaje urbano con elementos colocados arbitrariamente

**CAPÍTULO 5 IMAGEN 19 IMAGEN DEL PARQUEO DE INGENIERIA**

Aunado al problema social que presenta la actitud de irrespeto por la circulación peatonal o las señales de tránsito.



CAPÍTULO 5 IMAGEN 20

#### D. CRUCES PEATONALES

Los cruces peatonales se originan donde los flujos peatonales y vehiculares se cruzan, allí es donde un adecuado equipamiento urbano juega un papel crucial para la seguridad del peaton.

En el campus universitario unicamente se pueden encontrar cruces con señalización horizontal, específicamente pasos de cebra donde no existen rampas de acceso ni reductores de velocidad



Muestra de los paso de cebra que no tienen una logica de ser, porque al comunicar un area peatonal con un área ajardinizada obligando a los peatones a caminar sobre las plantas

CAPÍTULO 5 IMAGEN 21

### 5.2.3. SISTEMA DE CIRCULACIÓN PEATONAL INTERNO

Al no encontrarse a lado de una vía vehicular, en Guatemala se le conoce como caminamiento al área destinada para la circulación de peatones normalmente rodeado de áreas verdes.

Consta de aproximadamente 58,342.00 m<sup>2</sup> de áreas peatonales, equivalen al 90.3% de todos los espacios peatonales del campus universitario y de estos el 82% se encuentra dentro del polígono principal.<sup>36</sup>



Imagen de los peatones haciendo uso del sistema de circulación peatonal interno

#### CAPÍTULO 5 IMAGEN 22

<sup>36</sup> Datos obtenidos en planos de la División de Servicios Generales. y medición propia del terreno



Este sistema interno se distribuye por un eje central que inicia en la Plaza de las banderas, frente a Rectoría, y recorre todo el Campus hasta la parte más al sur, siempre dentro del polígono principal, donde se encuentra el edificio S10 que se encuentra a una diferencia de nivel de 22 metros<sup>37</sup> de profundidad del punto inicial, altura que es salvada auxiliándose, desde el diseño original, de gradas y desde hace poco la introducción de rampas.



Imagen de flujo peatonal muy alto siento entorpecido por ventas que ocupan 40% del área disponible

#### CAPÍTULO 5 IMAGEN 23

<sup>37</sup> Dato proporcionado por David Pazmiño, topógrafo de la USAC



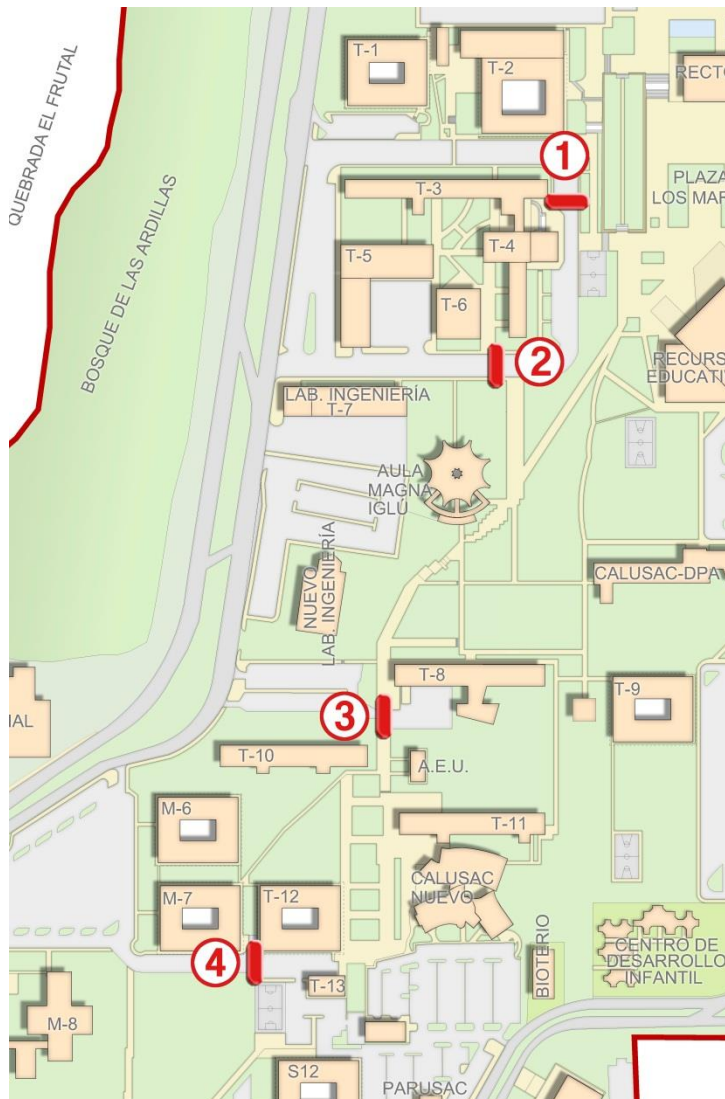




### 5.2.3.1. SITUACIÓN ACTUAL

En reiteradas ocasiones se han realizado diversos trabajos buscando el desarrollo y mejoramiento del espacio peatonal, así como la accesibilidad universal especialmente para ser utilizado por personas en sillas de ruedas, pero esto no se ha llevado a cabo partiendo de un plan integral que respete el patrimonio histórico y/o se integre adecuadamente a su entorno ni han tomado en cuenta casos análogos internacionales que marcan algunas recomendaciones básicas para romper las barreras arquitectónicas de accesibilidad, estas intervenciones han acarreado otros problemas como se en el caso de los caminamientos techados recientemente construidos que obstaculizan los flujos peatonales comprimiéndolos y causando molestias a los peatones.

En el planteamiento original de circulación dentro Campus se basó en 2 principios “separación de circulación vehicular y peatonal” y “un eje central de circulación peatonal” como columna vertebral de la circulación, estos planificación jamás llego a concretarse completamente, en la actualidad existen 3 graves problemas donde se dan cruces de circulación vehicular con la peatonal sin ningún tipo de protección al peatón ni señalización especial.



1) De caminamiento techado que comunica con el sur del campus a ingreso principal de Ingeniería

2) De que del auditorio Francisco Vela comunica al caminamiento que se dirige al iglú

Ambos atravesados por el parqueo de ingeniería

3) Caminamiento entre t8 y t10 es atravesado por el paso al parqueo de catedráticos

4) Sector de cancha del edificio t13 atravesado por la calle que da salida al otro lado del campus para evitar que tengan que dar la vuelta completa.

**CAPÍTULO 5 MAPA 10** FUENTE:  
**ELABORACIÓN PROPIA**  
**CRUCES DE CIRCULACIÓN PEATONAL Y**  
**VEHICULAR DENTRO DEL CAMPUS.**



### 5.2.3.2. RAMPAS

A la fecha se han instalado rampas en la mayoría de gradas a lo largo de los ejes de mayor flujo peatonal, las que en teoría deberían permitir la completa movilidad de una persona de accesibilidad reducida

Estas rampas sin el adecuado análisis patrimonial, funcional, estético, o jerárquico conlleva más que a una solución definitiva, a la formación de parches, los cuales separan totalmente de un plan integral para la solución de accesibilidad universal

En las rampas actuales podemos encontrar todo tipo de errores de diseño que, en algunos casos, ponen en riesgo su utilización, hasta elementos discriminatorios

A continuación se muestran algunos ejemplos de los problemas detectados



**CAPÍTULO 5 IMAGEN 24**

- un cable tensor obstruye  $\frac{1}{4}$  del paso de rampa disponible
- carece de un bordillo que evite caídas
- no posee cambios de textura para indicar cambio de nivel a personas no videntes

Se debió hacer la rampa en el ancho completo eliminando así las gradas



**CAPÍTULO 5 IMAGEN 25**

- rampa supera la pendiente máxima recomendada para una persona sin ayuda
- ángulos poco adecuados para una correcta circulación
- muy angosta

Cabe resaltar que la baranda presenta los pasamanos a 0.90 y 0.75 recomendados para personas en sillas de ruedas



**CAPÍTULO 5 IMAGEN 26**

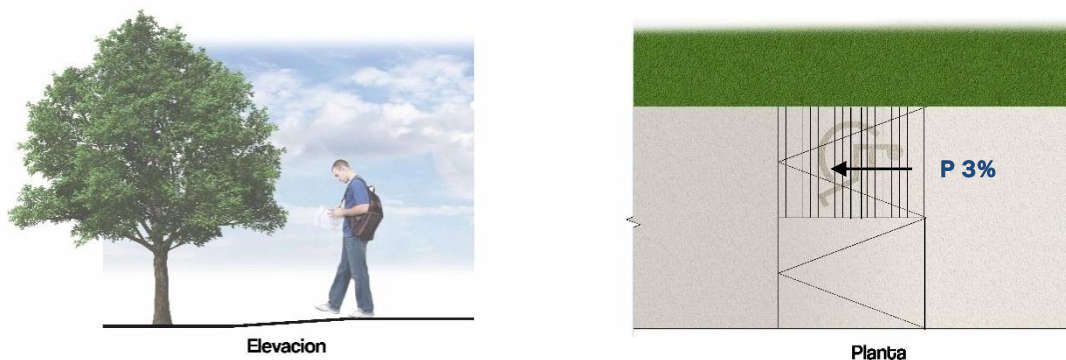
- rampa completamente bloqueada lo que imposibilita el uso por personas con capacidades distintas.

Dentro de la gran variedad de rampas actuales dentro del campus, para efectos de estudio se hace la separación en 3 grupos principales, que engloban las características principales más destacables

#### A. RAMPAS DE 1 TRAMO Y DESARROLLO CORTO

Son las rampas que se utilizan para salvar pequeñas alturas hasta 50 cm y están en rangos de pendientes del 1% al 6% con desarrollo horizontal de hasta 5.50 metros, estas no requieren pasamanos ni bordillos de seguridad.

La mayoría de estas rampas ocupan toda el área del caminamiento, presentando un grave error de diseño, al tener textura antideslizante en solo uno de sus lados así como el símbolo de accesibilidad para silla de ruedas en solo el lado texturizado, esto transmite una sensación de discriminación al hacer rampas “separativas” generando segregación de las personas con capacidades diferentes, al tener el ancho total cubierto por la rampa, toda debería poseer textura antideslizante y no tener el símbolo de accesibilidad puesto que ya está implícita la arquitectura sin barreras y así generar inclusión social.



CAPÍTULO 5 IMAGEN 27



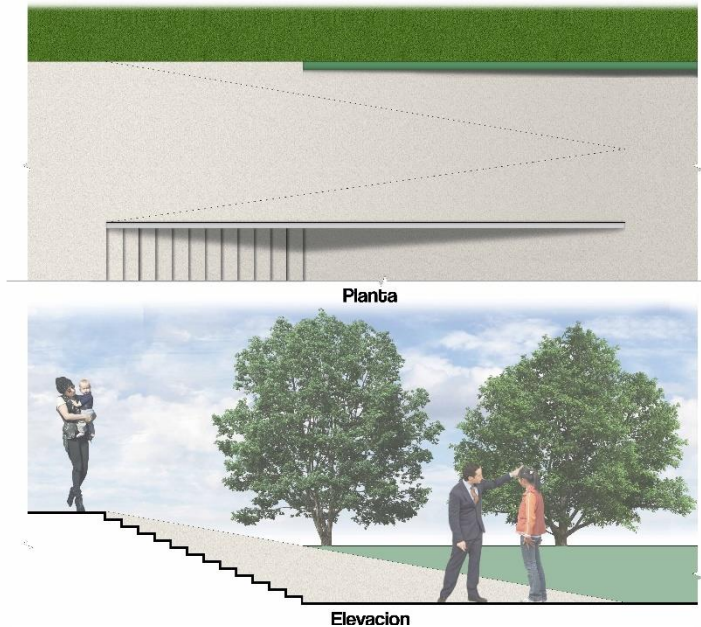
En la imagen 31 y 32 se observa una rampa que, aunque no fue el objetivo, genera segregación por poseer textura solo de un lado y el símbolo que remarca el único lado que puede ser utilizado por personas con capacidades diferentes.

CAPÍTULO 5 IMAGEN 28

## B. RAMPAS DE 1 TRAMO Y DESARROLLO LARGO

Son las rampas que se utilizan dentro del campus se han construido para salvar alturas desde 50 cm hasta 65 y están en rangos de pendientes del 5% al 17% con desarrollo horizontal de hasta 10 metros, el 30% poseen pasamanos y bordillos de seguridad

Estas rampas, en su mayoría, construidas antes del 2011, presentan graves problemas de accesibilidad con pendientes del 17% que superan hasta las máximas recomendadas para vehículos motorizados



CAPÍTULO 5 IMAGEN 29



Imagen 33 y 34, Aunque esta rampa es inclusiva, no cumple los requerimientos mínimos de pendiente, al grado de ser peligrosa hasta para los peatones

CAPÍTULO 5 IMAGEN 30



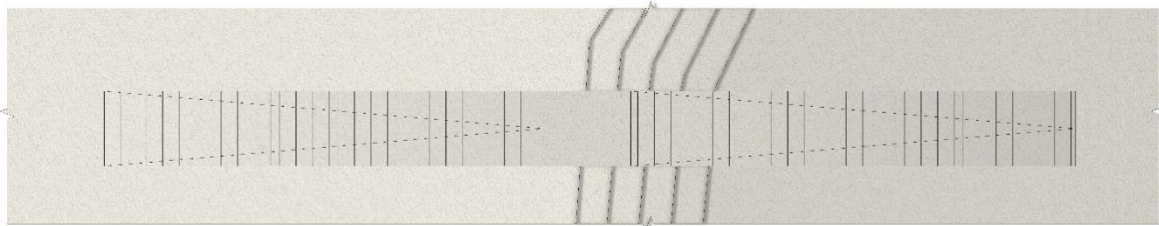
Imagen 36, Rampa segregativa, bastante peligrosa, puesto que una silla de ruedas pasaría con riesgo de caídas por los bordes descubiertos

CAPÍTULO 5 IMAGEN 31

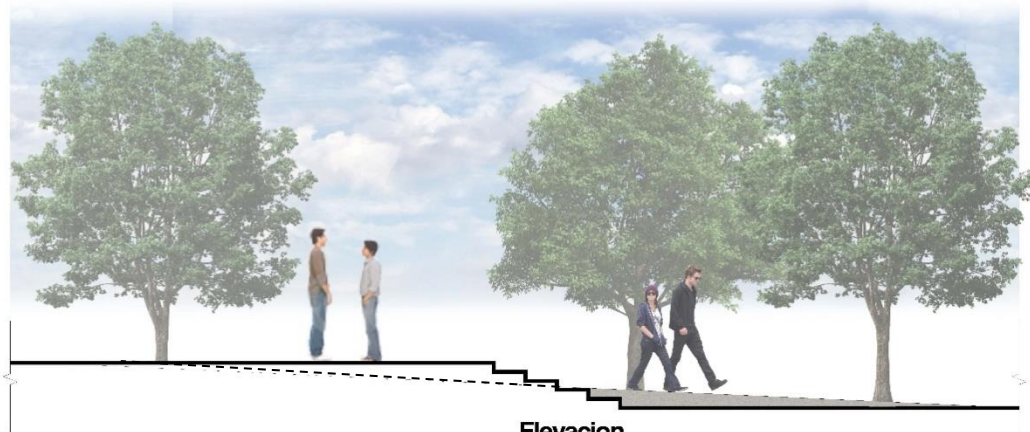


### C. RAMPAS DE 2 TRAMOS Y DESARROLLO MEDIO

Son las que presentan dos tramos en pendiente y un descanso que se construyeron para salvar alturas mayores de 65 cm y están en rangos de pendientes del 5% al 8% con desarrollo horizontal de 10.00 hasta los 18.00 m, la mayoría de estas requieren pasamanos y bordillos de seguridad pero carecen de estos



Planta



Elevacion

CAPÍTULO 5 IMAGEN 32

El ancho promedio de las rampas es de 1.00m lo que no llena los requisitos mínimos de movilidad en silla de ruedas y en el 90% de los casos se aprecia un considerable daño al patrimonio destruyendo partes del diseño original y con una total falta de integración a su emplazamiento.



CAPÍTULO 5 IMAGEN 33



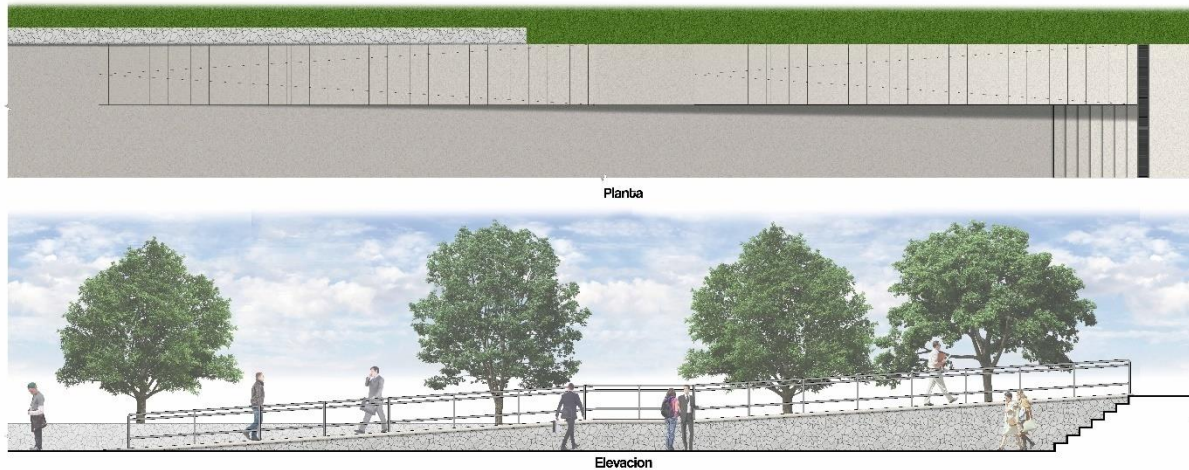
CAPÍTULO 5 IMAGEN 34

Imagen 33 y 34, se pue observar el grave daño que sufre el patrimonio, dañando las gradas del diseño original, para generar una rampa que ni cumple requisitos mínimos de seguridad



## D. RAMPAS DE 2 Y 3 TRAMOS Y DESARROLLO LARGO

Son las que presentan dos tramos en pendiente y un descanso que se construyeron para salvar alturas mayores de 1.00m y están en rangos de pendientes del 5% al 7% con desarrollo horizontal de 20.00 a 25.00 m, estas requieren de pasamanos y bordillos de seguridad



CAPÍTULO 5 IMAGEN 35

El ancho útil de rampa después de los bordillos y los pasamanos es de 1.23 m. y en el 100% de estas intervenciones se realizaron dañando al patrimonio universitario destruyendo partes del diseño original sin considerar una adecuada integración a su emplazamiento.



CAPÍTULO 5 IMAGEN 36



CAPÍTULO 5 IMAGEN 37

Grandes rampas fueron construidas sin buscar una adecuada integración ni anchos mínimos recomendados para una silla de ruedas

### 5.2.3.3. EQUIPAMIENTO URBANO

Equipamiento Urbano es el conjunto de objetos y piezas de equipan el espacio público e instalados estracté ginecamente con el propósito de brindar la mayor utilidad posible

Dentro del polígono principal la falta de mobiliario urbano es bastante evidente, en la ruta desde los ingresos al edificio s-10 el peatón es el último en quien se piensa a la hora de urbanizar y colocar mobiliario o arbolados, por lo que en los caminamientos no existen bancas, basureros, arbolados que den sombra premeditadamente, etc. y acaban siendo lugares de paso con poca posibilidad de estancia.

Dentro del equipamiento urbano que considero debería ser el mínimo dentro del campus se encuentran: las bancas, basureros y servicios sanitarios, áreas deportivas y bebederos.

#### A. BANCAS

Las bancas dentro del polígono principal son escasas, en algunos casos fuera de las áreas de circulación, casi ocultas, en su mayoría elaboradas de metal, todas dan muestra de falta de mantenimiento, las metálicas han perdido su protección anticorrosiva y causa de ello manchan la vestimenta de los usuarios, lo que ha desmotivado su uso y han caído casi en el abandono.



Bancas en un espacio que a simple vista no invita a su utilización, ya que su ingreso se encuentra prácticamente escondido y comúnmente se mantienen en el olvido

CAPÍTULO 5 IMAGEN 38

#### B. MUROS BAJOS QUE DELIMITAN EL ÁREA VERDE

A falta de bancas, es frecuente utilizar los muros bajos para sentarse, los hay de dos tipos,

##### 1. Muros de piedra

Muros concebidos desde el diseño original con piedra cantera desde 0.40 a 0.50 m. de altura y de 0.20 a 0.40 de ancho. La condición actual varía según la unidad académica cercana y el mantenimiento que esta les brinde, pero en términos generales se encuentran en buen estado y cumplen su función para la que fueron originalmente creados integrándose de mejor



manera al paisaje del campus, aunque no fueron concebidos como bancas, son usados para tal fin, aunque en la época de invierno se forman acumulaciones de agua por lo rustico de la textura.



Muros bajos con fachaleta de piedra del diseño original

CAPÍTULO 5 IMAGEN 39

#### 1. Muros de mampostería de block

Utilizados para delimitar las áreas verdes y evitar el ingreso a estas,

A falta de bancas o lugares de convivencia, con sus 0.15 m. de grosor, resulta sumamente incómodo para las personas permanecer sentadas en estos elementos que no se integran al paisaje urbano

A mediados del año 2012, se inició un proceso para forrar de piedra los muros existentes de block, que concluyo como un trabajo a medias, dejando una de las caras sin forrar, dando un mal aspecto y desmeritando la sensación de un muro macizo de piedra.



Muros bajos con fachaleta de piedra solo en uno de sus lados

CAPÍTULO 5 IMAGEN 40

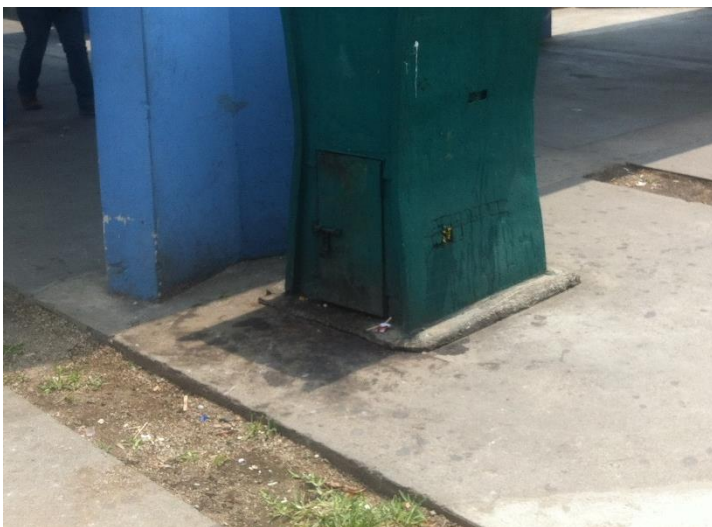
### C. BASUREROS

Los basureros en el polígono principal, son escasos y representan un foco importante de contaminación, sus características son idénticas a los encontrados en el polígono exterior incluyendo su precaria situación, algunos presentan leves modificaciones que aumentan la capacidad al adosar otro modulo en la parte posterior.



Muestra de un basurero con la puerta frontal faltante y la basura que se desborda

CAPÍTULO 5 IMAGEN 41



Basurero colocado escondido tras una columna, al dirigirse del iglú hacia el periférico es imposible verlo

CAPÍTULO 5 IMAGEN 42



## 5.3. CAMINAMIENTOS TECHADOS

El Campus central posee actualmente aproximadamente 1299.24 metros lineales de caminamientos techados, los mismos que aproximan los 4372.74 metros cuadrados de superficie cubierta<sup>38</sup>. Todos los caminamientos techados se encuentran dentro del polígono principal y representan el 9.65% de los caminamientos.

Un caminamiento techado, como su nombre lo indica, es un área que posee elementos de cubierta que se coloca sobre el espacio destinado para el tránsito peatonal para resguardarlos del clima, mayormente de la lluvia.



Los caminamientos techados son necesarios por las grandes distancias abiertas a recorrer.

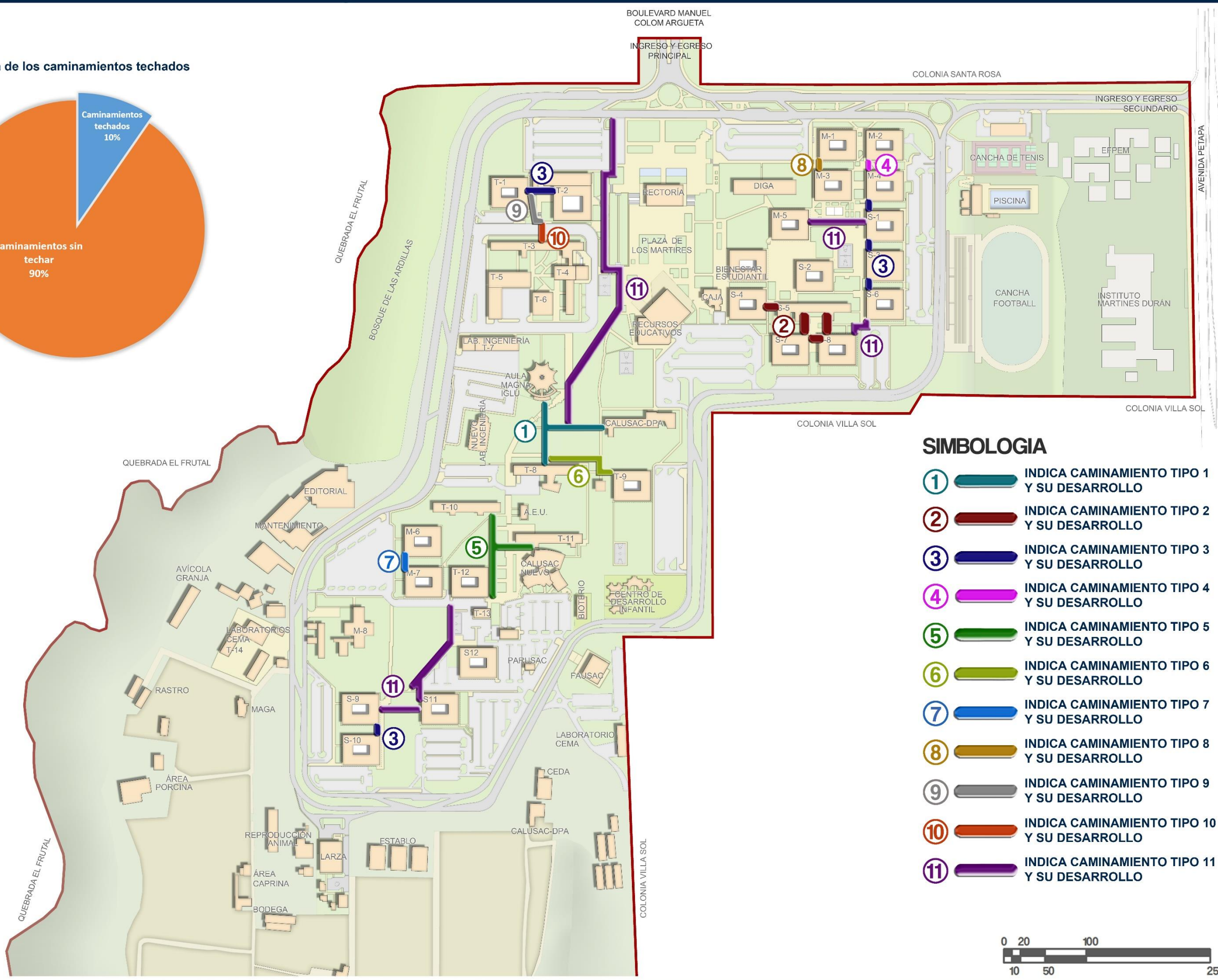
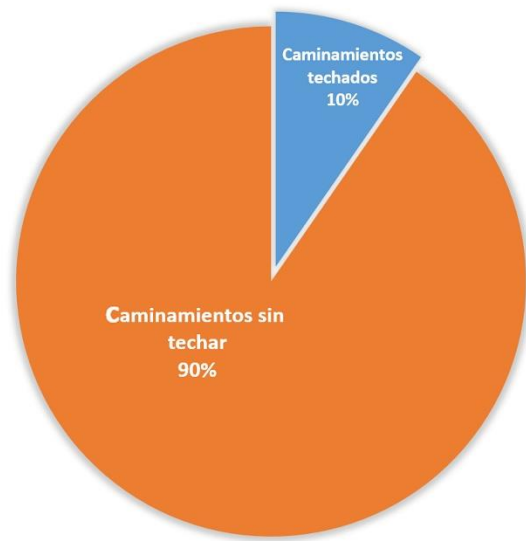
CAPÍTULO 5 IMAGEN 43

Durante el estudio del Campus universitario, se determinó que existen 10 tipos de cubiertas con distintos sistemas y métodos constructivos, así como materiales y formas, construidos en diferentes épocas, con aplicación de diversos criterios no calificados para intervenciones urbanas.

<sup>38</sup> Todos los Datos de esta página fueron calculados en base a los planos elaborados por la Dirección de Servicios Generales, actualizados en base a imágenes de google earth y medición propia realizada en el año 2013.

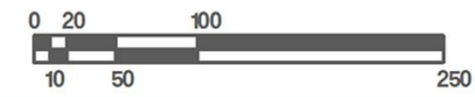


Grafica de los caminamientos techados



**SIMBOLOGIA**

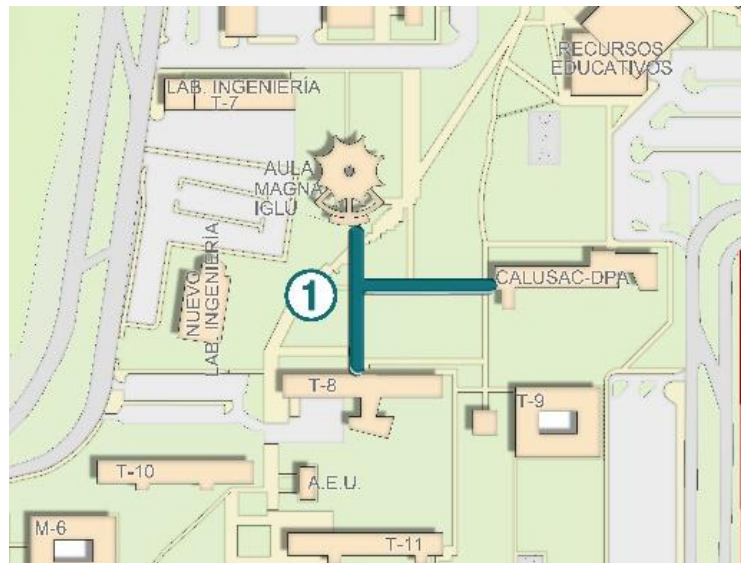
- ① INDICA CAMINAMIENTO TIPO 1 Y SU DESARROLLO
- ② INDICA CAMINAMIENTO TIPO 2 Y SU DESARROLLO
- ③ INDICA CAMINAMIENTO TIPO 3 Y SU DESARROLLO
- ④ INDICA CAMINAMIENTO TIPO 4 Y SU DESARROLLO
- ⑤ INDICA CAMINAMIENTO TIPO 5 Y SU DESARROLLO
- ⑥ INDICA CAMINAMIENTO TIPO 6 Y SU DESARROLLO
- ⑦ INDICA CAMINAMIENTO TIPO 7 Y SU DESARROLLO
- ⑧ INDICA CAMINAMIENTO TIPO 8 Y SU DESARROLLO
- ⑨ INDICA CAMINAMIENTO TIPO 9 Y SU DESARROLLO
- ⑩ INDICA CAMINAMIENTO TIPO 10 Y SU DESARROLLO
- ⑪ INDICA CAMINAMIENTO TIPO 11 Y SU DESARROLLO





A continuación una descripción detallada de las cubiertas:

### 5.3.1. CAMINAMIENTO TIPO 1



CAPÍTULO 5 MAPA 12

#### DATOS TÉCNICO

Largo total	153.40 m
Porcentaje del total lineal	11.81%
Ancho cubierto	3.02 m
Área total cubierta	463.27 m <sup>2</sup>
Porcentaje del total cubierto	10.59%
Largo del módulo típico	5.00 m
Altura promedio (a cubierta)	2.40 m
Luz libre entre columnas lateral	4.90 m
% lateral de ocupación por columnas	3.92%
Luz libre entre columnas en sección	2.50 m
% en sección ocupación por columnas	3.81%
Proporción del módulo lateral	2:1
Proporción luz libre en sección	1:1



CAPÍTULO 5 IMAGEN 44 FUENTE ELABORACIÓN PROPIA



Para el año 1962 se inauguraba el Aula Magna hoy conocido como iglú, el cual presentaba el primer caminamiento techado del Campus, cuya función radicaba en unir los edificio de agronomía y el edificio que hoy ocupa CALUSAC al iglú.



**CAPÍTULO 5 IMAGEN 245**

Está cubierta estructurada con una losa plana, esbelta y sostenida por columnas mixtas de perfil tubular y rellenas de hormigón, le permite una mimetización con los arboles del entorno y maximizar la funcionalidad, al tener una mínima sección de estructura portante para no interrumpir la circulación peatonal ni las visuales.

Imágenes 12, 13 y 14 del caminamiento tipo 1

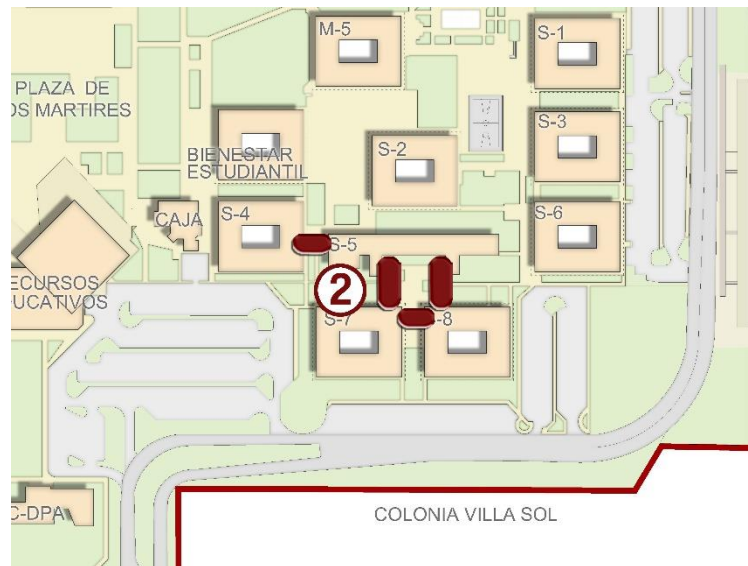


**CAPÍTULO 5 IMAGEN 46**



**CAPÍTULO 5 IMAGEN 47**

5.3.2. CAMINAMIENTO TIPO 2



CAPÍTULO 5 MAPA 13

DATOS TÉCNICO

Largo total	85.00 m
Porcentaje del total lineal	6.54%
Ancho cubierto	3.40 m
Área total cubierta	289.00 m <sup>2</sup>
Porcentaje del total cubierto	6.61%
Largo del módulo típico	3.00 m
Altura promedio (a cubierta)	2.75 m
Luz libre entre columnas lateral	2.85 m
% lateral de ocupación por columnas	5.00%
Luz libre entre columnas en sección	2.50 m
% en sección ocupación por columnas	9.38%
Proporción del módulo lateral	1:1
Proporción luz libre en sección	1:1



CAPÍTULO 5 IMAGEN 48 FUENTE ELABORACIÓN PROPIA



**CAPÍTULO 5 IMAGEN 49**

Cuando se lleva a cabo el desarrollo de infraestructura de la parte ESTE del Campus, con la implementación del edificio típico llamado módulo 90, se planteó un recorrido techado que uniera los edificios y permitiera la circulación cubierta entre los edificios S-4, S-5, S-7 Y S-8



**CAPÍTULO 5 IMAGEN 50**



**CAPÍTULO 5 IMAGEN 51**









**CAPÍTULO 5 IMAGEN 53**

Este diseño responde más a la masividad, texturas y materiales que adoptaron en los nuevos edificios, y a pesar de poseer elementos portantes que presentan un grado mayor de masividad y menos luz entre columnas, no obstruyen en gran medida la visión del peatón.



**CAPÍTULO 5 IMAGEN 54**



**CAPÍTULO 5 IMAGEN 55**

5.3.4. CAMINAMIENTO TIPO 4



CAPÍTULO 5 MAPA 15

DATOS TÉCNICO

Largo total	10.00 m
Porcentaje del total lineal	0.77%
Ancho cubierto	2.70 m
Área total cubierta	27.00 m <sup>2</sup>
Porcentaje del total cubierto	0.62%
Largo del módulo típico	3.15 m
Altura promedio (a cubierta)	2.60 m
Luz libre entre columnas lateral	2.85 m
% lateral de ocupación por columnas	9.52%
Luz libre entre columnas en sección	2.80 m
% en sección ocupación por columnas	10.86%
Proporción del módulo lateral	
Proporción luz libre en sección	



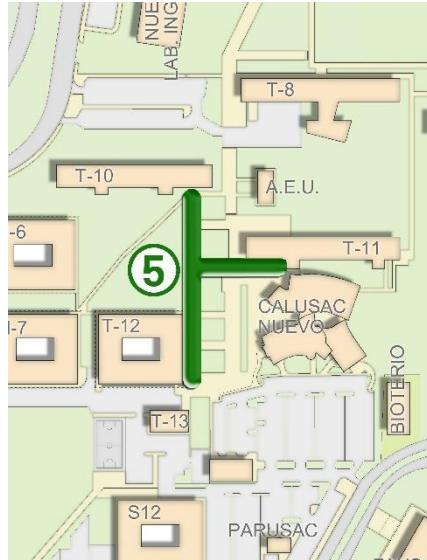
CAPÍTULO 5 IMAGEN 56 FUENTE ELABORACIÓN PROPIA



CAPÍTULO 5 IMAGEN 57

Al continuar la expansión del Campus se empezaron a dar diversos tipos de cubiertas, la mayoría, colocadas sin mayor control,

5.3.5. CAMINAMIENTO TIPO 5



DATOS TÉCNICO

Largo total	141.60 m
Porcentaje del total lineal	10.90%
Ancho cubierto	4.40 m
Área total cubierta	623.04 m <sup>2</sup>
Porcentaje del total cubierto	14.25%
Largo del módulo típico	7.95 m
Altura promedio (a cubierta)	2.25 m
Luz libre entre columnas lateral	7.85 m
% lateral de ocupación por columnas	1.26%
Luz libre entre columnas en sección	3.90 m
% en sección ocupación por columnas	4.46%
Proporción del módulo lateral	
Proporción luz libre en sección	

CAPÍTULO 5 IMAGEN 16



CAPÍTULO 5 IMAGEN 58



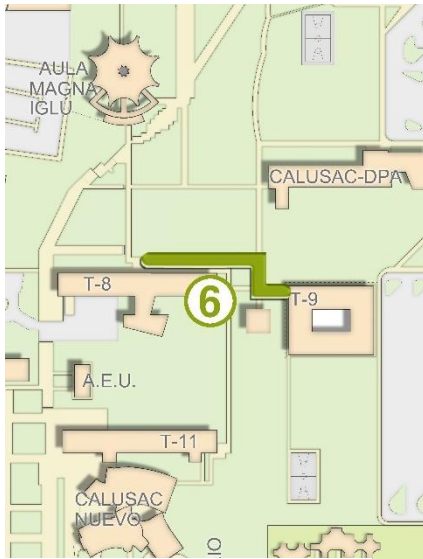
CAPÍTULO 5 IMAGEN 59



CAPÍTULO 5 IMAGEN 60 FUENTE ELABORACIÓN PROPIA



5.3.6. CAMINAMIENTO TIPO 6



CAPÍTULO 5 MAPA 17

DATOS TÉCNICO

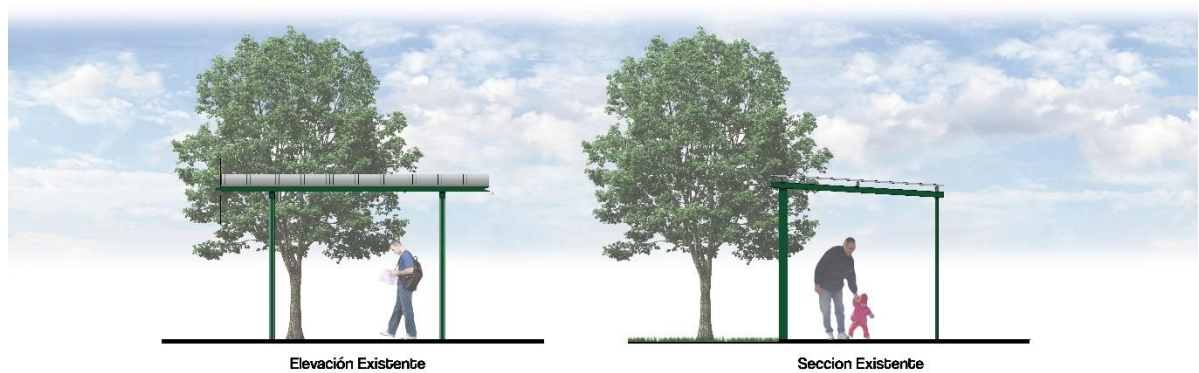
Largo total	102.60 m
Porcentaje del total lineal	7.90%
Ancho cubierto	2.95 m
Área total cubierta	302.67 m <sup>2</sup>
Porcentaje del total cubierto	6.92%
Largo del módulo típico	3.00 m
Altura promedio (a cubierta)	3.60 m
Luz libre entre columnas lateral	2.95 m
% lateral de ocupación por columnas	1.67%
Luz libre entre columnas en sección	2.60 m
% en sección ocupación por columnas	6.58%
Proporción del módulo lateral	
Proporción luz libre en sección	



CAPÍTULO 5 IMAGEN 61



CAPÍTULO 5 IMAGEN 62



CAPÍTULO 5 IMAGEN 63 FUENTE ELABORACIÓN PROPIA





CAPÍTULO 5 MAPA 18

DATOS TÉCNICO

Largo total	11.90 m
Porcentaje del total lineal	0.92%
Ancho cubierto	1.75 m
Área total cubierta	20.83 m <sup>2</sup>
Porcentaje del total cubierto	0.48%
Largo del módulo típico	2.10 m
Altura promedio (a cubierta)	2.35 m
Luz libre entre columnas lateral	2.00 m
% lateral de ocupación por columnas	4.76%
Luz libre entre columnas en sección	1.30 m
% en sección ocupación por columnas	6.72%
Proporción del módulo lateral	
Proporción luz libre en sección	



CAPÍTULO 5 IMAGEN 64



CAPÍTULO 5 IMAGEN 65



CAPÍTULO 5 IMAGEN 66 FUENTE ELABORACIÓN PROPIA

5.3.8. CAMINAMIENTO TIPO 8

DATOS TÉCNICO



CAPÍTULO 5 MAPA 19

Largo total	10.00 m
Porcentaje del total lineal	0.77%
Ancho cubierto	2.50 m
Área total cubierta	25.00 m <sup>2</sup>
Porcentaje del total cubierto	0.57%
Largo del módulo típico	3.75 m
Altura promedio (a cubierta)	2.95 m
Luz libre entre columnas lateral	3.65 m
% lateral de ocupación por columnas	2.67%
Luz libre entre columnas en sección	1.70 m
% en sección ocupación por columnas	13.04%
Proporción del módulo lateral	
Proporción luz libre en sección	



CAPÍTULO 5 IMAGEN 67 FUENTE ELABORACIÓN PROPIA



CAPÍTULO 5 IMAGEN 68



CAPÍTULO 5 IMAGEN 69





CAPÍTULO 5 MAPA 20

DATOS TÉCNICO

Largo total	20.00 m
Porcentaje del total lineal	1.54%
Ancho cubierto	2.00 m
Área total cubierta	40.00 m <sup>2</sup>
Porcentaje del total cubierto	0.91%
Largo del módulo típico	2.55 m
Altura promedio (a cubierta)	2.55 m
Luz libre entre columnas lateral	2.50 m
% lateral de ocupación por columnas	1.96%
Luz libre entre columnas en sección	2.05 m
% en sección ocupación por columnas	3.50%
Proporción del módulo lateral	
Proporción luz libre en sección	



Elevación Existente

Sección Existente

CAPÍTULO 5 IMAGEN 70 FUENTE ELABORACIÓN PROPIA



CAPÍTULO 5 IMAGEN 71

5.3.10. CAMINAMIENTO TIPO 10



CAPÍTULO 5 MAPA 21

DATOS TÉCNICO

Largo total	12.00 m
Porcentaje del total lineal	0.92%
Ancho cubierto	2.80 m
Área total cubierta	33.60 m <sup>2</sup>
Porcentaje del total cubierto	0.77%
Largo del módulo típico	4.50 m
Altura promedio (a cubierta)	2.65 m
Luz libre entre columnas lateral	4.40 m
% lateral de ocupación por columnas	2.22%
Luz libre entre columnas en sección	2.50 m
% en sección ocupación por columnas	6.71%
Proporción del módulo lateral	
Proporción luz libre en sección	



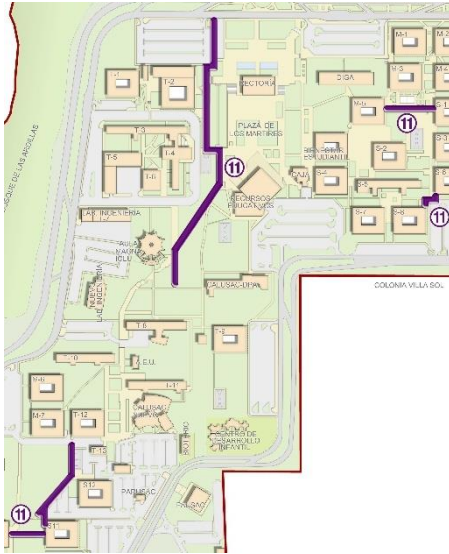
CAPÍTULO 5 IMAGEN 72 FUENTE ELABORACIÓN PROPIA



CAPÍTULO 5 IMAGEN 73



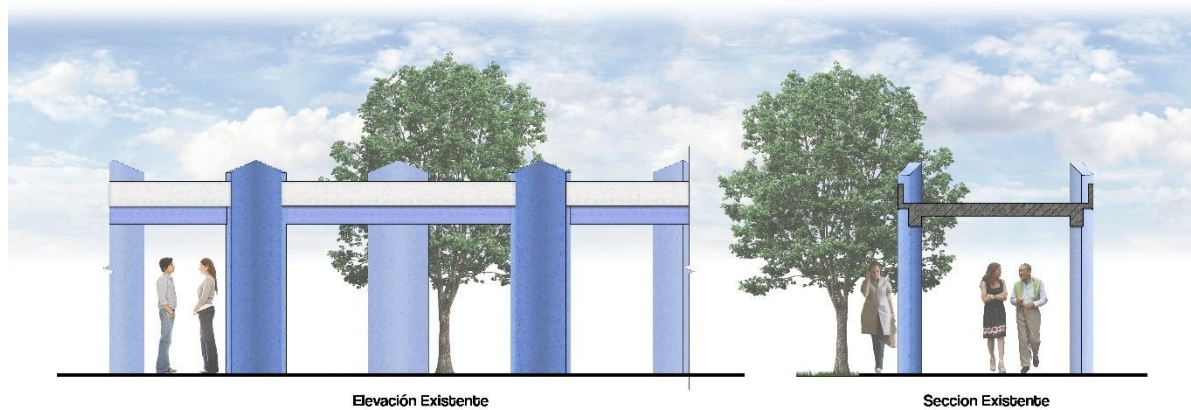
5.3.11. CAMINAMIENTO TIPO 11



CAPÍTULO 5 MAPA 22

DATOS TÉCNICO

Largo total	697.20 m
Porcentaje del total lineal	53.66%
Ancho cubierto	3.44 m
Área total cubierta	2398.37 m <sup>2</sup>
Porcentaje del total cubierto	54.85%
Largo del módulo típico	5.00 m
Altura promedio (a cubierta)	2.75 m
Luz libre entre columnas lateral	3.95 m
% lateral de ocupación por columnas	21.00%
Luz libre entre columnas en sección	2.60 m
% en sección ocupación por columnas	24.42%
Proporción del módulo lateral	
Proporción luz libre en sección	



Elevación Existente

Seccion Existente

CAPÍTULO 5 IMAGEN 74 FUENTE ELABORACIÓN PROPIA

La última lamentable intervención se da desde el año de 2004 donde se realizan cubiertas sumamente masivas en los caminamientos existentes, dañando considerablemente el paisaje del Campus, el patrimonio de la arquitectura moderna y el legado histórico de la universidad.



**CAPÍTULO 5 IMAGEN 75**

Obsérvese el sobredimensionamiento, con 3 columnas a una distancia mínima, que aunado a la masividad que ya presenta, sobrecarga tremendamente el espacio hasta casi convertirse en un muro

Al entrar al caminamiento la perspectiva lo convierte prácticamente en un túnel, que limita las visuales y rompen con el concepto de "Campus"



**CAPÍTULO 5 IMAGEN 76**

Este diseño, que por alguna extraña y no definida razón, estuvo a cargo de ingenieros agrónomos, con estructura capaz de soportar hasta un tercer nivel, no responde a ningún criterio de forma textura o color. Según análisis propios y comentarios de personal de la Dirección de Servicios Generales (DSG) el diseño parte de un intento de abstraer las columnas de Rectoría



**CAPÍTULO 5 IMAGEN 77**



**CAPÍTULO 5 IMAGEN 78**

Comparación del diseño de las columnas de Rectoría contra las del caminamiento

El daño al patrimonio es prácticamente irreversible, la exagerada cimentación y lo masivo de las columnas y losas, representaría un costo muy elevado para retirar la estructura, impensable para el presupuesto universitario.

## 5.4. ÁREAS DE CONVIVENCIA

Las áreas verdes y de convivencia en todas las universidades del mundo son lugares atractivos cuando en ellas se pueden desarrollar actividades que beneficien al estudiantado.

Aunque cualquier área verde dentro del Campus, posea o no mobiliario urbano, puede ser utilizada como punto de convivencia, tras mucha observación se han detectado 55 puntos específicos donde los estudiantes prefieren realizar las actividades que estos mayormente presentan: actividades sociales, actividades didácticas y de alimentación.



Estudiantes en un área con tendencia a utilizarse como comedor

CAPÍTULO 5 IMAGEN 79 FUENTE ELABORACIÓN PROPIA

6% de estos puntos no poseen mobiliario urbano

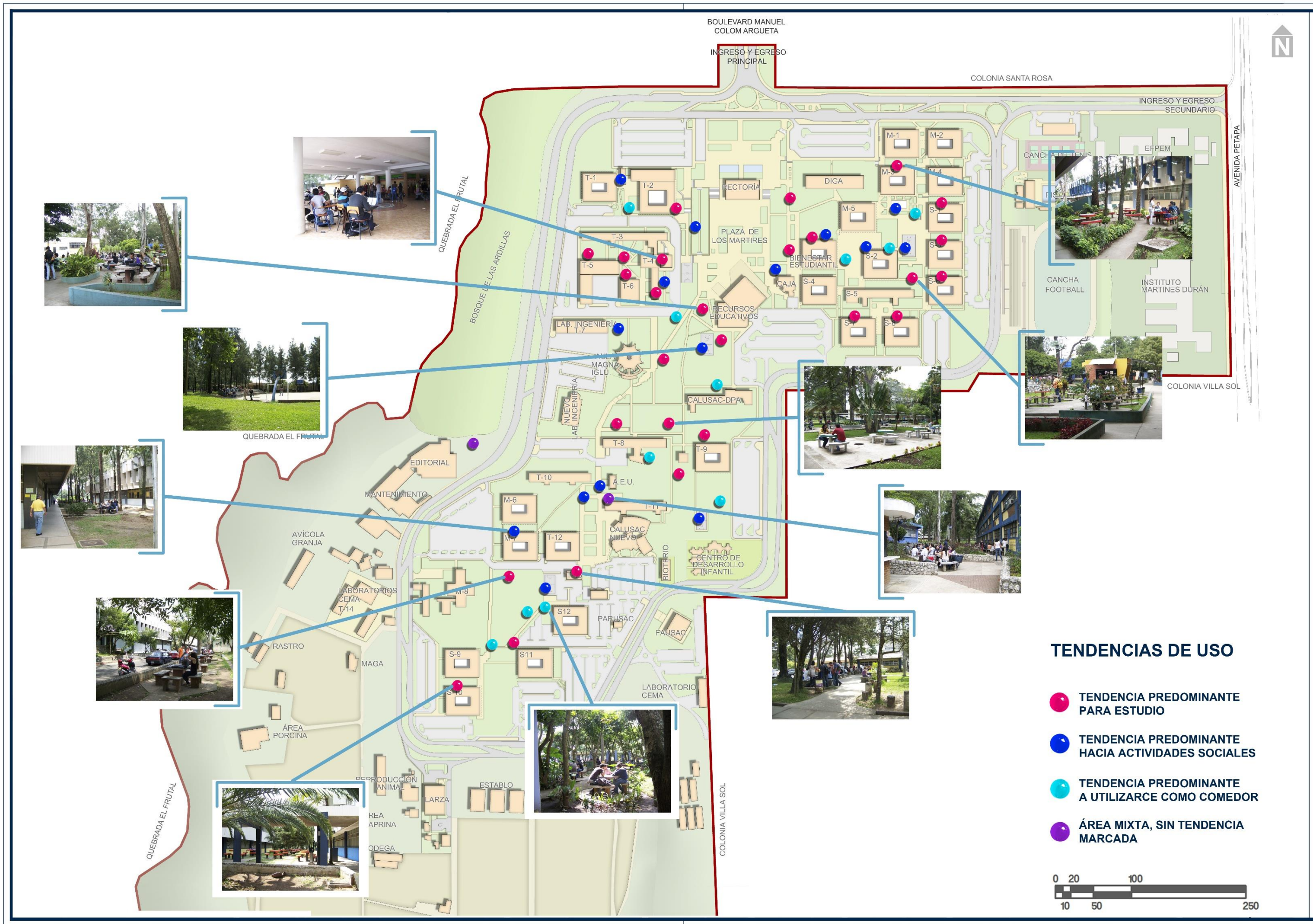
45% poseen mobiliario urbano variado con diferentes materiales sin mesas.

49% de esos puntos poseen el modelo que se adoptó como estándar de mesa circular de 1 metro de diámetro, con bancas en arco y columnas redondas.

Y solo 2% posee mesas de tipo rectangular.

Las mesas redondas se han extendido en todo el Campus sin considerar si su funcionalidad, los análisis ergonómicos demuestran que las mesas redondas son las menos adecuadas para realizar actividades académicas, como tareas, escritura, etc.





**TENDENCIAS DE USO**

- TENDENCIA PREDOMINANTE PARA ESTUDIO
- TENDENCIA PREDOMINANTE HACIA ACTIVIDADES SOCIALES
- TENDENCIA PREDOMINANTE A UTILIZARSE COMO COMEDOR
- ÁREA MIXTA, SIN TENDENCIA MARCADA



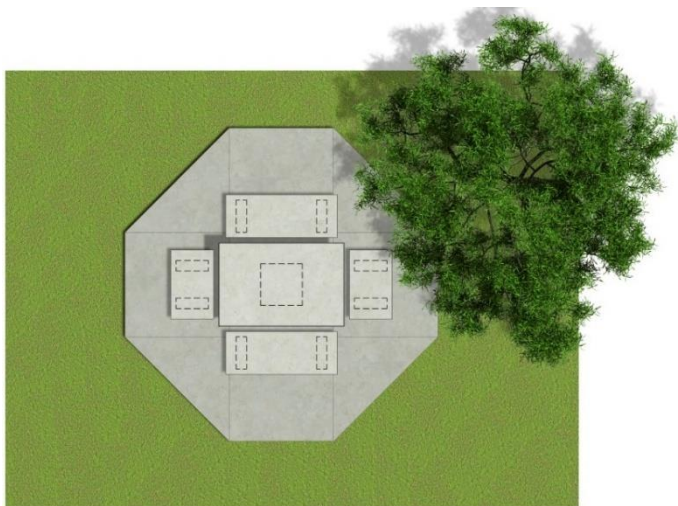




#### 5.4.1. MODULO DE MESAS TIPO 1 RECTANGULAR

Fabricadas en concreto reforzado, dispone de 6 asientos y no dispone de espacio para sillas de ruedas. Solamente se encuentran en el área de sitio de interés arqueológico “El Mulato”,

La forma rectangular presenta las mejores características para realizar la mayoría de actividades según las tendencias de uso.



#### DATOS TÉCNICOS

Dimensiones mesa  
1.20 m x 0.80m

Ancho Banca  
0.41 m

Cantidad de usuarios  
6 u

No tiene capacidad para personas  
en silla de ruedas



CAPÍTULO 5 IMAGEN 80 FUENTE ELABORACIÓN PROPIA



Imagen del estado actual el que es deteriorado y los pequeños salientes de las bancas, se encuentran fracturados debido a que no posee refuerzo de hierro en esos puntos, sin embargo esto no demerita el uso por parte de los estudiantes

CAPÍTULO 5 IMAGEN 81 FUENTE ELABORACIÓN PROPIA



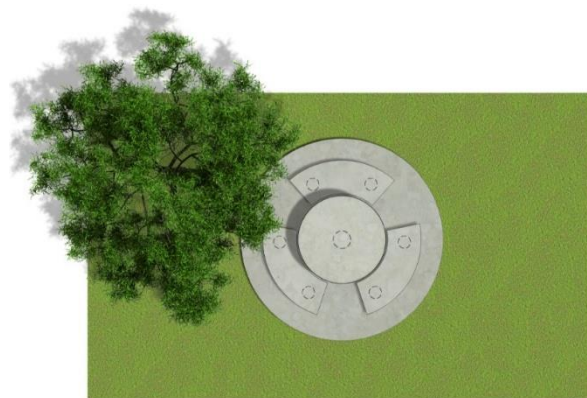
Una de las características de este diseño de mesas es que se mantienen constantemente en uso por los estudiantes realizando mayoritariamente para actividades didácticas, mientras que las mesas mas cercanas de diseño circular se mantienen en desuso.

**CAPÍTULO 5 IMAGEN 82 FUENTE ELABORACIÓN PROPIA**

#### 5.4.2. MODULO DE MESAS TIPO 2 REDONDAS

Este diseño está ampliamente difundido dentro del campus presentado con capacidad para 6 personas, aunque realmente resulta antropométricamente cómodo únicamente para 3 personas por la disposición de las bancas.

La forma circular no es adecuada para actividades didácticas, escribir a mano o en computadora, lo que desmotiva este tipo de actividades.



#### DATOS TÉCNICOS

Mesa diámetro 1.00 m

Banca ancho 0.38 m

Cantidad de usuarios  
6 u

Ancho de paso entre bancas 0.33 m

No posee capacidad para discapacitados



**CAPÍTULO 5 IMAGEN 83**



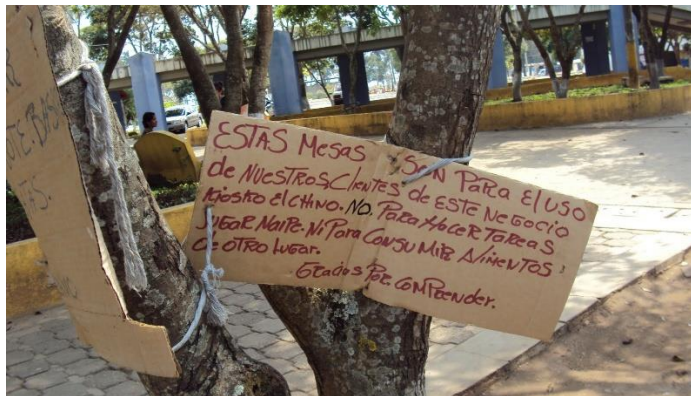


Según recomendaciones ergonómicas el modo ideal para cualquier actividad que requiera el uso prolongado de las manos, estas deben estar con el mayor apoyo posible, mientras que un diseño redondo ocurre lo contrario

**CAPÍTULO 5 IMAGEN 84 FUENTE ELABORACIÓN PROPIA**

#### 5.4.3. PROBLEMAS DE APODERAMIENTO DE LOS ESPACIOS

Es común dentro del campus observar que las mesas son prácticamente privatizadas por las ventas de comida autorizadas y por las no autorizadas, utilizando como disuasorios rótulos (ver imagen), lazos, hasta llegar a las amenazas y en un menor caso la violencia, sin que las autoridades tomen cartas en el asunto y le devuelvan al estudiantado su patrimonio



**CAPÍTULO 5 IMAGEN 85**



**CAPÍTULO 5 IMAGEN 86 FUENTE ELABORACIÓN PROPIA**

Problema de apropiación ilícita del espacio universitario.



## 5.5. ÁREAS DEPORTIVAS

Las áreas deportivas son construcciones provistas de los medios necesarios para el aprendizaje, la práctica y la competición de uno o más deportes. Incluyen las áreas donde se realizan las actividades deportivas, los diferentes espacios complementarios y los de servicios auxiliares. Las instalaciones deportivas se componen de uno o más espacios deportivos específicos para un tipo de deportes.

Las áreas deportivas que ofrece el campus carecen de servicios auxiliares como bebederos o servicios sanitarios, harían más atractivas para los estudiantes y fomentar su utilización.

Actualmente, dentro del polígono principal se puede encontrar 1 cancha de voleibol, 1 gimnasio al aire libre 1 área de ping pong (desmontable), 2 de basquetbol y 2 canchas de futbol 5 al servicio de la población y 1 cancha de futbol 5 de ingreso controlado por ingeniería.

El deporte que ha cobrado mucha fuerza en los últimos años es el ping pong, el cual es promovido por la mayoría de asociaciones de estudiantes, realizando torneos a nivel de facultad y a nivel universitario.



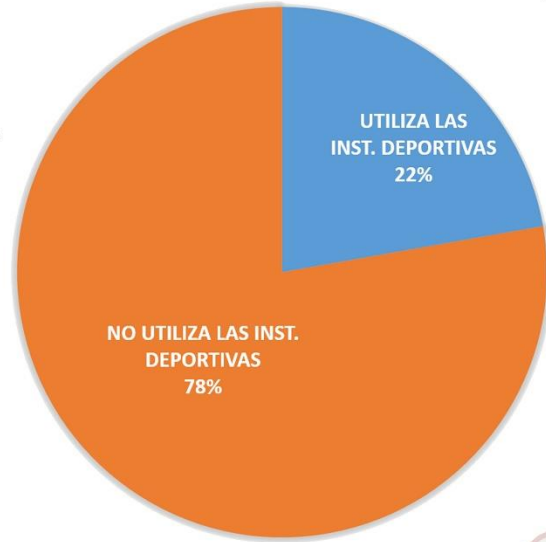
Imagen del desarrollo de un partido de campeonato de basket ball

**CAPÍTULO 5 IMAGEN 87 FUENTE ELABORACIÓN PROPIA**

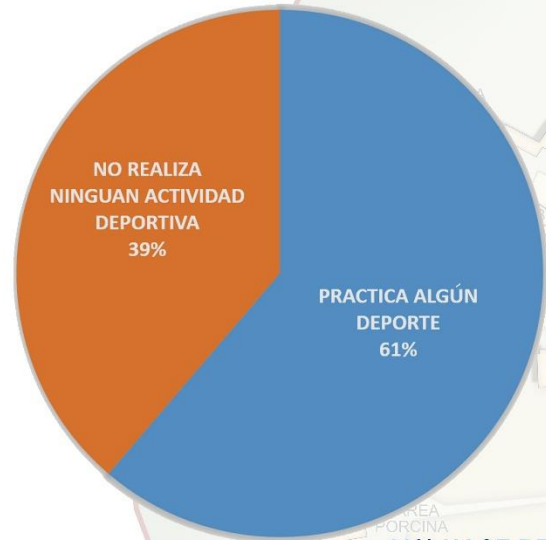
Existen campeonatos en todas las disciplinas siendo el más difundido el futbol 5 y a su vez es el deporte que provoca más inconvenientes por la intensidad y el tipo de deporte.



# UTILIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES DEPORTIVAS QUE OFRECE EL CAMPUS UNIVERSITARIO



# ACTIVIDADES DEPORTIVAS FUERA DEL CAMPUS



39% HACE DEPORTE FUERA DEL CAMPUS

\* nota  
aunque es contemplada para ser una cancha polideportiva solo cuenta con una portería desmontable.

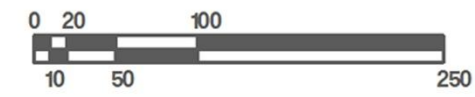


## TIPO DE ACTIVIDAD DEPORTIVA DENTRO DEL POLIGONO PRINCIPAL

- VOLEIBOL
- BASKET BALL
- FUTBOL 5
- PING PONG
- TRIATLON (MARATON CICLISMO NATACION)
- GIMNASIO AL AIRE LIBRE

## TIPO DE ACTIVIDAD DEPORTIVA DENTRO DEL POLIGONO SECUNDARIO

- FUTBOL 11
- PISTA DE ATLETISMO
- NATACIÓN
- TENIS
- GIMNASIO









**CAPÍTULO 5 IMAGEN 88**

La mayoría de las canchas presentan las mismas características constructivas, piso de planchas de concreto y graderíos de block, lo que al no estar techadas resultan siendo los materiales convenientes para la intemperie, no siendo el caso de las canchas de futbol, la cancha de ingeniería es la única que presenta grama sintética, que la convierte en un lugar bastante atractivo para los estudiantes, aunque su pésima ubicación desmerita el conjunto monumental del campus y limita el público que puede apreciar el deporte

Deporte	%*
Fútbol	42.15
Básquetbol	26.65
Atletismo	13.94
Ajedrez	1.90
Andinismo	8.78
Natación	17.04
Ciclismo	10.03
Voleibol	6.87
Tenis de campo	30.74
Tenis de mesa	4.35
Fisicoculturismo	2.90
Aeróbicos	10.91
Artes marciales	3.76
Otro	5.51

Población que practica deporte según disciplina de preferencia

Según el censo estudiantil 2009 el futbol es el deporte que prefiere la mayoría de los estudiantes,

Los servicios complementarios mínimos que necesitan las áreas deportivas son bebederos y servicios sanitarios, pero estos no existen en ningún lugar público del campus, lo que genera premisas para generar propuestas que brinden soluciones a estas necesidades



## 5.6. CONCLUSIONES DEL DIAGNOSTICO

El diagnostico a proporcionando puntos específicos necesarios para propuestas de soluciones a los conflictos existentes en cada uno de ellos y estableciendo sus necesidades mínimas para una correcta ejecución de las propuestas.

En todos los meses de investigación se detectaron los 3 grandes problemas que más dañan el patrimonio universitario, las propias autoridades, algunos decanos de facultades y la población estudiantil.

Las autoridades han dañado el campus con una gran cantidad de ignorancia disfrazada de buenas intenciones y sumado a ello, diseños deficientes, poco conocimiento en elaboración de planos, supervisión permisiva y baja calidad constructiva han generado obras que no son bien vistas por la población estudiantil y con ello no se apropian de estas y como consecuencia no promueven el conservarlas.

El mando de los decanos que se convierten en amos y señores de su territorio, con la autoridad para imponer, transformar o eliminar a su antojo y sin ningún criterio técnico, cualquier elemento que desvalore el Campus, ante la mirada permisiva y complaciente de las autoridades.

La Universidad en su conjunto administrativo, ha olvidado, en parte, que sus usuarios a quienes atiende no solamente tiene necesidades en materia didáctica, también necesitan lugares adecuados para esparcimiento y movilidad dentro de campus.

Sucede, en la mayoría, que el peatón es el último en quien se piensa a la hora de urbanizar y colocar mobiliario y arbolado, por lo que en los caminamientos no existen bancas, basureros, o arbolados con sombra aprovechados y acaban siendo lugares de paso con poca posibilidad de estancia convirtiéndose en una Universidad que no es grata para los usuarios.

### 5.6.1. PAISAJE URBANO AFECTADO

La falta de un plan integral que englobara el manejo del campus con criterios definidos y políticas que favorecieran el desarrollo de infraestructura de calidad ha generado gran cantidad de parches.

La degradación cargada de parches del paisaje urbano y el instinto destructivo que se manifiestas con estas pseudo “soluciones” que en últimas instancias cumplen algunas de las necesidades con que fueron planteadas.

A la fecha a nivel de propuesta arquitectónica se ha mejorado en busca de la unificación de la modernidad desde el marco de la “Estrategia de Desarrollo Urbano Integral” que plantea ejes y componentes que buscar un orden, jerarquización e integración del desarrollo del campus, este ya se está aplicando y del cual ya se ven sus frutos de manera parcial, dado que la sombra de malas prácticas constructivas y conflictos políticos aún se mantiene en las obras actuales.

# Capitulo 6



**PROPUESTA**





## 6- PROPUESTA

El diseño urbano consiste en la distribución, apariencia y funcionalidad de los espacios abiertos urbanos, centrándose especialmente en el espacio peatonal, tanto en calles, plazas y jardines como en infraestructuras públicas.

El diseño de los espacios públicos dentro del campus es cada vez más importante para el desarrollo a largo plazo y para el bienestar de la población estudiantil. La propuesta, que de manera general, es generada a partir de la manera de como se hace uso de los espacios abiertos, puesto que los diseños pueden brindar a los espacios una identidad única, ayudando a estimular las actividades académicas y a realzar la historia y la cultura del Campus.

Los espacios públicos se componen de mobiliario urbano de formas, dimensiones y funciones diferentes, y que abarca una amplia variedad de elementos que van desde las tradicionales bancas y jardineras hasta innovadores diseños de alumbrado y pasos de cebra. Además de buscar elementos decorativos y estéticamente agradables, el mobiliario urbano también debe ser práctico.

Para asegurar la calidad, la durabilidad y el estilo arquitectónico, es necesario tener en cuenta los materiales adecuados como componentes básicos, estos elementos llaman la atención del público, y mediante sus colores y formas crean armonía ritmo y equilibrio, pero en el fondo se añaden al espacio público para mejorar la imagen urbana y la calidad de vida de aquellos que lo disfrutan.

## 6.1. INTEGRACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DOCUMENTOS

En la página 7ANTECEDENTES: se muestran los documentos que se han generado hasta la fecha, por lo que se hará una descripción de los elementos que útiles de cada uno para esta propuesta:

- 1. Estrategia de Desarrollo Urbano Integral:** será la guía a seguir a través de los ejes estratégicos y los componentes de los que dispone para alcanzar una mejor calidad de vida dentro del campus universitario, que debe extenderse a todos los centros universitarios.
- 2. Plan de manejo del conjunto histórico del patrimonio de la modernidad del campus central de la universidad de San Carlos de Guatemala:** Presenta los lineamientos según los niveles de intervención realizables en los distintos espacios abiertos y los procedimientos aplicables para la aprobación de proyectos.  
Otro elemento importante que brinda este documento es el trazo propuesto para la ciclovía universitaria que cumple con el acuerdo hecho entre la USAC y la municipalidad de Guatemala de extender la ciclovía existente.
- 3. Análisis para la optimización de las instalaciones físicas de la ciudad universitaria zona 12 Universidad de San Carlos de Guatemala:** Propuesta presentada hace 12 años, y gran parte de los terrenos para la propuesta se encuentran utilizados para otros fines lo que no permite su aplicación, no así el análisis del cual se puede aprovechar buena parte.
- 4. Vialidad y estacionamientos en la ciudad universitaria de la Universidad de San Carlos:** Según la Estrategia de Estrategia de Desarrollo Urbano Integral, se necesitan estrategias de movilidad alternativa y fomentar el uso de vehículos particulares no es la mejor manera, además la propuesta excluyo del análisis estacionamientos para motocicletas.
- 5. Propuesta para el crecimiento urbano del Campus central de la Universidad de San Carlos de Guatemala, zona 12, 2000-2020:** Una de las intenciones de la creación de nuevos Centros Universitarios Metropolitanos es la descentralización del campus dentro del área metropolitana por lo que un crecimiento de tal magnitud ya no es viable dentro del campus.
- 6. Polideportivo de la Universidad de San Carlos de Guatemala:** Propuesta aun aplicable a excepción del gimnasio universitario, puesto que ya se encuentra en construcción a un costa del estado revolución.
- 7. Módulo de Actividad Comercial para la Universidad de San Carlos de Guatemala:** Aunque el diseño puede ser aplicable, las ubicaciones elegidas no encajan en el concepto de respeto al patrimonio y al conjunto monumental por lo que en el plan se sugerirá nuevas ubicaciones.





## 6.2. CONCEPTOS DE DISEÑO

El paradigma de la modernidad que presenta el Campus universitario se ha convertido en su legado histórico y debe ser el arquetipo a seguir para cualquier intervención con bases conceptuales y un adecuado criterio arquitectónico de respeto e integración del conjunto histórico.

Como se hace mención en el capítulo 2 Marco teórico, el impulso moderno en el cual se desarrolló el Campus obliga a plantear un análisis de los elementos que le dan realce a los bienes inmuebles emblemáticos, los criterios arquitectónicos utilizados y materiales destacables aplicados dentro de su particular entorno.

Los elementos clave que permitirán una armonía de la propuesta dentro del polígono principal del Campus serán la modulación, adaptabilidad e integración.

### 6.2.1. MÓDULO

La arquitectura modular permite desarrollar elementos a través de una estandarización y consecuentemente a una reducción significativa de los procesos constructivos y costos de construcción.



**CAPÍTULO 6 IMAGEN 1**

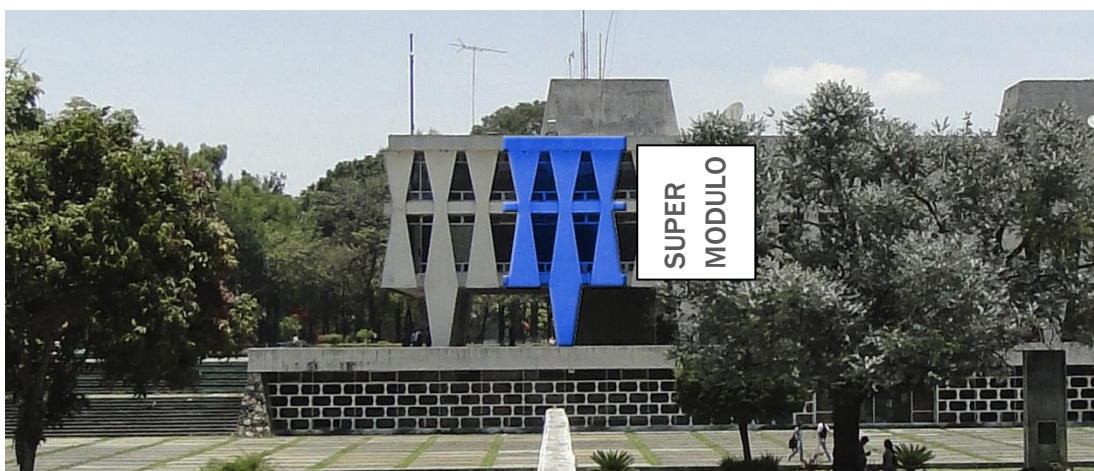
Los elementos que se consideran modulares se catalogan como fáciles de ensamblar y suelen ofrecer mucha flexibilidad al poder ser utilizados en otra ubicación



**CAPÍTULO 6 IMAGEN 2**

Parteluces de la fachada sur del edificio de Rectoría con columnas modulares

La conjunción de módulos se conoce como súper modulo,



**CAPÍTULO 6 IMAGEN 3**

Parteluces de la fachada sur del edificio de Rectoría con el modulo principal transformado y unido en súper modulo

## 6.2.2. ADAPTABILIDAD

La adaptabilidad es la capacidad de tener flexibilidad de amoldarse fácilmente a los elementos que presenten un cambio y ajustarse según las nuevas necesidades.

Esta cualidad permite que los elementos diseñados se adecuen a la topografía y a los diferentes ambientes que presenta el Campus.

## 6.2.3. INTEGRACIÓN

La integración arquitectónica se da al construir un todo con las partes que faltaban o hacer que algo pase a formar parte de un todo.

Desde el punto de vista arquitectónico la integración busca la armonía de sus partes, aun siendo construidos en distintas épocas, los rasgos característicos de materiales, formas, proporciones etc. pueden brindar a una construcción contemporánea el grado suficiente de integración que armonice un todo sin perder las diferentes épocas de ambas construcciones.

Como punto de partida de una adecuada integración de toda propuesta para el Campus se debe analizar los materiales, texturas y colores que presenta el Campus en los inmuebles emblemáticos y en los tipológicos históricos, por contener la mayor riqueza arquitectónica y cultural del Campus.



## 6.3. MATERIALES, TEXTURAS Y COLORES

Observando el Campus se marcan claramente las texturas que son significativas y que ejemplifican la modernidad, y más aún los espacios monumentales



CAPÍTULO 6 IMAGEN 4

Los materiales más emblemáticos a considerar son:

### 6.2.1 MATERIALES Y TEXTURAS EN PISO



Concreto rustico fundido  
Color gris concreto  
Utilizado en tortas de concreto para caminamientos  
Textura áspera gruesa poco sensible al caminar



Piedrín fundido lavado  
Colores varios  
Utilizado en sisas de 4" de ancho  
Textura áspera sensible al caminar



Concreto alisado fundido  
Color gris concreto  
Utilizado en tortas de concreto para caminamientos  
Textura lisa no sensible al caminar



### 6.3.1. MATERIALES Y TEXTURAS EN PAREDES



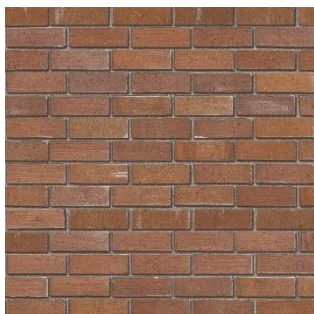
**Concreto rustico desencofrado**  
Color gris concreto claro y oscuro  
Utilizado en todos los elementos fundidos de concreto, sin ningún acabado o pintura  
Textura de acabado liso



**Piedra cantera rustica**  
Colores entre gris claro a beige grisáceo  
Utilizado en muros de contención y muros decorativos  
Tamaño de piedra entre 1" a 7"  
Textura áspera muy gruesa



**Mármol blanco martelinado**  
Color blanco  
Utilizado en exclusiva en el exterior del edificio de Rectoría  
Textura áspera fina



**Ladrillo sisado**  
Color natural  
Utilizado en muros de los edificios modulo 90  
Textura áspera

Todos los materiales presentan los colores propios con su respectiva patina, en algunos casos se aplicó pintura a algunos elementos que han demeritado su valor histórico y estos colores no se tomarán en cuenta para la recopilación de texturas

Predomina el uso del concreto en su estado natural y el uso de piedra que se mezclan y se integran gratamente a los paisajes arbolados

## 6.4. CONCEPTOS DE DISEÑO

### 6.4.1. PRINCIPIOS ORDENADORES DEL DISEÑO

Aunque existen muchos principios ordenadores cabe destacar el uso del equilibrio, simetría y el ritmo como directrices principales, así como lo fue para los primeros edificios dispersos en el Campus.



**CAPÍTULO 6 IMAGEN 5 FUENTE: [HTTP://WWW.BLOGDELPROFE.COM/CATEGORY/OTRAS-NOTICIAS/PAGE/5/](http://www.blogdelprofe.com/category/otras-noticias/page/5/)**

Imagen del edificio de ingeniería antes de ser inaugurado, muestra claramente conceptos lecorbusianos y de la bauhaus, se puede apreciar equilibrio, simetría y el ritmo que hay en este complejo de edificios

## 6.4.2. LA MODERNIDAD

Dentro del campus es evidente la influencia que tuvo el arquitecto Charles Édouard Jeanneret-Gris, conocido comúnmente como Le Corbusier, en los diseñadores del campus, quienes crearon magnificas obras de la arquitectura moderna con rasgos propios de la cosmovisión maya<sup>39</sup>.



CAPÍTULO 6 IMAGEN 6

La mayoría de edificios del campus presentan rasgos de la modernidad siendo de los más emblemáticos el edificio de Rectoría y el de Recursos Educativos.



CAPÍTULO 6 IMAGEN 7

Los diseños de la propuesta se realizaran a partir de abstracciones de los parteluces de ambos edificios

<sup>39</sup> La Cosmovisión Maya se refiere a la visión del mundo del pueblo maya, según la cual "toda la naturaleza se encuentra integrada, ordenada e interrelacionada"



## 6.5. PROPUESTA PARA LA CIRCULACIÓN PEATONAL PERIFÉRICA

Según la problemática detectada, especialmente en los flujos peatonales, la propuesta se encamina a la protección del peatón y a la propuesta de la infraestructura adecuada para su correcta movilización en a lo largo del periférico universitario contemplando los espacios para descanso y/o socialización y manejo de desechos.

### 6.5.1. IMAGEN OBJETIVO PARA LA CIRCULACIÓN PEATONAL PERIFÉRICA

A partir de los resultados obtenidos en las diversas investigaciones e integrando las principales conclusiones alcanzadas del diagnóstico, se procedió a elaborar una propuesta de imagen objetivo para la circulación peatonal periférica, con la cual se pretende brindar una solución contemporánea y adecuada a las necesidades de los estudiantes.



CAPÍTULO 6 IMAGEN 8

Se hará una descripción de las propuestas de diseño y en la página 140 se encuentra el manual de la intervención del espacio urbano con las especificaciones técnicas y características de los mismos



La imagen objetivo para la circulación peatonal periférica consta 6 componentes principales en las que se basa la propuesta:

1. Pavimentos para aceras
2. Accesibilidad
3. Cruces peatonales y seguridad al peatón
4. Áreas de descanso
5. Luminarias
6. Depósitos para desechos



CAPÍTULO 6 IMAGEN 9



### 6.5.1.1. PAVIMENTOS PARA ACERAS

Se propone adoquín como una delimitación de textura y visual del contorno del campus, y al ser altamente asociada al peatón sirva como un elemento de disuasión para que los vehículos no suban a estos.



CAPÍTULO 6 IMAGEN 10

### CARACTERÍSTICAS

Adoquín con confinamientos en hormigón a dos tonos en módulos de 20 metros, 19 metros de adoquín beige por uno de ocre.

Al centro una baldosa color gris de bandas longitudinales táctiles de guía de continuidad de camino con características internacionales de norma **UNE 127029:2002**



CAPÍTULO 6 IMAGEN 11

## La propuesta para las aceras



Área verde

Ciclo via

Área verde

Area peatonal

Área de amortiguamiento

pista vehicular

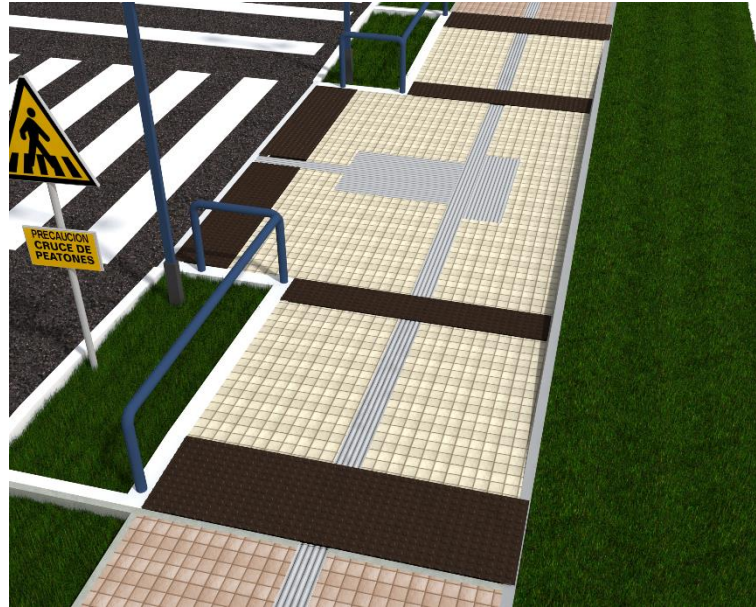
CAPÍTULO 6 IMAGEN 12

Entre la pista vehicular y el área peatonal se propone un área de amortiguamiento con piedrín para que sea factible atravesar esta área dado que la mayoría del perímetro es usado como estacionamiento ya que si se pretende jardinear este sector rápidamente sería destruido por los peatones.



### 6.5.1.2. ACCESIBILIDAD

Se propone adoquín como una delimitación de textura y visual del contorno del campus, y al ser altamente asociada al peatón sirva como un elemento de disuasión para que los vehículos de 2 y 4 ruedas no ingresen por estas áreas



CAPÍTULO 6 IMAGEN 13

### CARACTERÍSTICAS

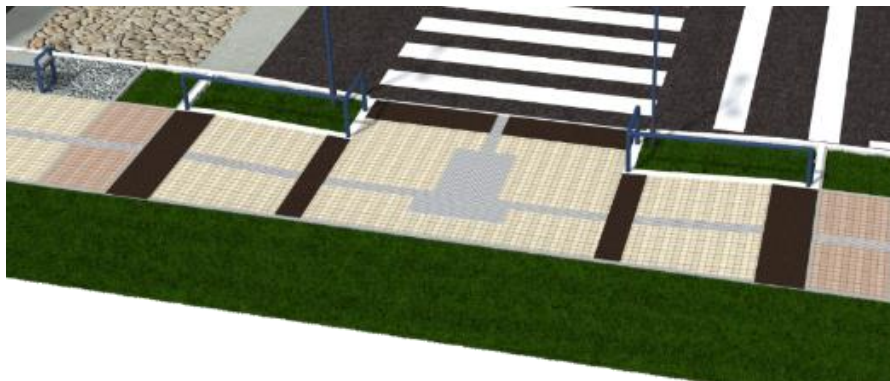
Adoquín a dos tonos beige y ocre

Confinamientos en hormigón color gris

En el centro una baldosa de bandas longitudinales táctiles de guía de continuidad de camino con características internacionales de norma UNE 127029:2002<sup>40</sup>

Rampas con pendiente máxima de 5%

En cambios de nivel o ingresos a pista vehicular tendrán colocadas bandas transversales táctiles color contrastante café quemado para indicar algún tipo de discontinuidad o riesgo con características internacionales de norma UNE 127029:2002

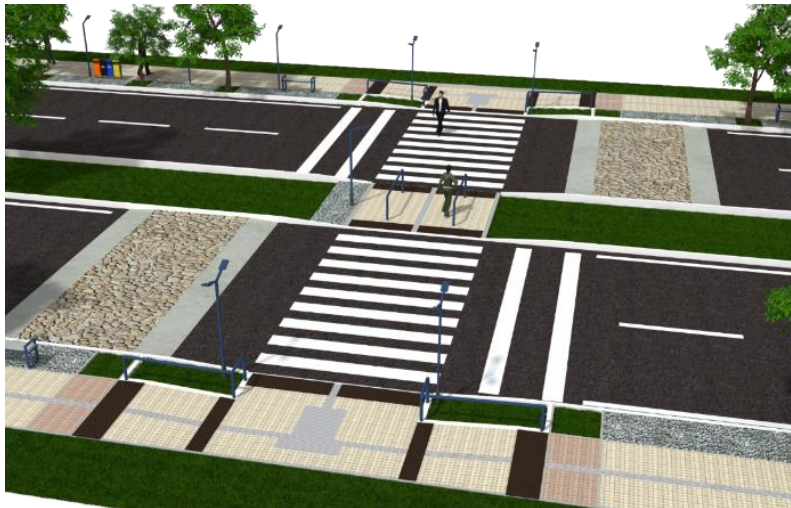


CAPÍTULO 6 IMAGEN 14

<sup>40</sup>Fuente: <http://www.aenor.es/Category>: Other standards related to aids for disabled and handicapped people

### 6.5.1.3. CRUCES PEATONALES Y SEGURIDAD AL PEATÓN

Se proponen cruces donde el peatón es la prioridad y se obligue a los vehículos a disminuir la velocidad lo suficiente para permitir el paso de los peatones y minimizar el riesgo de accidentes por el cruce de circulación.



CAPÍTULO 6 IMAGEN 15

#### CARACTERÍSTICAS

Cruces a nivel de pista, el peatón baja por rampas y cruza a nivel del asfalto.

Señalización horizontal y vertical, pista debidamente señalizada con paso de cebras del doble de ancho de la banqueta

Barreras de seguridad para evitar que los vehículos intenten retornar, y

Vibradores en la pista vehiculara para reducir la velocidad de llegada al cruce peatonal

Iluminación a escala peatonal



CAPÍTULO 6 IMAGEN 16





**CAPÍTULO 6 IMAGEN 17**

#### Cruces en ingresos a estacionamientos



**CAPÍTULO 6 IMAGEN 18**



#### 6.5.1.4. ÁREAS DE DESCANSO

Diseñadas en hormigón y metal, buscando un diseño sutil que sea agradable a la vista y sea altamente funcional.



CAPÍTULO 6 IMAGEN 19

#### CARACTERÍSTICAS

Elaboradas en hormigón y metal que funciona como formaleta irrecuperable y le brinda resistencia en sus puntos más vulnerables.

Proyecta ingravidez en el elemento, al ser las uniones únicamente por toque entre sus partes.

Amigables con el entorno, no presentan masividad y aparentan estar simplemente apoyadas al ocultar su empotramiento bajo el pedrín.

Color del metal azul institucional.

#### 6.5.1.5. LUMINARIAS

Dado que toda la iluminación pública del periférico universitario está orientadas hacia la circulación vehicular se propone iluminación a escala peatonal

#### CARACTERÍSTICAS

Diseñadas de una manera estilizada en metal, a un tamaño peatonal.

Color del metal azul institucional

Luz dirigible LED

Angulo de 25° para evitar la contaminación lumínica del cielo



CAPÍTULO 6 IMAGEN 20

#### 6.5.1.6. DEPÓSITOS PARA DESECHOS

La propuesta de diseño se realizó en metal y plástico de alta densidad, que le confiere rigidez y a la vez el depósito resulta fácilmente intercambiable



CAPÍTULO 6 IMAGEN 21

#### CARACTERÍSTICAS:

Estructura metálica con una delgada base para evitar la corrosión por lluvia o por lixiviados.

Depósitos fabricados en polímero del color necesario de alta densidad lo que garantiza que no se decolorara y será resistente a los rayos uv.

Todos los depósitos serán pivotantes 170° hacia ambos lados para poder vaciar el contenido

Cada depósito indicara con el texto en vinil autoadhesivo y su color la forma de clasificación de los desechos.

## 6.6. PROPUESTA PARA LA CIRCULACIÓN PEATONAL INTERNA

Según la problemática detectada, especialmente en los flujos peatonales, la propuesta se encamina a la protección del peatón y a la propuesta de la infraestructura adecuada para su correcta movilización en a lo largo del periférico universitario contemplando los espacios para descanso y/o socialización y manejo de desechos.

### 6.6.1. IMAGEN OBJETIVO PARA LA CIRCULACIÓN PEATONAL INTERNA

A partir de los resultados obtenidos en las diversas investigaciones e integrando las principales conclusiones alcanzadas del diagnóstico, se procedió a elaborar una propuesta de imagen objetivo para la circulación peatonal periférica, con la cual se pretende brindar una solución contemporánea y adecuada a las necesidades de los estudiantes.



CAPÍTULO 6 IMAGEN 22

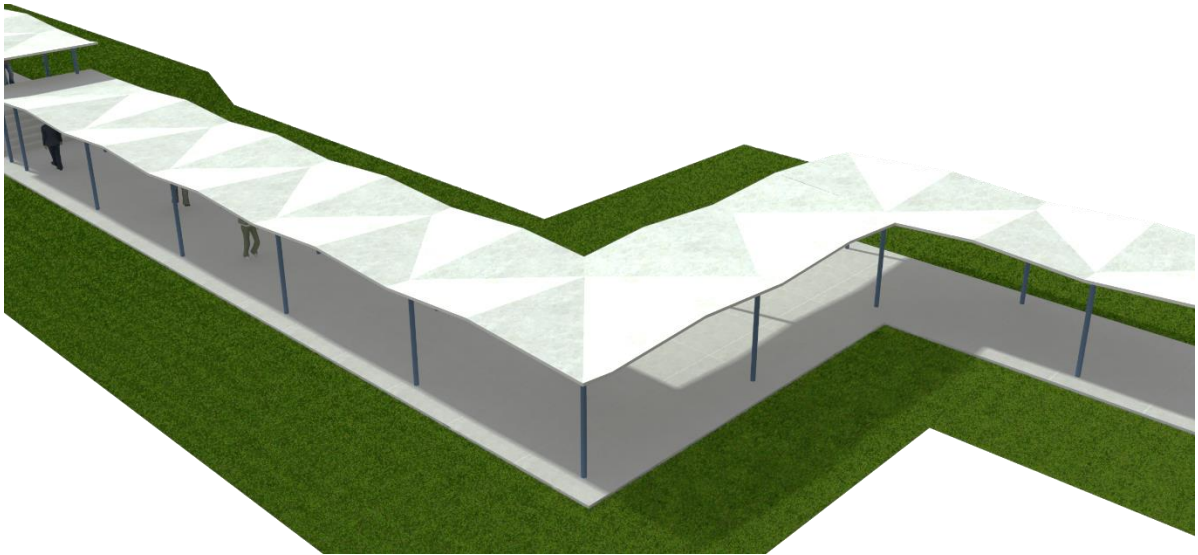
La imagen objetivo para la circulación peatonal periférica consta 8 componentes principales en las que se basa la propuesta:

1. Caminamientos techados
2. Áreas de descanso
3. Áreas de convivencia
4. Movilidad alternativa
6. Áreas deportivas
7. Servicios sanitarios
8. Bebederos
9. Depósitos para desechos



### 6.6.1.1. CAMINAMIENTOS TECHADOS

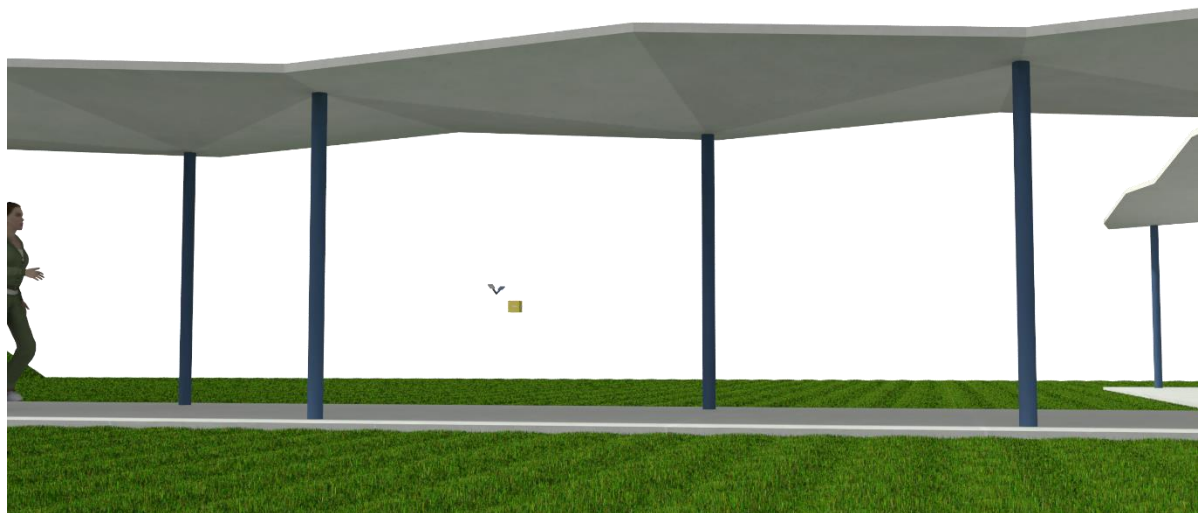
Bajo el concepto de láminas plegadas se realiza la propuesta partiendo del desglose de un módulo de parteluz del edificio de biblioteca sostenido por columnas metálicas con la mínima sección posible para poder lograr la mayor área de circulación posible aumentando 0.60 de voladizo para tener una mayor área techada.



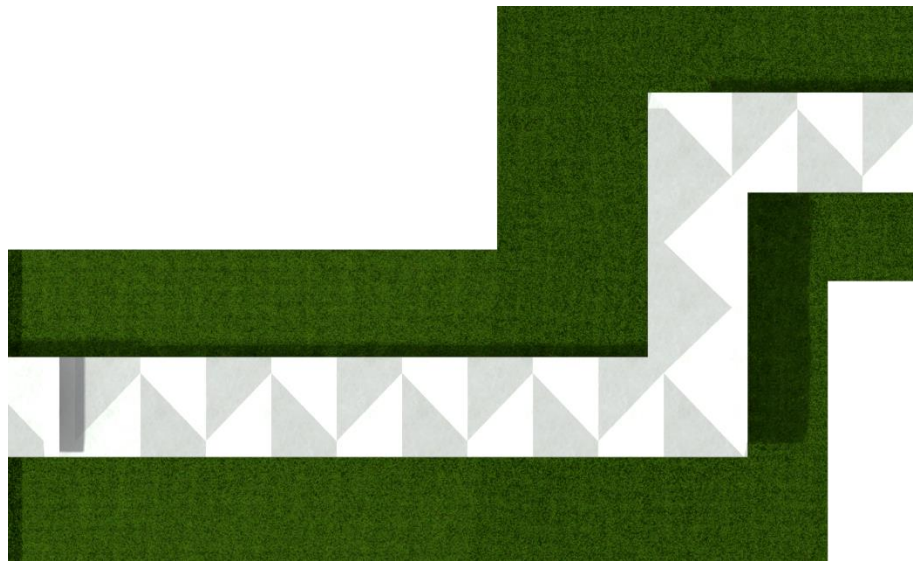
CAPÍTULO 6 IMAGEN 23

La propia forma de la losa le confiere mayor resistencia al grado de poder disminuir su espesor a solo 6 cm para mantener el Angulo de inclinación a 5° se puede trazar una viga en el pliegue inferior.

Posee dos filas en el sentido longitudinal con 5.00 de luz entre columnas desfasadas en  $L \frac{1}{2}$  para evitar vigas largas, estas se colocan de manera transversal reduciendo la viga a tan solo 3.60 m



CAPÍTULO 6 IMAGEN 24



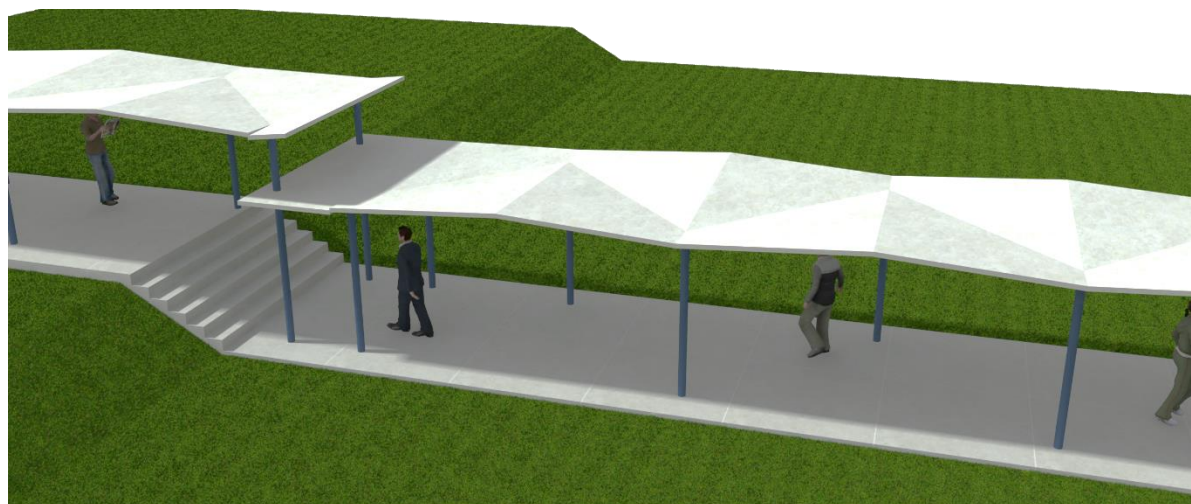
**CAPÍTULO 6 IMAGEN 25**

**CARACTERÍSTICAS:**

Diseño estilo moderno.

Utilización losas plegadas.

Tubos metálicos rellenos de concreto



**CAPÍTULO 6 IMAGEN 26**

El ancho cubierto es de 3.80m, y ancho entre columnas es de 2.50m

### 6.6.1.2. ÁREAS DE DESCANSO

Una de las tantas carencias detectadas dentro del campus es la falta de bancas o espacios para sentarse, por tal motivo se hizo necesario genera la propuesta de bancas y separarlas según el tipo de ubicación que esta posea:

#### A. banca dispersa tipo 1

La ubicación de la propuesta será en los caminamientos de bajo flujo peatonal, en áreas que se encuentren alejadas de los muros de piedra existentes.



CAPÍTULO 6 IMAGEN 27

#### CARACTERÍSTICAS:

Diseño estilo moderno.

Utilización de piedra similar a la ya existente en el campus, color beige grisáceo,

Banca fundida para mayor durabilidad.

La piedra se separa del suelo para evitar que se manche.



## B. banca dispersa tipo 2

La ubicación de la propuesta será para caminamientos que se encuentren cercanos de los muros o edificios con muros de piedra existentes y que no posean muros delimitadores de área verde a sus alrededores



**CAPÍTULO 6 IMAGEN 28**

### CARACTERÍSTICAS:

Diseño estilo moderno con características que se aplicaron en las bancas recientemente construidas en la Plaza de los Mártires.

Utilización de piedra similar a la ya existente en el campus, color beige grisáceo,

Banca fundida para mayor durabilidad.

En parte destinada a banca, la piedra se separa del suelo para evitar que se manche

### C. banca en muros bajos delimitadores

Propuesta para caminamientos que ya posean textura de piedra.

Como de la propuesta, se plantea eliminar las barreras para ingresar al área verde, ampliar la sensación de espacio abierto y brindar a los estudiantes nuevas áreas de uso, pero conservando como mínimo un 60% de cerramiento para evitar que transiten a través de la vegetación.



**CAPÍTULO 6 IMAGEN 29**

#### **CARACTERÍSTICAS:**

Diseño estilo moderno con características que se aplicaron en las bancas recientemente construidas en la Plaza de los Mártires.

De ser posible modificar el muro existente para generar ochavos en las esquinas

Utilización de piedra similar a la ya existente en el campus, color beige grisáceo,

Banca fundida para mayor durabilidad.

En parte destinada a banca, la piedra se separa del suelo para evitar que se manche

#### D. banca en muros bajos delimitadores en esquina

Propuesta para caminamientos que ya posean textura de piedra.

Como de la propuesta, se plantea eliminar las barreras para ingresar al área verde, ampliar la sensación de espacio abierto y brindar a los estudiantes nuevas áreas de uso, pero conservando como mínimo un 60% de cerramiento para evitar que transiten a través de la vegetación.



CAPÍTULO 6 IMAGEN 30

#### CARACTERÍSTICAS:

Diseño estilo moderno con características que se aplicaron en las bancas recientemente construidas en la Plaza de los Mártires.

Utilización de piedra similar a la ya existente en el campus, color beige grisáceo,

Banca fundida para mayor durabilidad.

En parte destinada a banca, la piedra se separa del suelo para evitar que se manche

En todos los modelos propuestos se debe colocar con un criterio común de buscar el confort de los estudiantes, cercanía a masas arboladas, sombras proyectadas por edificios a determinadas horas, cercanía a áreas de convivencia detectadas y en el transcurso de trayectos largos dentro del campus



### 6.6.1.3. MOVILIDAD ALTERNATIVA

Partiendo de la necesidad de propuestas que fomenten una alternativa contemporánea de movilizarse, se aboga por colocar la bicicleta como un medio transporte digno y seguro dentro del campus.

Según la integración de los estudios y documentos<sup>41</sup> ya se encuentra definida la ruta, señalética y estaciones donde los estudiantes podrán hacer préstamo de una bicicleta para el recorrido del circuito, sin embargo no se contemplaron estacionamientos para aquellos estudiantes actualmente llegan en bicicleta o bien en un futuro lo hagan.

Con el criterio de una posible ampliación de la demanda de estacionamientos para bicicletas la propuesta se realiza de modo que sea modular y ampliable conforme la demanda aumente.



CAPÍTULO 6 IMAGEN 31

#### CARACTERÍSTICAS:

Elaboradas en metal para poder agregar, de una manera fácil, los módulos que sean necesarios conforme crezca la demanda.

Iluminación tipo LED con inclinación de 25° para evitar la contaminación lumínica del cielo.

Doble marco para sostener en pie la bicicleta y poder colocar cadenas para evitar robos.

Utilizable de ambos lados.

<sup>41</sup>Capítulo 6 segmento 6.1 del presente documento

#### 6.6.1.4. ÁREAS DE CONVIVENCIA

Los problemas más comunes en las áreas de convivencia son los daños al mobiliario existente por lo que la propuesta arquitectónica responde a erradicarlos a través de un diseño que no sea afecto del uso inadecuado y así aumentar considerablemente la vida útil del mobiliario.



CAPÍTULO 6 IMAGEN 32

#### CARACTERÍSTICAS DE CONJUNTO:

Elaboradas hormigón reforzado, en color natural desencofrado.

Capacidad para 6 personas

1 de cada 3 módulos deberá poseer un espacio para que pueda colocarse una silla de ruedas y esta no deberá tener respaldo en ninguna de sus bancas

En cada mesa 1 de las bancas para dos personas deberá poseer respaldo (excepto la que tendrá capacidad para silla de ruedas)



**CAPÍTULO 6 IMAGEN 33**

#### **CARACTERÍSTICAS DE MESAS:**

Elaboradas hormigón reforzado, en color natural desencofrado.

Capacidad para 6 personas.

Diseño rectangular que mejora la ergonomía y permite realizar actividades académicas de mejor manera

Tablero reduce sección en sus bordes para aprovechar los esfuerzos estructurales de los materiales y reducir el peso muerto de la estructura

Mayor sección en apoyos para evitar el volteo del tablero,



**CAPÍTULO 6 IMAGEN 34**

#### **CARACTERÍSTICAS DE BANCAS:**

Elaboradas hormigón reforzado, en color natural desencofrado.

Apoyos corridos en los extremos, para otorgarle mayor resistencia en sus extremos, que es el lugar que más daños presentan las bancas actuales.

Bancas para 1 persona no tendrán respaldo



### 6.6.1.5. ÁREAS DEPORTIVAS

El deporte que más problema presenta en el campus es el fútbol 5 por la fuerza y velocidad con la que puede llegar a ser pateada la pelota, por lo que la propuesta arquitectónica se centra en elaborar un cerramiento vertical que salga de la típica malla ciclónica pero que permita seguir con claridad la jugada, siempre con la inspiración del módulo de rectoría y de la biblioteca central se parte de una estructura tensada con cables y tubería de acero que le den un toque único dentro del campus.



CAPÍTULO 6 IMAGEN 35

La estructura, por ser modular, es compatible a cualquier tipo de cancha dentro del campus.



CAPÍTULO 6 IMAGEN 36

#### CARACTERÍSTICAS:

Estructura de cables y tubos de acero.

Esquinas ochavadas para evitar ángulos cerrados.

Tensores en las esquinas para mayor rigidez.

Grama sintética.

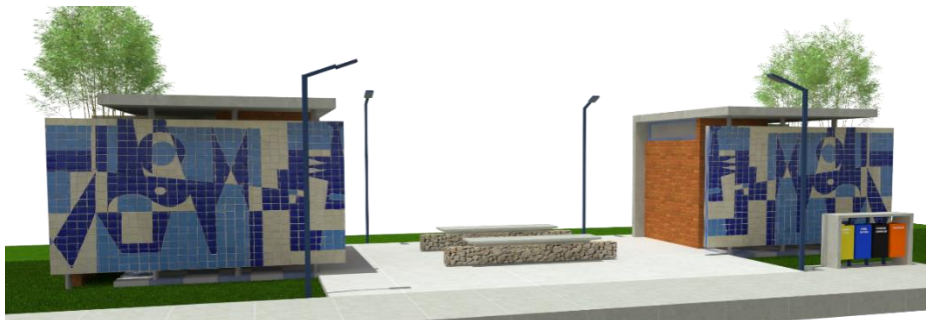
#### 6.6.1.6. SERVICIOS SANITARIOS

Como parte de las áreas deportivas y como parte de un servicio necesario a los estudiantes la elaboración de módulos de baños es menester. Estos módulos están diseñados con un cuidadoso y meticuloso estudio visual pensando en la tener la mayor cantidad de visuales hacia el interior sin comprometer la privacidad, esto con el fin de evitar actos no deseables dentro al no estar completamente cerrados



CAPÍTULO 6 IMAGEN 37

Además cuentan con una amplia ventilación natural por donde se propone sea sembrado bambú para tamizar las visuales pero a la vez permitir el paso de iluminación, ventilación, control de salpicaduras de lluvia y con el agregado de control del microclima dentro del inmueble.



CAPÍTULO 6 IMAGEN 38

#### CARACTERÍSTICAS:

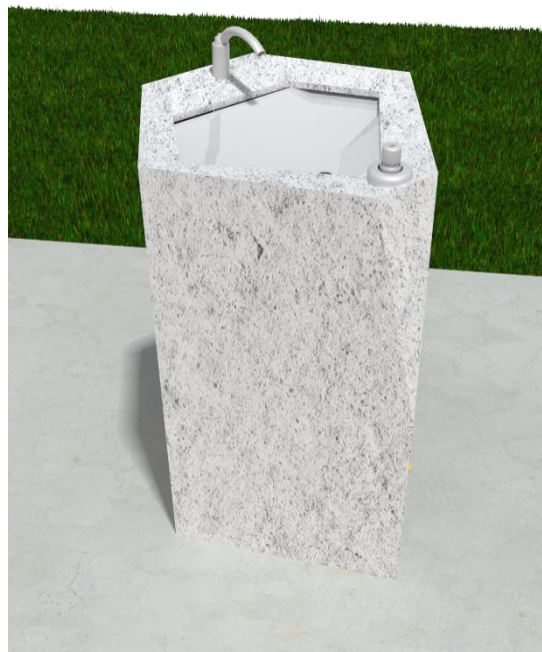
Estructura mampuesta, con alisado de concreto, fachaleta de ladrillo y para retomar aspectos del diseño moderno murales en azulejo.

Muro con mural no toca ninguna parte de la estructura ni el piso ya que flota sobre columnas.

Hombres y mujeres en edificaciones separadas.

### 6.6.1.7. BEBEDEROS

Propuesta Diseñada en cemento blanco martelinado, similar al acabado de rectoría, se busca transmitir limpieza y pureza para hacer más atractivo la utilización de los bebederos



Diseñado de modo que será fácilmente utilizable por personas en sillas de ruedas

CAPÍTULO 6 IMAGEN 39



Su forma también permite el llenado de botellas de 600 mililitros que son las que la mayoría de personas, normalmente porta

CAPÍTULO 6 IMAGEN 40



### 6.6.1.8. DEPÓSITOS PARA DESECHOS

La propuesta de diseño contempla el uso de un cerramiento total de concreto de 6 cm de espesor para una mejor protección ya que según lo observado los basureros existentes en el interior son lo que han sido más dañados y maltratados, en el interior se siguió con el mismo modelo de metal y plástico de alta densidad, para mantener el mismo criterio utilizado en el exterior



CAPÍTULO 6 IMAGEN 41

#### CARACTERÍSTICAS:

En concreto reforzado

Depósitos fabricados del color que sea necesario en polímero de alta densidad lo que garantiza que no se decolorara y será resistente a los rayos uv.

Todos los depósitos serán pivotantes 170° hacia ambos lados para poder vaciar el contenido

Cada depósito indicara con el texto en vinil autoadhesivo y su color la forma de clasificación de los desechos.

### 6.6.1.9. MÓDULO DE SERVICIOS PARA MOVILIDAD ALTERNATIVA

La estación modular pretende reunir la mayor cantidad de servicios en un mismo espacio que cubra las necesidades inmediatas de los ciclistas, como lo serían, estacionamiento, descanso, depósitos para desechos y seguridad dada por la iluminación.



CAPÍTULO 6 IMAGEN 42

Este módulo también puede ser reacondicionado a las necesidades de cada sector incluso puede incluirse el módulo informativo diseñado por la Coordinadora General de Planificación llamado "TOTEM" que ya se encuentra en las nuevas garitas elaboradas en 2012



CAPÍTULO 6 IMAGEN 43

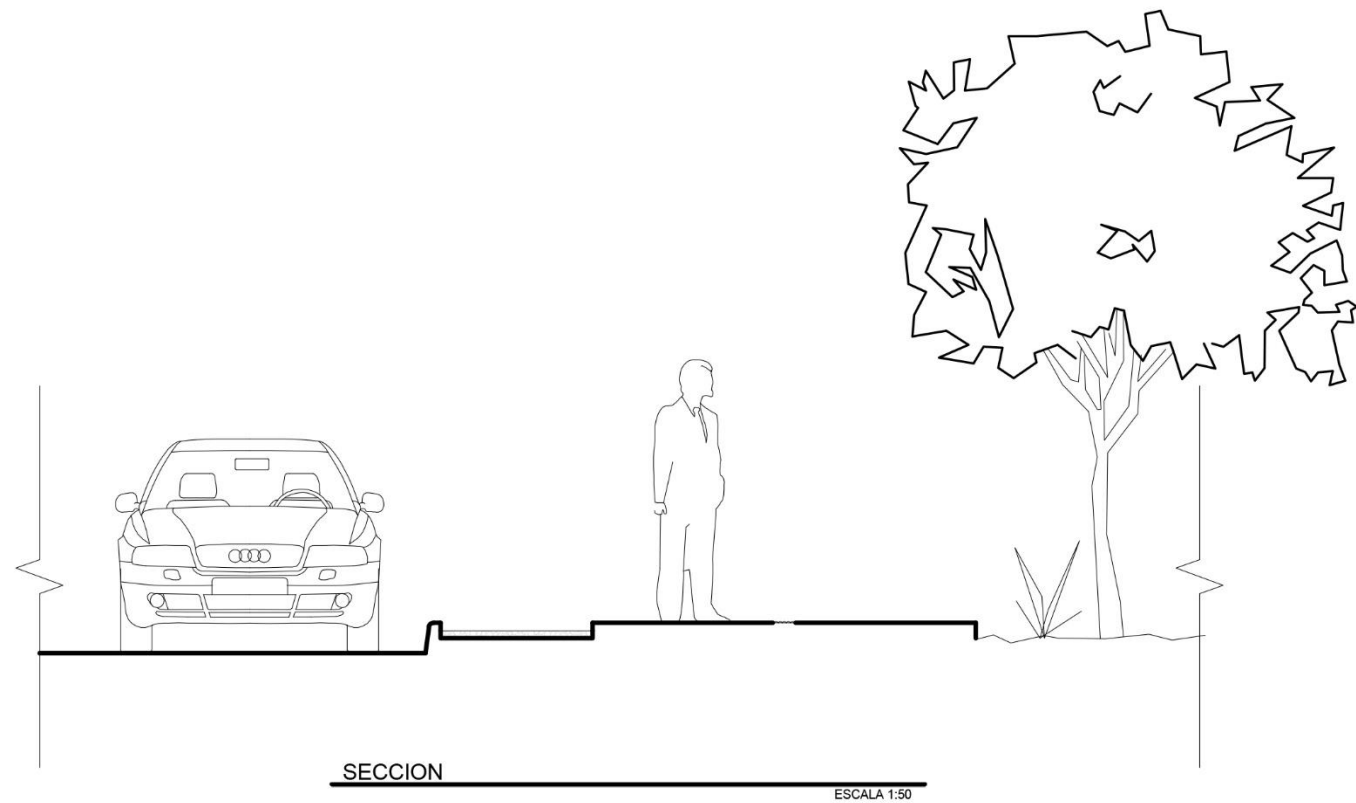
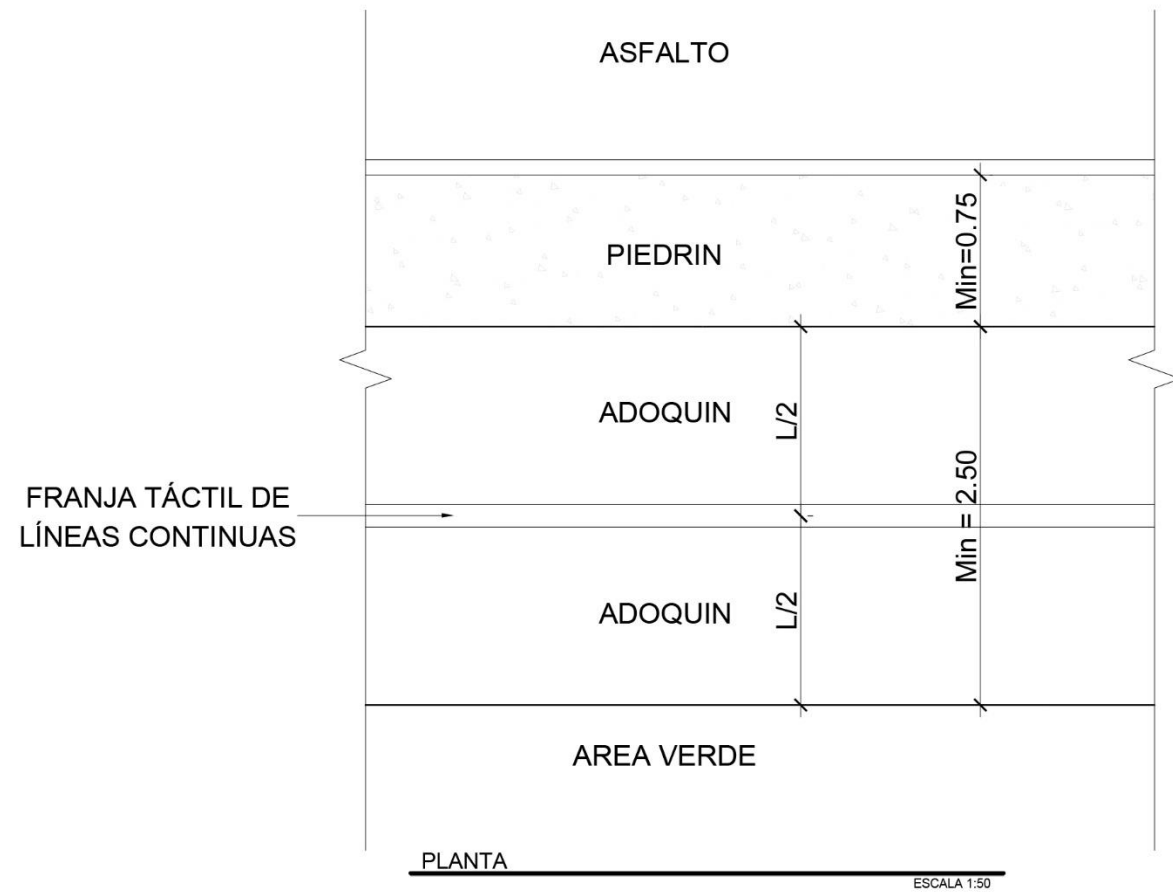




APUNTE 1



APUNTE 2



Contiene:

PLAN MAESTRO PARA LA INTERVENCIÓN DEL SISTEMA DE ESPACIOS ABIERTOS DEL CAMPUS CENTRAL DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

DETALLES DE PAVIMENTOS PARA ACERAS

Capítulo 6 - hoja 1



Estudiante: JORGE EDUARDO URIAS SAGASTUME

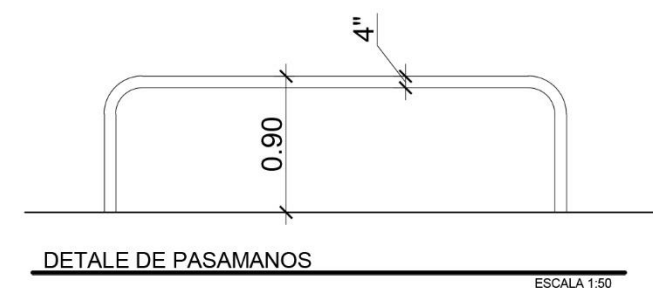
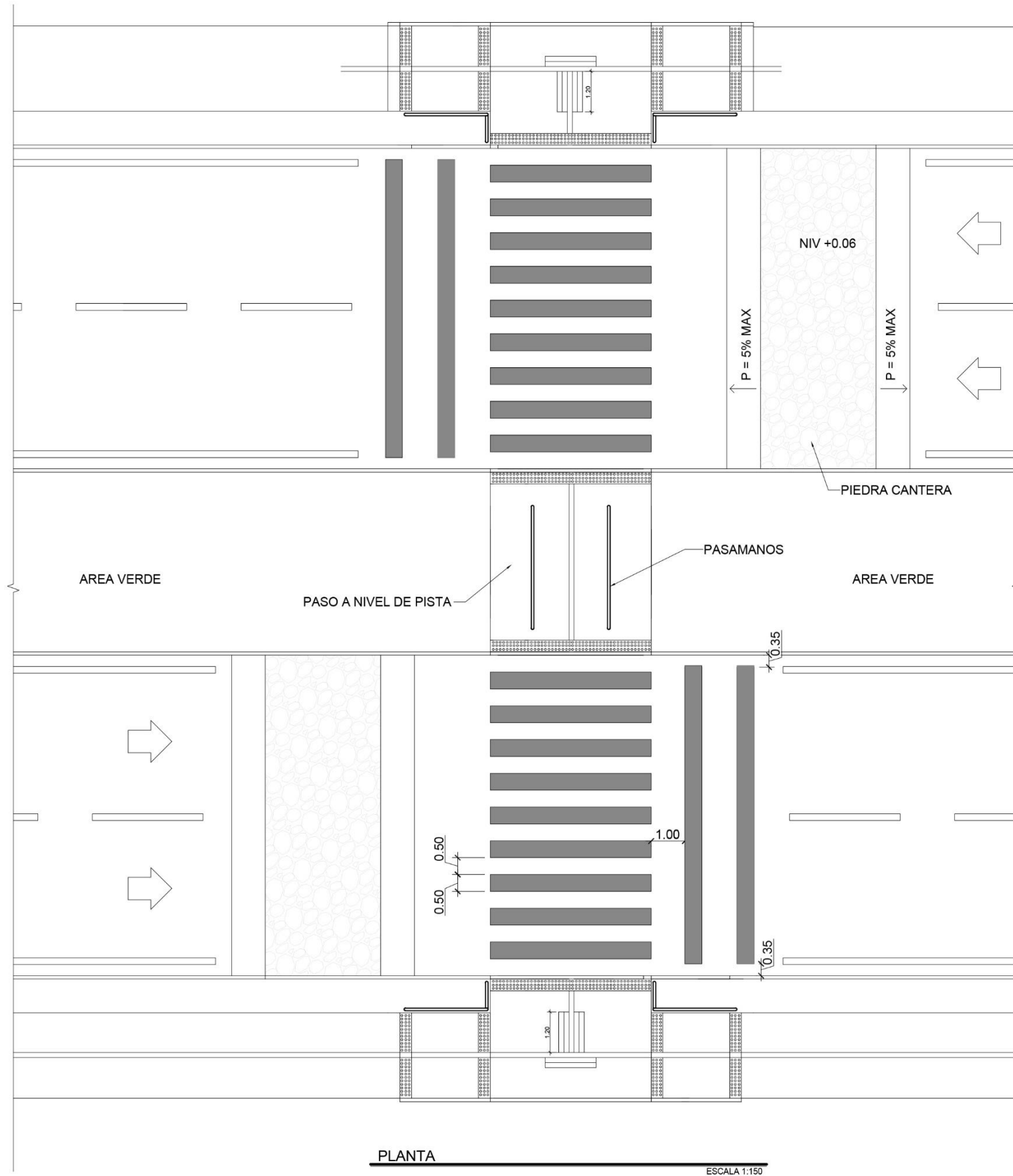
Carid 200410611











APUNTE 1



APUNTE 2



## BANCA DISPERSA EN CIRCULACIÓN PEATONAL PERIFÉRICA

Propuesta caminamientos periféricos.

Deben ubicarse en los caminamientos al rededor del periférico universitario donde el flujo peatonal sea bajo, serán ubicadas máximo a cada 100 M. donde el flujo peatonal sea alto, serán ubicadas 2 unidades con separación máxima entre estas de 5 M. y distancia máxima a las próximas 2 unidades de 50 M.

Estarán situadas en las zonas laterales exteriores de las aceras de tal forma que no obstaculicen los flujos de circulación, buscando la cercanía a masas verdes o arboladas.

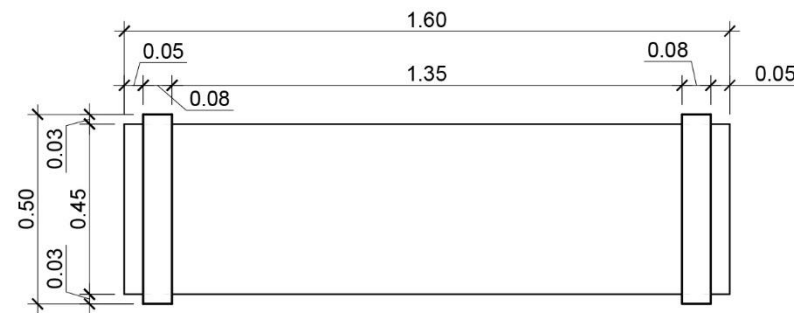
Deben estar provistas de un espacio completamente libre por lo menos 1.00 M. de ancho, en sus costados.



APUNTE 1



APUNTE 2



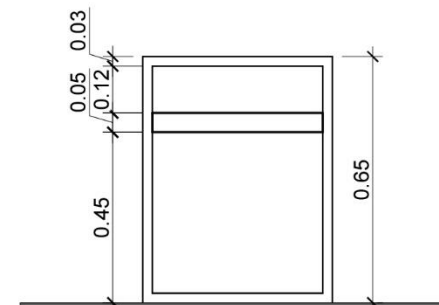
PLANTA

ESCALA 1:25



ELEVACIÓN

ESCALA 1:25



PERFIL

ESCALA 1:25

### MATERIALES UTILIZADOS



Concreto fundido alisado  
Color gris concreto



Metal + pintura base  
+ acabado pintura  
mate color pantone  
288c

Contiene:

ÁREAS DE DESCANSO

Capítulo 6 - hoja 4



Estudiante: JORGE EDUARDO URIAS SAGASTUME

Carné 200410611



USAC  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

PLAN MAESTRO PARA LA INTERVENCIÓN  
DEL SISTEMA DE ESPACIOS ABIERTOS DEL  
CAMPUS CENTRAL DE LA UNIVERSIDAD  
DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



## BASUREROS EN CIRCULACIÓN PEATONAL PERIFÉRICA

Propuesta de basureros para los caminamientos periféricos

Construidas de polimero de alta densidad y anclajes pivotantes para facilitar la limpieza.

ubicaciones :

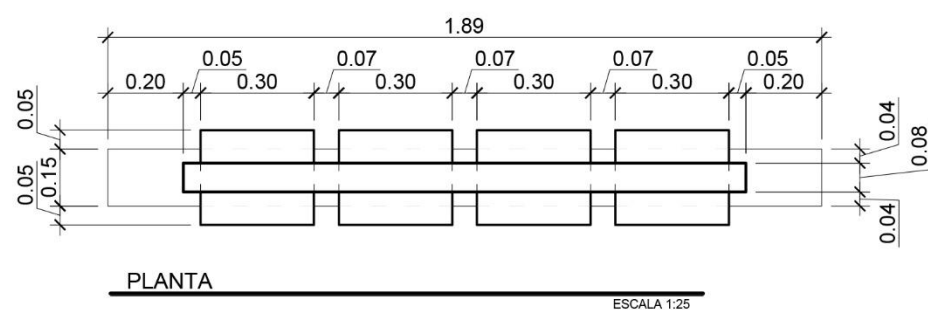
En los ingresos al centro universitario  
En los Cruces peatonales mas importantes  
Paradas del transporte interno  
O cada 500 Mts.

Debe estar provistas de un espacio completamente libre por lo menos 2.00 M. de ancho en sus costados.

Capacidad de ampliación del modulo según necesidades especificas del área donde sean colocadas

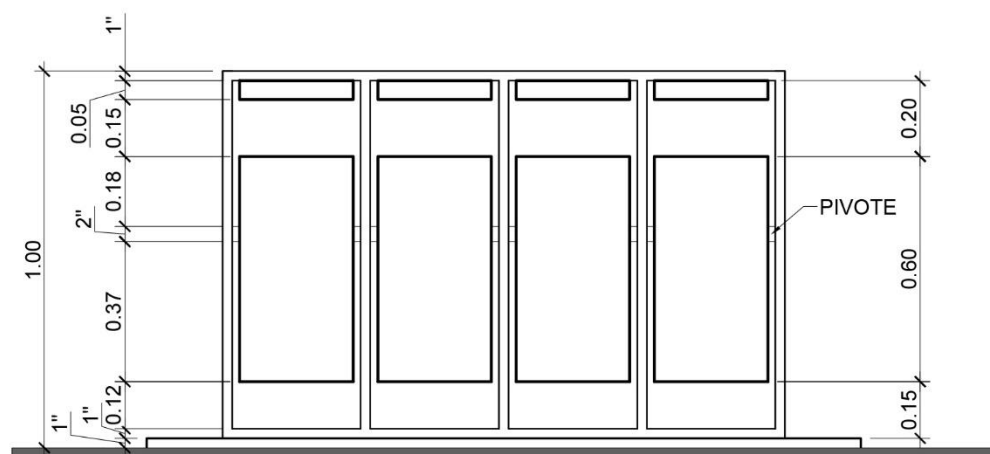


APUNTE



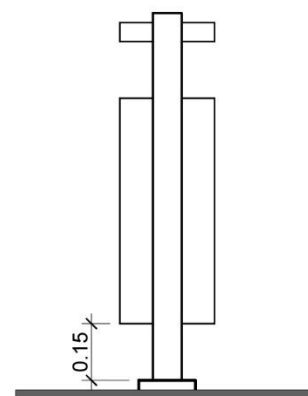
PLANTA

ESCALA 1:25



ELEVACIÓN

ESCALA 1:25



PERFIL

ESCALA 1:25

### MATERIALES UTILIZADOS



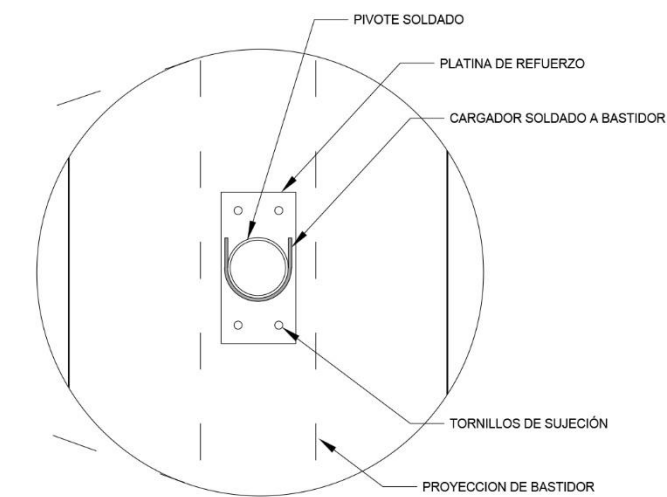
Concreto fundido alisado  
Color gris concreto



Metal + pintura base  
+ acabado pintura  
mate color pantone  
288c



Polimero de alta densidad  
Colores sólidos basicos  
amarillo, azul, negro y naranja



DETALLE DE PIVOTE

ESCALA 1:5

Contiene:

PLAN MAESTRO PARA LA INTERVENCIÓN  
DEL SISTEMA DE ESPACIOS ABIERTOS DEL  
CAMPUS CENTRAL DE LA UNIVERSIDAD  
DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

MODULO DE BASURERO PARA EL  
PERIFÉRICO UNIVERSITARIO

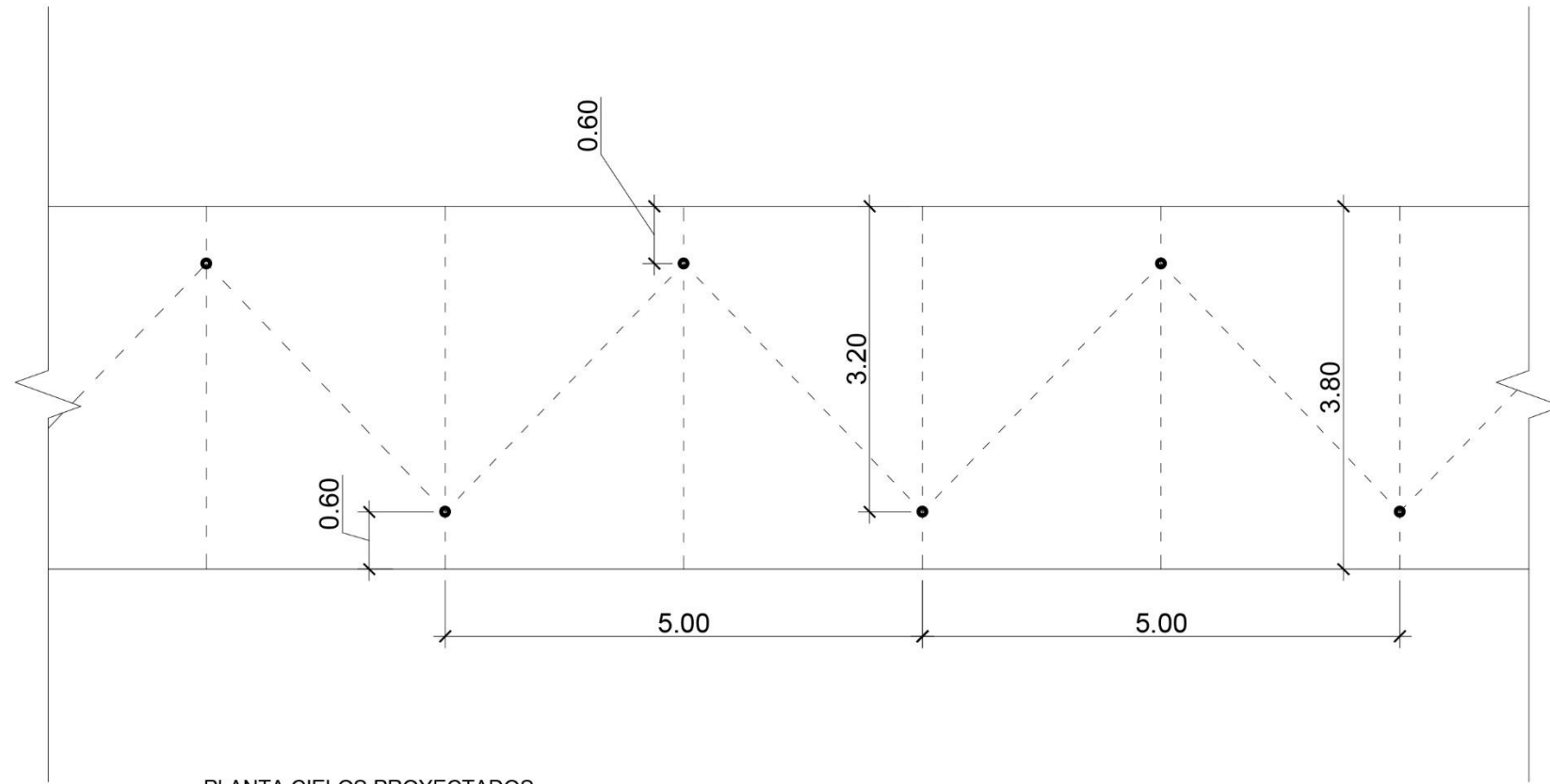
Capítulo 6 - hoja 5



Estudiante: JORGE EDUARDO URIAS SAGASTUME

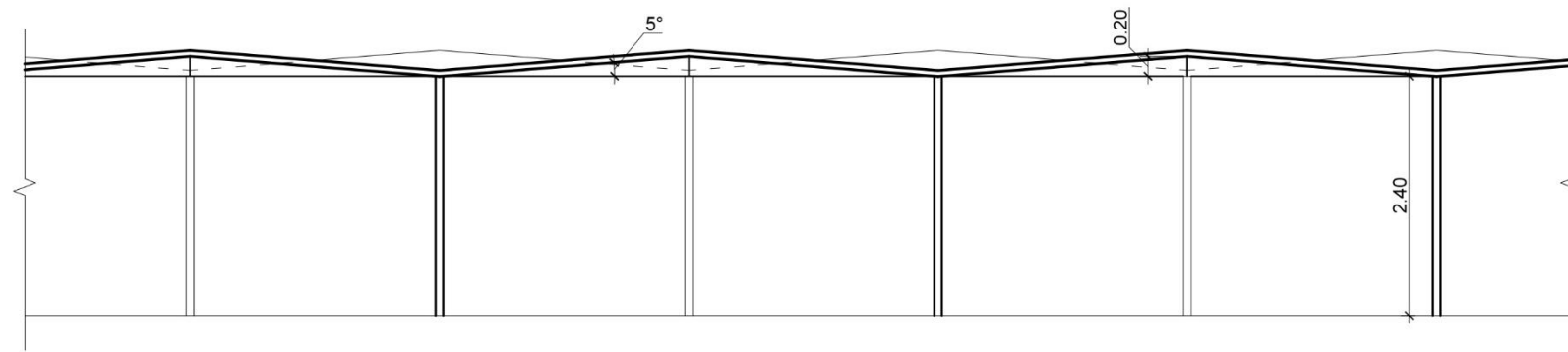
Carné 200410611

USAC  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala



PLANTA CIELOS PROYECTADOS

ESCALA 1:20



ELEVACIÓN

ESCALA 1:20



APUNTE 1



APUNTE 2

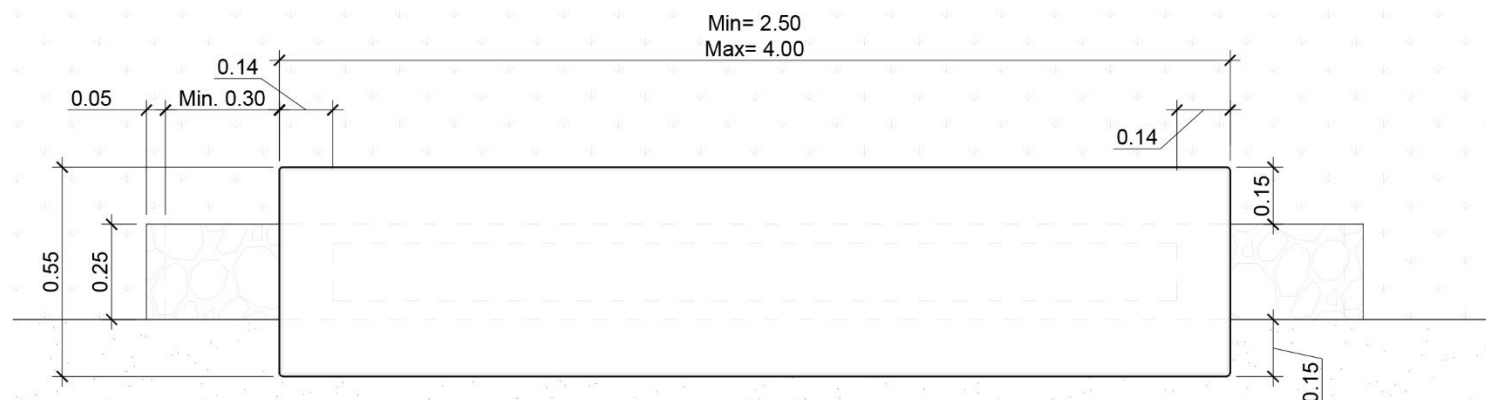


## BANCA DISPERSA TIPO 1

Propuesta para los caminamientos donde las áreas verdes se encuentren sin delimitación de sus contornos

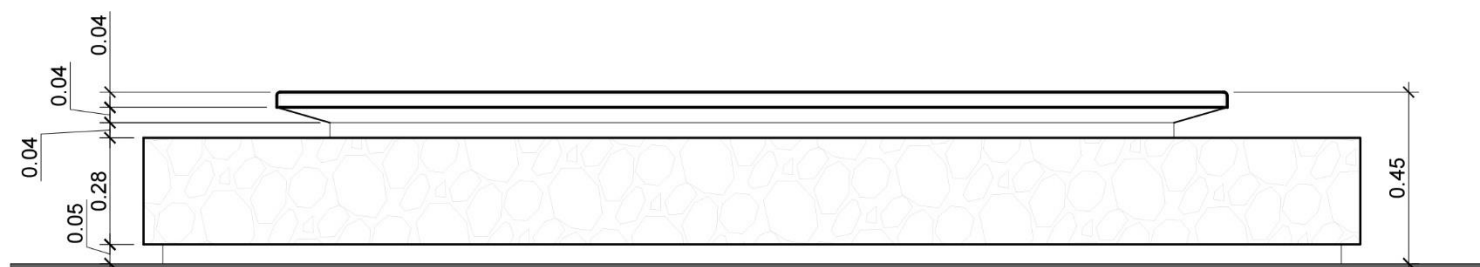
Deben ubicarse en los caminamientos donde el flujo peatonal sea bajo, situadas en las zonas laterales exteriores de las aceras de tal forma que no obstaculicen los flujos de circulación, buscando la cercanía a masas verdes o arboladas.

Deben estar provistas de un espacio completamente libre por lo menos 1.00 M. de ancho, en sus costados.



PLANTA

ESCALA 1:20



ELEVACIÓN

ESCALA 1:20



APUNTE 1



APUNTE 2

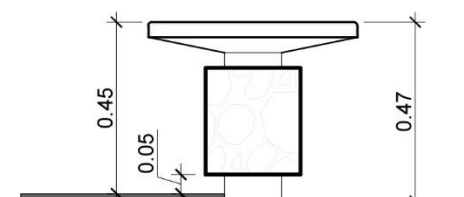
### MATERIALES UTILIZADOS



Concreto alisado  
Color gris cemento



Piedra cantera rustica  
Colores entre gris claro a beige grisáceo  
Tamaño de piedra entre 1" a 7"



PERFIL

ESCALA 1:20

Contiene:

PLAN MAESTRO PARA LA INTERVENCIÓN  
DEL SISTEMA DE ESPACIOS ABIERTOS DEL  
CAMPUS CENTRAL DE LA UNIVERSIDAD  
DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

BANCA DISPERSA TIPO 1

Capítulo 6 - Hoja 7



USAC  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiante: JORGE EDUARDO URIAS SAGASTUME

Carril 2004-10611



## BANCA DISPERSA TIPO 2

Propuesta para caminamientos donde las áreas verdes se encuentren sin delimitación de sus contornos

Deben ubicarse en las zonas laterales exteriores de las aceras de tal forma que no obstaculicen los flujos de circulación, buscando la cercanía a masas verdes o arboladas.

Deben estar provistas de un espacio completamente libre por lo menos 1.00 M. de ancho, como mínimo en uno de sus costados



APUNTE 1

## MATERIALES UTILIZADOS



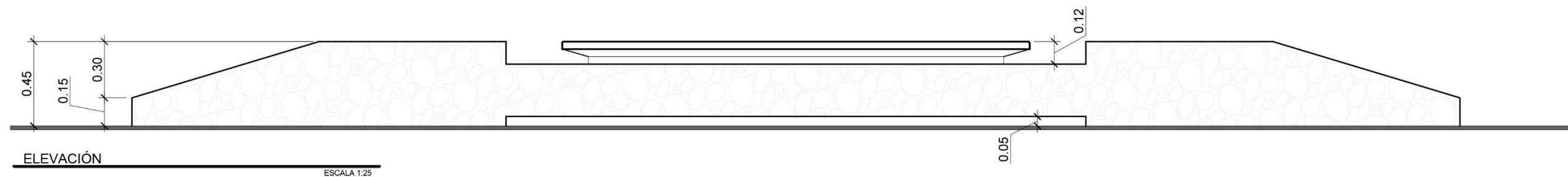
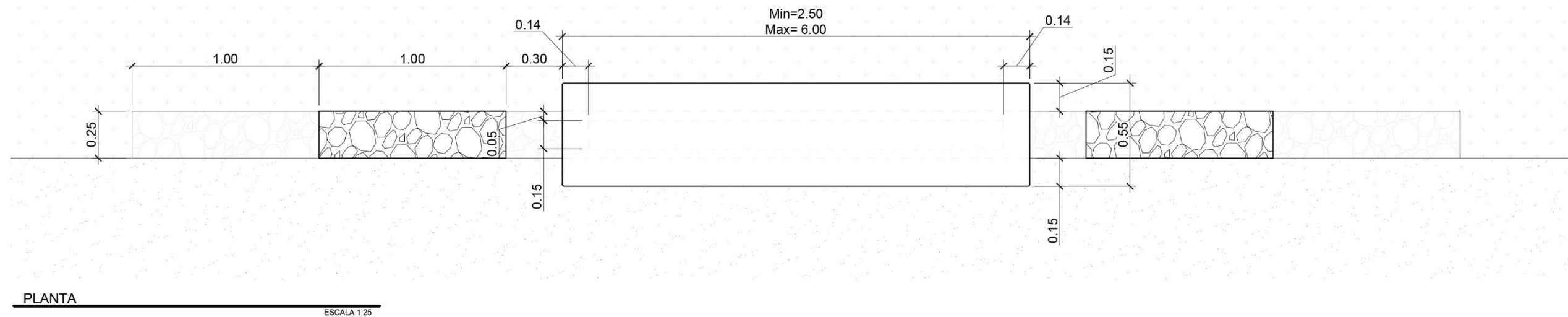
Concreto fundido alisado  
Color gris concreto



Piedra cantera rustica  
Colores entre gris claro a beige grisáceo  
Tamaño de piedra entre 1" a 7"



APUNTE 2



Contiene:

PLAN MAESTRO PARA LA INTERVENCIÓN  
DEL SISTEMA DE ESPACIOS ABIERTOS DEL  
CAMPUS CENTRAL DE LA UNIVERSIDAD  
DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

BANCA DISPERSA TIPO 2

Capítulo 6 - hoja 8



Estudiante: JORGE EDUARDO URIAS SAGASTUME  
Carné: 200410611





## BANCA INTEGRADA EN MUROS BAJOS DELIMITADORES

Propuesta para caminamientos donde las áreas verdes se encuentren con delimitación de sus contornos

El espacio de banca deben ubicarse en el caminamiento donde el flujo peatonal sea mas bajo, situadas en las zonas laterales exteriores de las aceras de tal forma que no obstaculicen los flujos de circulación,

Deben ser colocadas en cercanía a masas verdes o arboladas que provean suficiente sombra.

Deben estar provistas de un espacio completamente libre por lo menos 2.00 M. de ancho, en sus costados.

Puede repetirse el modulo de banca respetando el mínimo de 1.00 de muro de piedra

La delimitación del muro bajo no debe exceder del 60% del perímetro total del área verde dando prioridad a cubrir mínimo 2 esquinas.

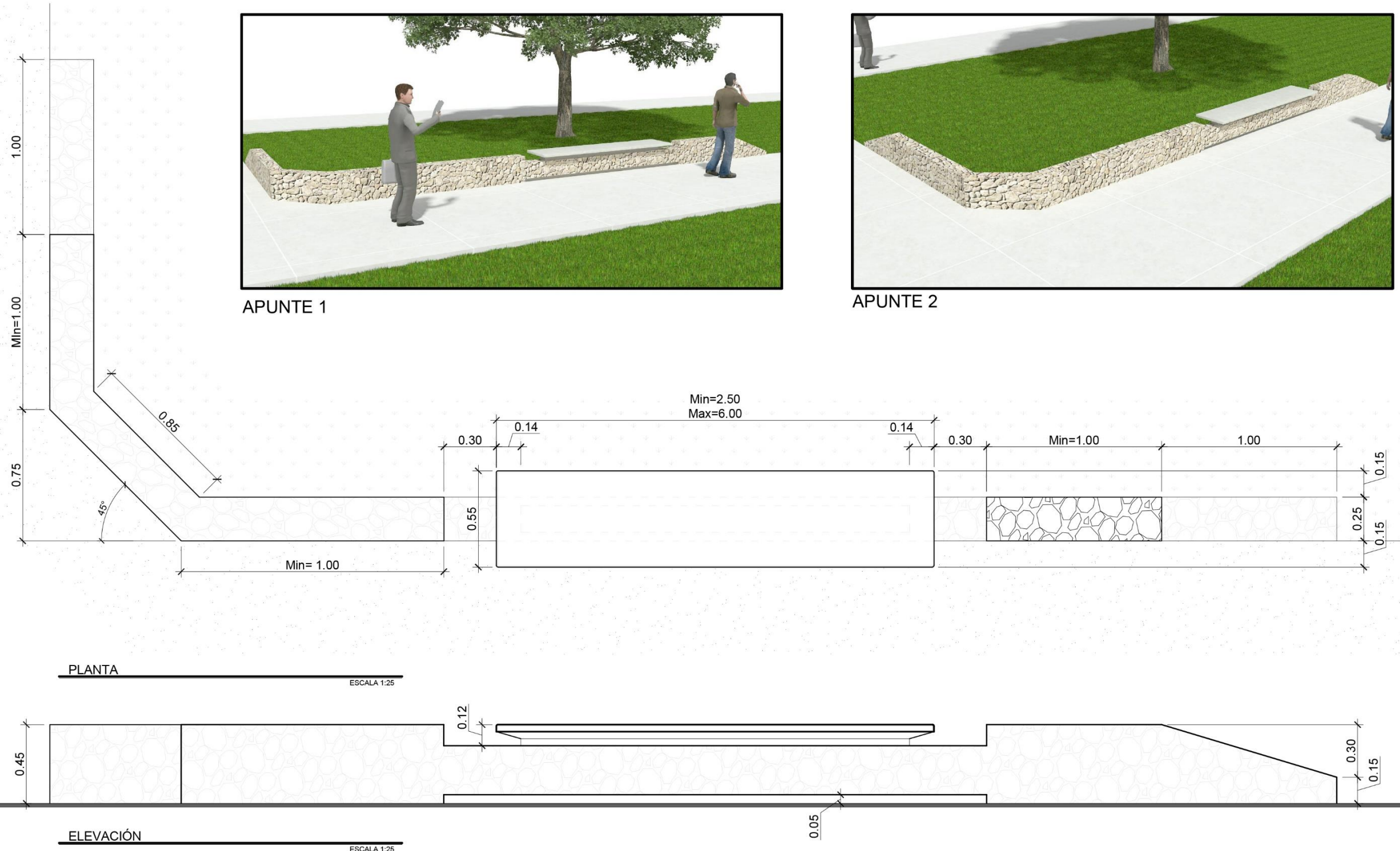
## MATERIALES UTILIZADOS



Concreto fundido alisado  
Color gris concreto



Piedra cantera rustica  
Colores entre gris claro a beige grisáceo  
Tamaño de piedra entre 1" a 7"



APUNTE 1



APUNTE 2

Contiene:

PLAN MAESTRO PARA LA INTERVENCIÓN  
DEL SISTEMA DE ESPACIOS ABIERTOS DEL  
CAMPUS CENTRAL DE LA UNIVERSIDAD  
DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

BANCA EN MUROS BAJOS  
DELIMITADORES DE ÁREAS VERDES

Capítulo 6 - hoja 9

Estudiante:

JORGE EDUARDO URIAS SAGASTUME

Carné: 200410611



USAC  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala



## BANCA INTEGRADA EN ESQUINA DE MUROS BAJOS DELIMITADORES

Propuesta para caminamientos donde las áreas verdes poseen delimitación de sus contornos

Deben ubicarse en los caminamientos de flujo peatonal medio y alto, situadas en las zonas de esquina exteriores de las aceras de tal forma que no obstaculicen los flujos de circulación, buscando la cercanía a masas verdes o arboladas.

Deben estar provistas de un espacio completamente libre por lo menos 1.00 M. de ancho, en sus costados.

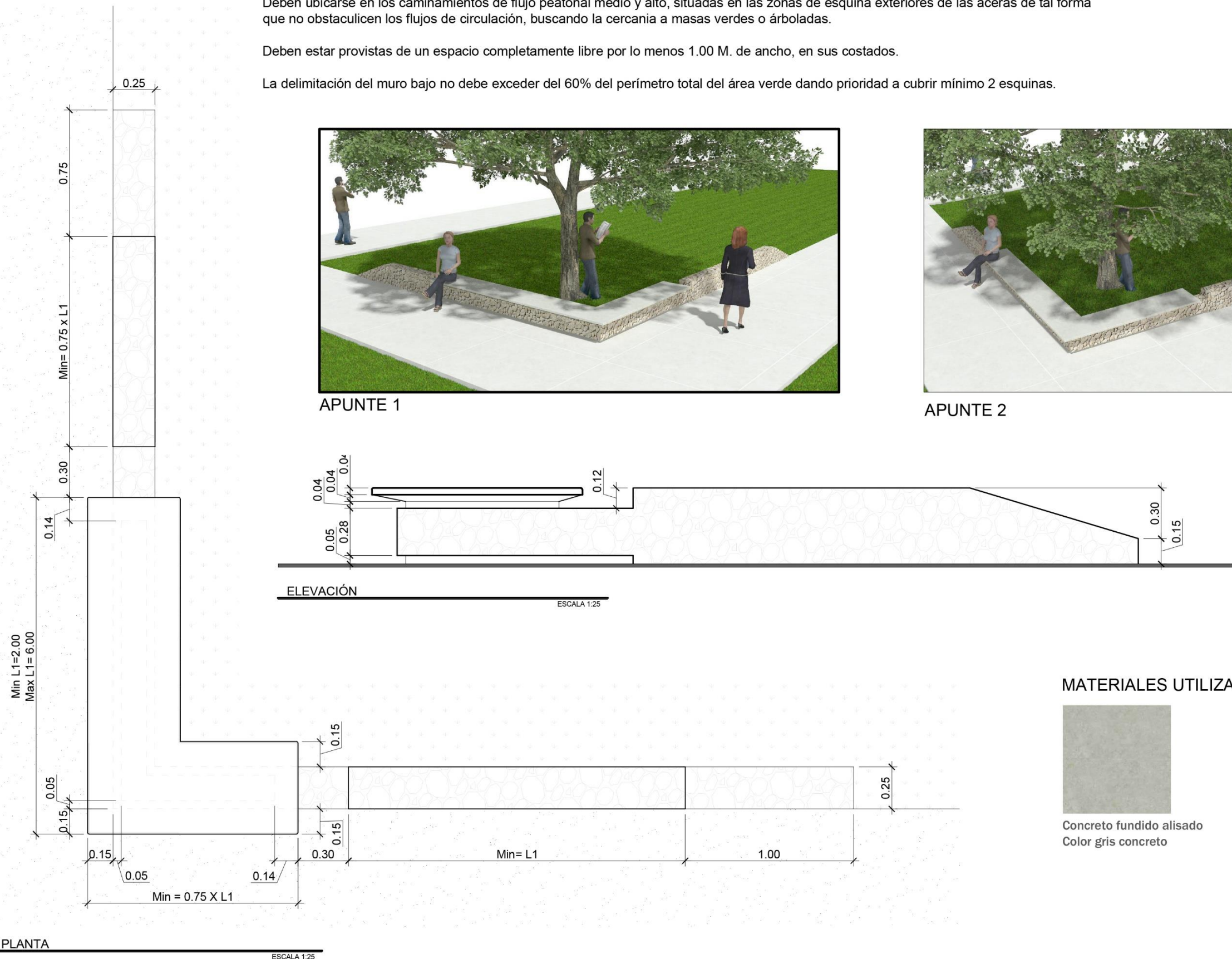
La delimitación del muro bajo no debe exceder del 60% del perímetro total del área verde dando prioridad a cubrir mínimo 2 esquinas.



APUNTE 1



APUNTE 2



### MATERIALES UTILIZADOS



Concreto fundido alisado  
Color gris concreto



Piedra cantera rustica  
Colores entre gris claro a beige grisáceo  
Tamaño de piedra entre 1" a 7"

Contiene:

BANCA DE ESQUINA EN MUROS BAJOS  
DELIMITADORES DE ÁREAS VERDES



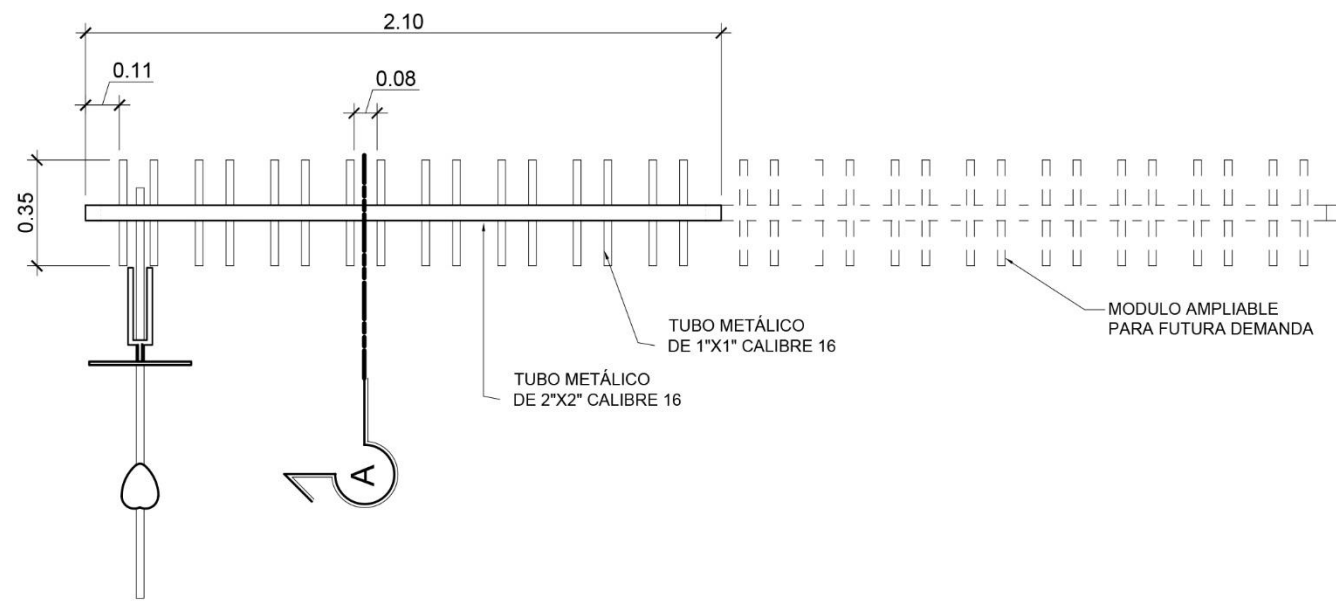
Capítulo 6 - hoja 10



Estudiante: JORGE EDUARDO URIAS SAGASTUME Carné 200410611

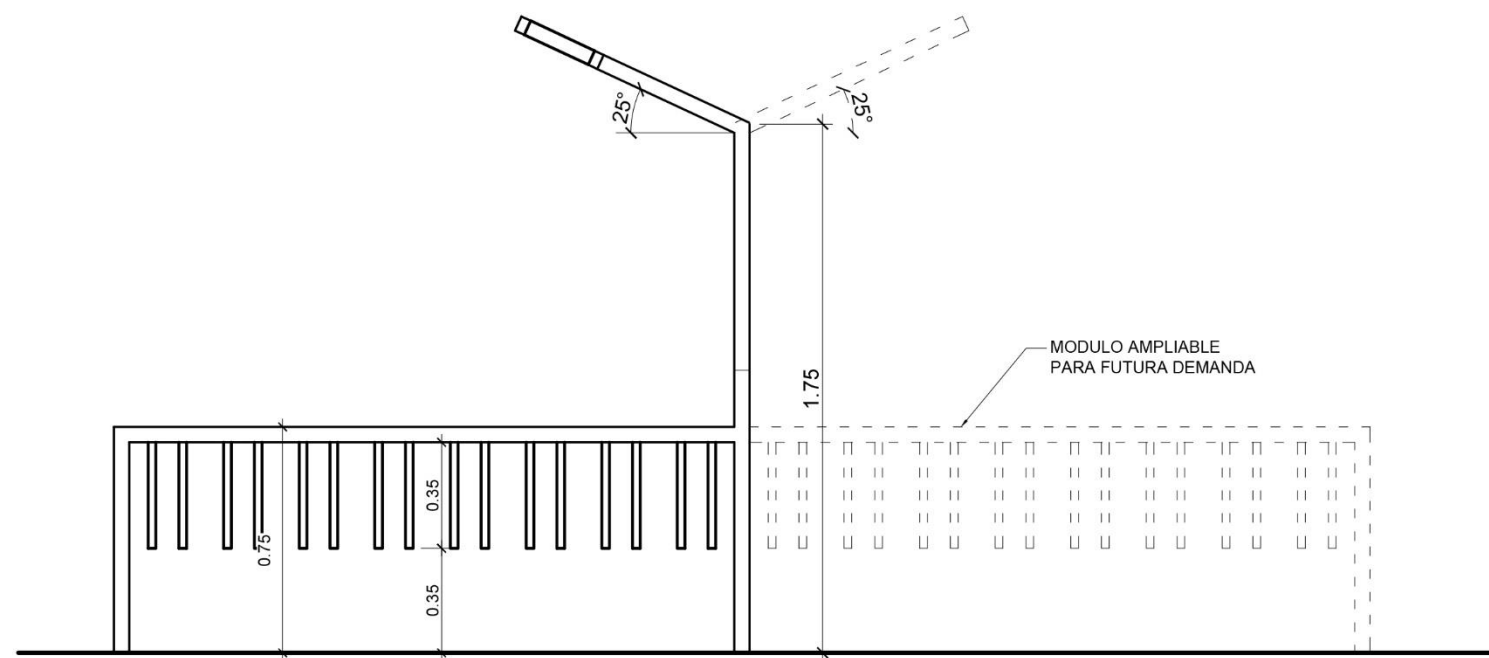
PLAN MAESTRO PARA LA INTERVENCIÓN  
DEL SISTEMA DE ESPACIOS ABIERTOS DEL  
CAMPUS CENTRAL DE LA UNIVERSIDAD  
DE SAN CARLOS DE GUATEMALA





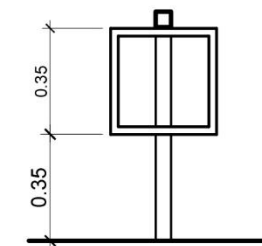
PLANTA MODULO PARA BICICLETAS

ESCALA 1:25



ELEVACIÓN MODULO PARA BICICLETAS

ESCALA 1:25



SECCION A-A

ESCALA 1:25



APUNTE 1

Confiere:

PLAN MAESTRO PARA LA INTERVENCIÓN DEL SISTEMA DE ESPACIOS ABIERTOS DEL CAMPUS CENTRAL DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

MÓDULOS DE ESTACIONAMIENTO PARA BICICLETAS

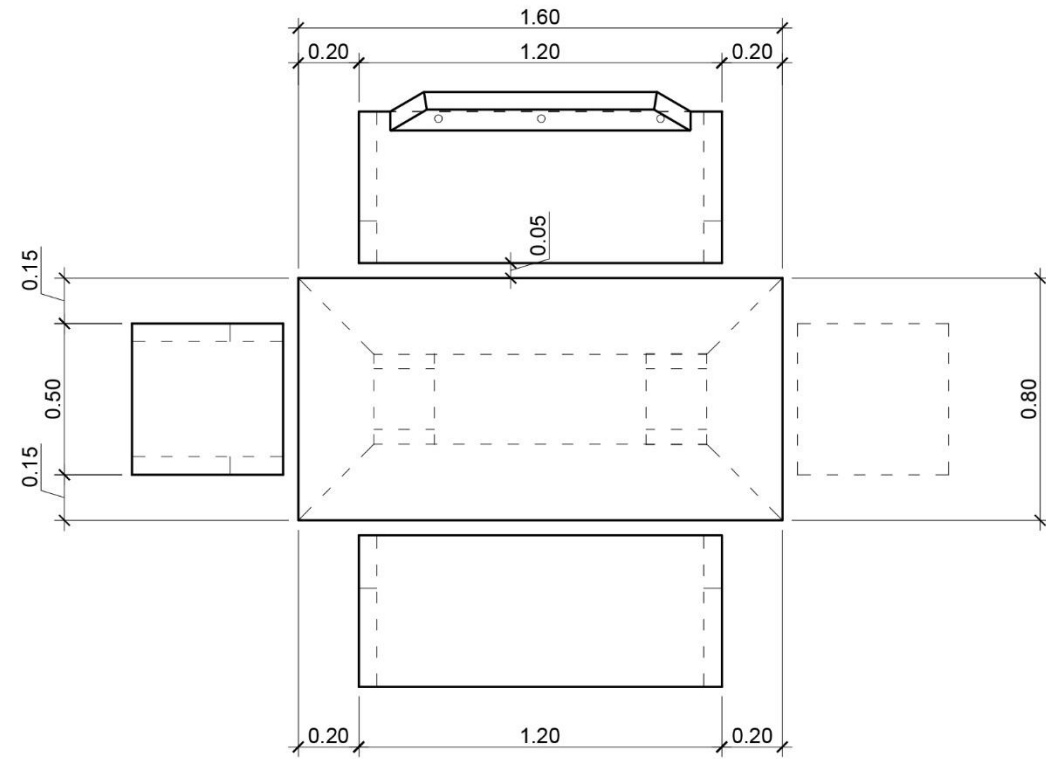
Capítulo 6 - hoja 11



Estudiante: JORGE EDUARDO URIAS SAGASTUME

Carré 200410611



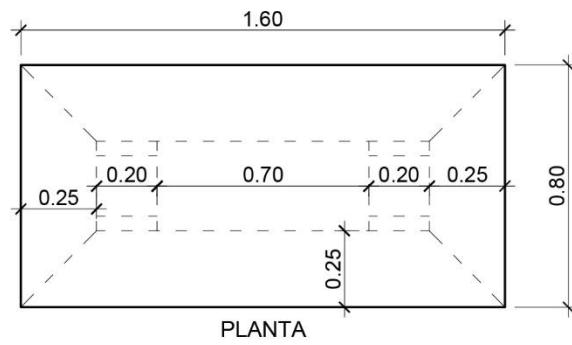


MODULO DE MESAS

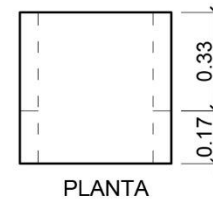
ESCALA 1:25



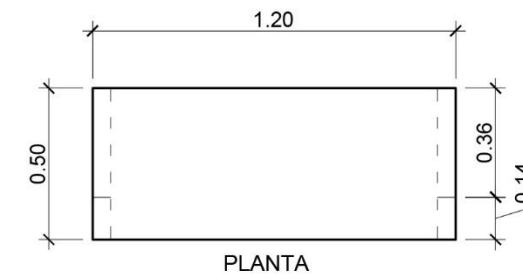
APUNTE 1



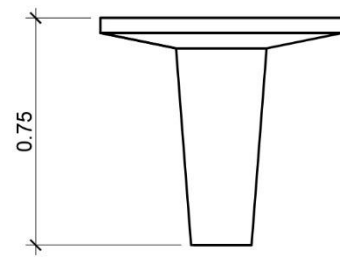
PLANTA



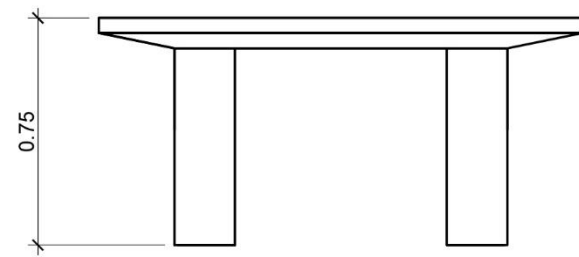
PLANTA



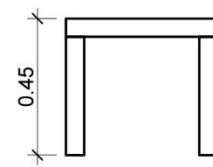
PLANTA



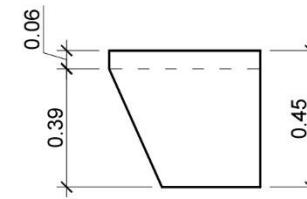
LATERAL



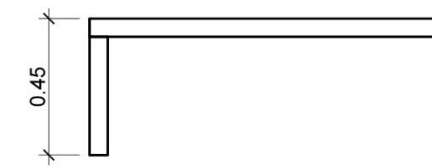
FRENTE



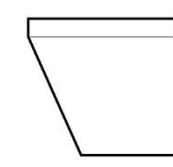
FRENTE



LATERAL



FRENTE



LATERAL

DETALLE DE MESA

ESCALA 1:25

DETALLE DE BANCA PARA 1 PERSONA

ESCALA 1:25

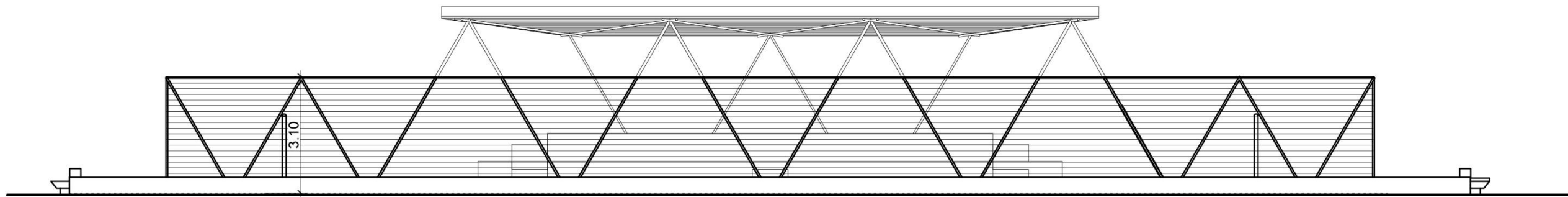
DETALLE DE BANCA PARA 2 PERSONAS

ESCALA 1:25

Contiene:



APUNTE 1



PLANTA DE MODULO DE CANCHA

ESCALA 1:125

Contiene:

MODULO DE CANCHA DE FOOT BALL 5



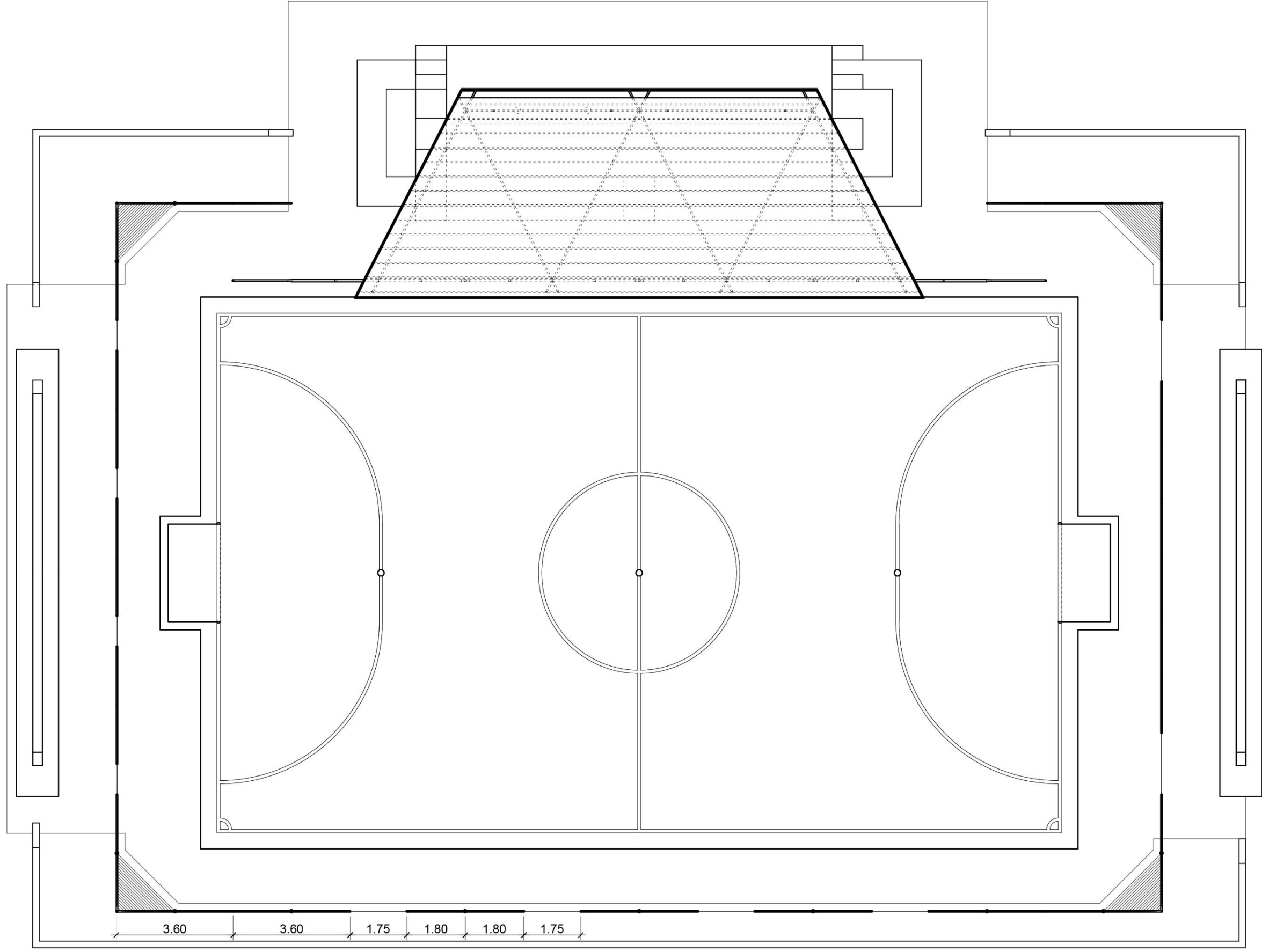
Estudiante: JORGE EDUARDO URIAS SAGASTUME

Carné: 200410611



USAC  
TRICENTENARIA  
Universidad San Carlos de Guatemala





PLANTA DE MODULO DE CANCHA

ESCALA 1:125

Contiene:

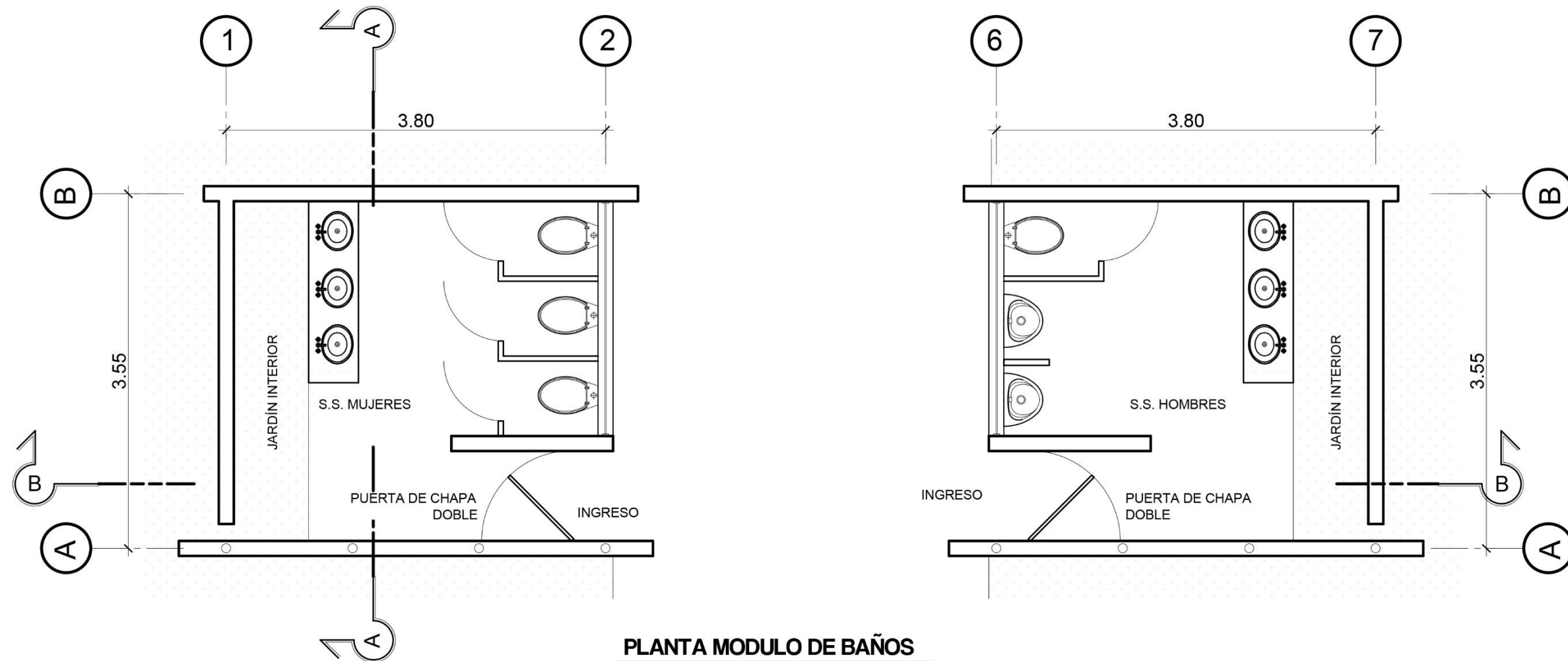
MODULO DE CANCHA



Estudiante: JORGE EDUARDO URIAS SAGASTUME



**APUNTE 1**



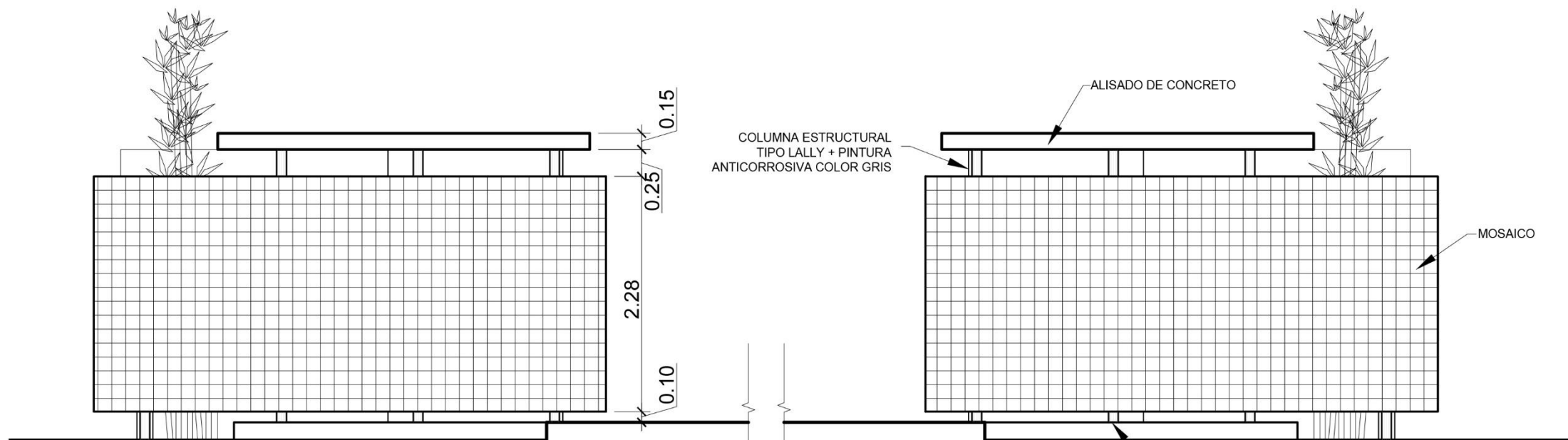
**PLANTA MODULO DE BAÑOS**

ESCALA 1:75





**APUNTE 2**



**ELEVACIÓN MODULO DE BAÑOS**

ESCALA 1:75

Contiene:

**PLAN MAESTRO PARA LA INTERVENCIÓN DEL SISTEMA DE ESPACIOS ABIERTOS DEL CAMPUS CENTRAL DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

**DETALLES DE SERVICIOS SANITARIOS 2**

Capítulo 6 - hoja 16

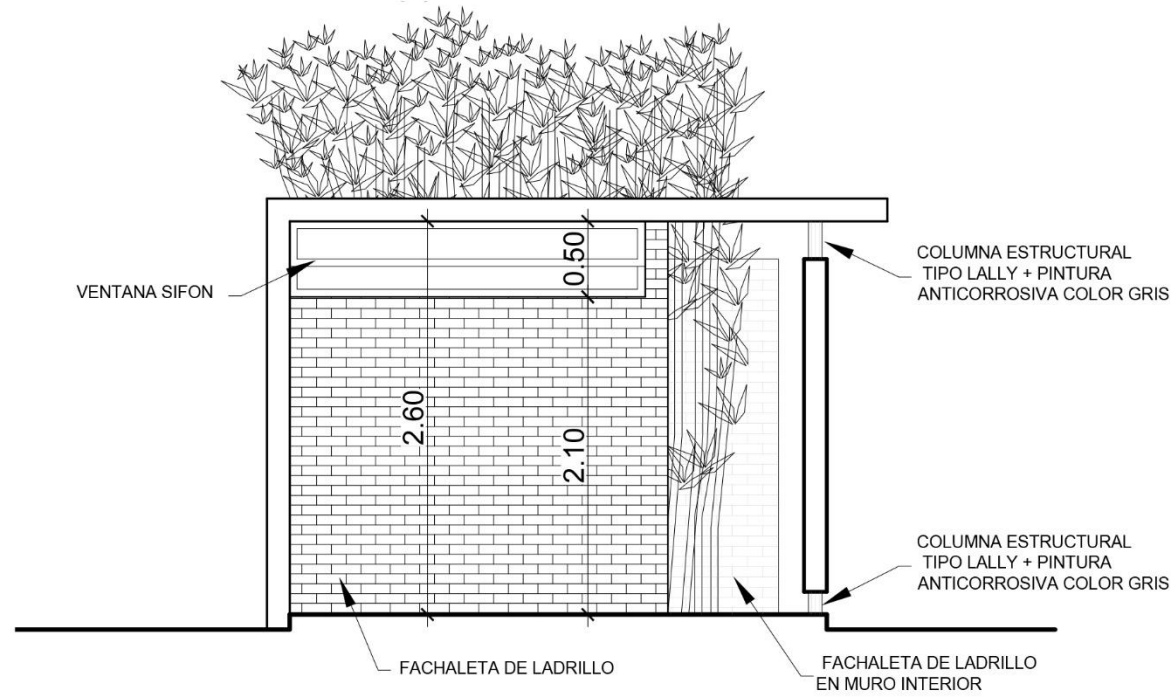


Estudiante: **JORGE EDUARDO URIAS SAGASTUME**

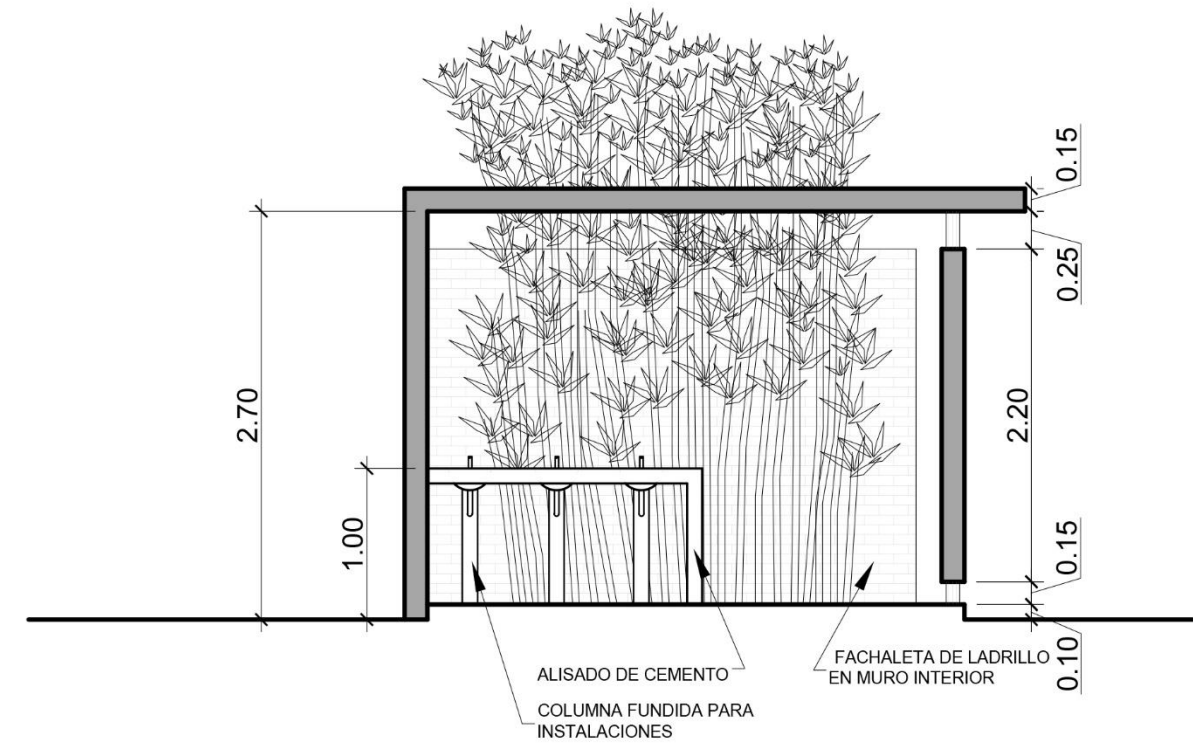
Carné: **200410611**



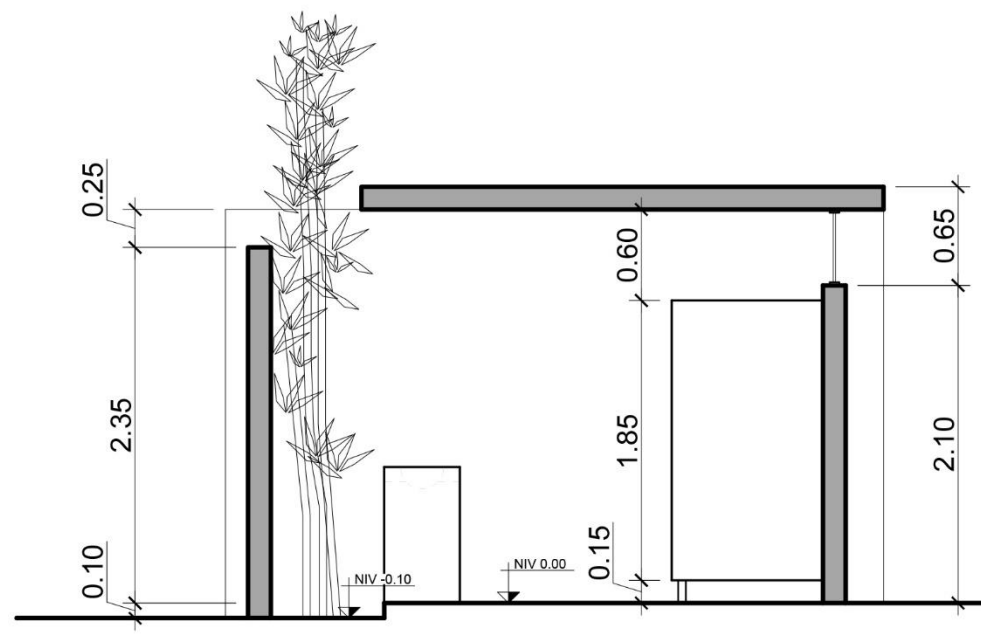




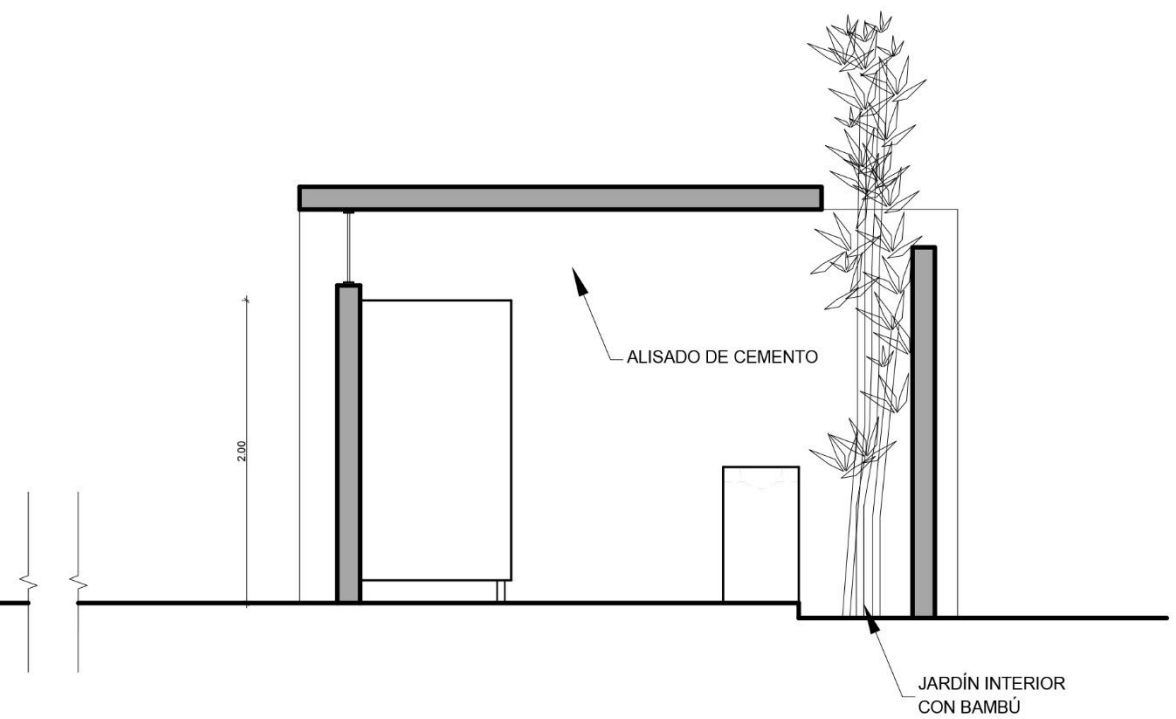
**ELEVACION LATERAL**  
ESCALA 1: 75

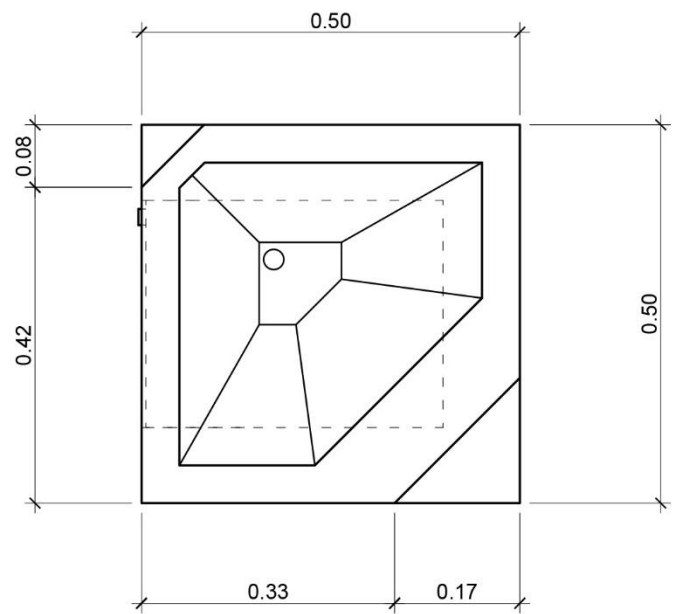


**SECCIÓN A-A**  
ESCALA 1: 75



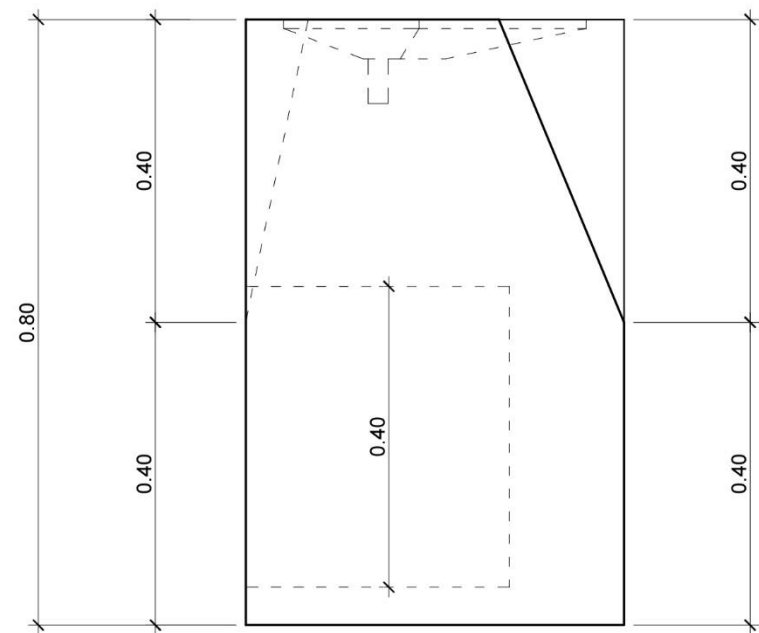
**SECCIÓN B-B**  
ESCALA 1: 75





**PLANTA BEBEDEROS**

ESCALA 1:10

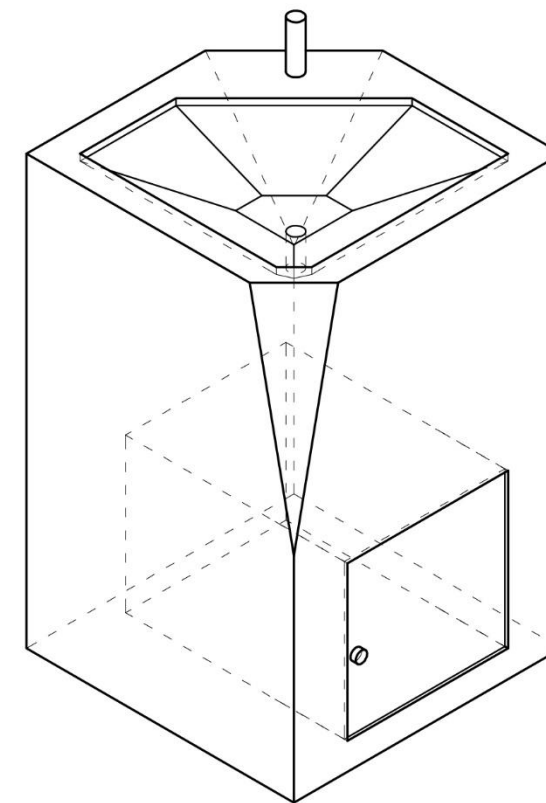


**ELEVACIÓN**

ESCALA 1:10



**APUNTE 1**



**VISTA AXONOMETRICA**

ESCALA 1:10

Contiene:

**DETALLE DE BEBEDEROS**





# BASUREROS EN CIRCULACIÓN PEATONAL INTERNA

Propuesta de basureros para los caminamientos internos

Construidas de polimero de alta densidad y anclajes pivotantes para facilitar la limpieza.

Debe estar provistas de un espacio completamente libre por lo menos 2.00 M. de ancho en sus costados para que sea fácil visualizarlos .

ubicaciones :

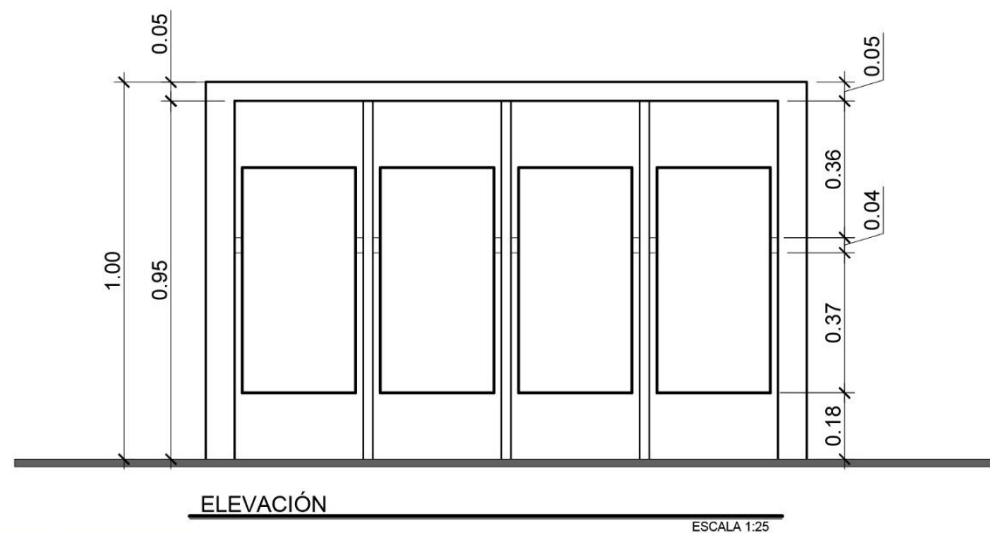
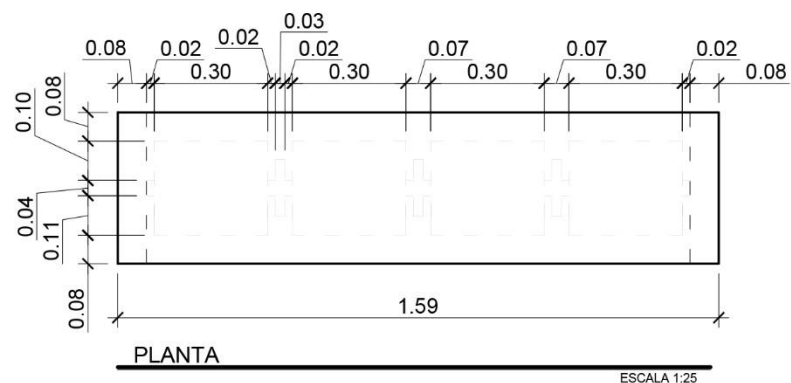
- En todas las áreas de convivencia o donde comúnmente se reúnan grupos de estudiantes
- En los Cruces peatonales mas importantes fuera del área de circulación peatonal
- En los ingresos de las facultades
- A cada 250 M.



APUNTE 1



APUNTE 2



## MATERIALES UTILIZADOS



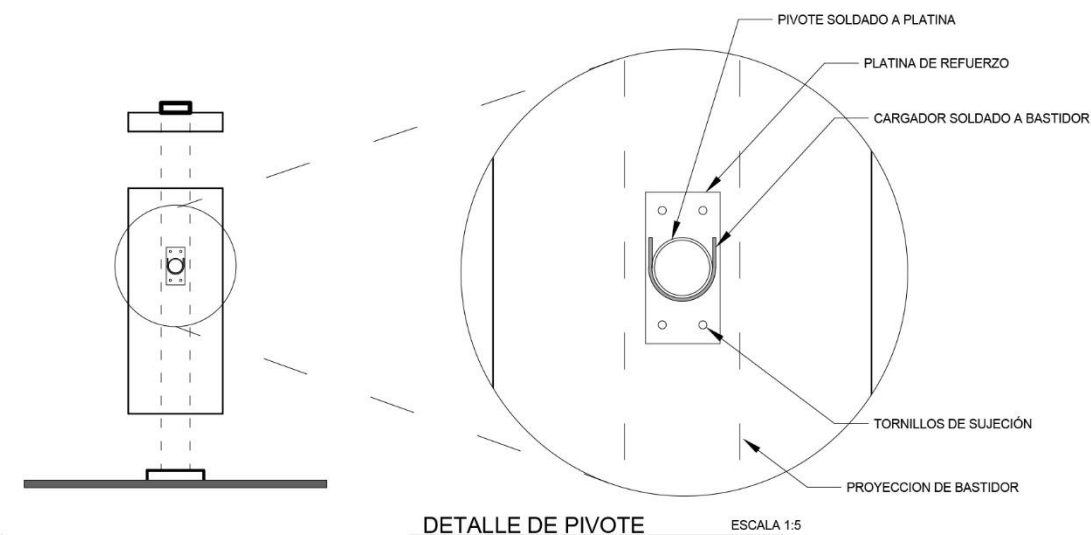
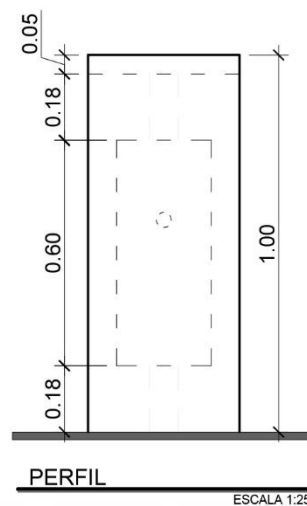
Concreto fundido alisado  
Color gris concreto



Metal + pintura base + acabado pintura mate color pantone 288c



Polimero de alta densidad  
Colores sólidos basicos  
amarillo, azul, negro y naranja



Contiene:

PLAN MAESTRO PARA LA INTERVENCIÓN DEL SISTEMA DE ESPACIOS ABIERTOS DEL CAMPUS CENTRAL DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

MODULO DE BASURERO PARA EL INTERIOR DEL POLIGONO PRINCIPAL

Capitulo 6 - hoja 19



Estudiante: JORGE EDUARDO URIAS SAGASTUME

Carrm 200410611







# Capitulo 7



## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES





# 7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

## 7.1. CONCLUSIONES

Los aspectos tratados son la jerarquización peatonal en base a los flujos para el desarrollo de la imagen objetivo, la cual consistió en el desarrollo del escenario más probable y el planteamiento de las líneas estratégicas en cuanto a la creación de las medidas y actuaciones para la ordenamiento de las diferentes necesidades presentes en la red de movilidad a nivel peatonal.

Mediante un proceso de retroalimentación se han propuestos diferentes medidas para la movilidad la peatonal, llegando a diseñar un Nuevo Esquema General de ordenamiento que se presentó de formagráfica y con especificaciones para cada objeto diseñado

Con este plan maestro se concretaron las bases de transformación funcional en el espacio abierto, de manera que pudieran contribuir a la creación o remodelación de espacios en los que se desarrollen actividades de ocio académicas y las relaciones sociales.

Concluyendo en La imagen objetivo urbano a nivel peatonal del polígono exterior e interior se logra un primer paso para mostrar que las intervenciones pueden ser realizadas con respeto al patrimonio universitario, también se ha definido por medio de éste análisis, las consecuencias del crecimiento e intervenciones desorganizadas al espacio abierto y las incidencias en el desarrollo de las actividades de la población estudiantil.

Como resultado del estudio del futuro del crecimiento proyectado de la población en el Campus universitario muestra una tendencia de crecimiento del 4.43 % Considerando este marco socioeconómico y la demanda de transporte en el año 2,025, es evidente que la congestión de tránsito se expandirá, lo que acarreará una severa contaminación ambiental.

Los proyectos propuestos por el Plan Maestro proveerán contribuciones al campus en la medida que la cantidad y calidad que sean aplicados los proyectos, realmente lleguen a ser de provecho para la población estudiantil, siendo indicadores de su correcta aplicación.

- a) Mitigación de la congestión de tránsito.
- b) Contribuir a reducir la emisión vehicular de Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>).
- c) Aumento las actividades didácticas y sociales.
- d) Contribuir a mejorar las condiciones de calidad vida.
- e) Contribuir a establecer el mantenimiento de un sistema de transporte moderno.

El Plan Maestro concluye en un total de 15 componentes del desarrollo de la imagen objetivo de la circulación peatonal. El Plan Maestro es factible en términos económicos y técnicos, y también contribuye a disminuir la contaminación ambiental, a la mitigación de la congestión del tránsito, y a mejorar el nivel de los servicios de transporte.

El Plan Maestro concluye con los siguientes proyectos:

- a) Proyectos de mejoramiento peatonal ————— 6 proyectos
- b) Proyectos para socialización y didácticos — 2 proyectos
- c) Proyectos de desarrollo vial ————— 2 proyectos
- d) Proyectos de manejo de desechos ——— 2 proyectos
- C) Proyectos para áreas deportivas ————— 3 proyectos

Algunos proyectos ya se están ejecutando sin los lineamientos adecuados y ya cuentan con los recursos asignados, por ejemplo forrar de piedra los muros delimitadores del área verde, solamente sería necesario agregar las bancas en puntos descritos en este documento, o los basureros que requieren sea revisado el diseño aprobado, también algunos de los proyectos se encuentran en procesos administrativos para ser colocados en el presupuesto.

## 7.2. RECOMENDACIONES

El Plan Maestro como un documento del más alto nivel, ordenador de información y generador de rutas jerarquizadas para el desarrollo más puntual de situaciones detectadas se recomienda seguir a niveles de tesis más específicas, propuestas donde se aplique los proyectos antes presentados de una manera sistemática enmarcados dentro de la “estrategia de Desarrollo Urbano Integral” por lo que se propone los siguientes temas que pueden ser desarrollados a nivel de tesis

1. **Accesibilidad:** desarrollo de un plan de eliminación de barreras arquitectónicas desde los ingresos a la universidad hasta el ingreso de cada edificio del campus, se recomienda que sea elaborado por un estudiante de la facultad de arquitectura.

2. **Ambiente:**

a) Clasificación de todas las especies de árboles existentes y masas importantes de vegetación en el campus, posibles enfermedades que los puedan atacar, cuidados que requiera y propuestas de vegetación que se adapten a las condiciones del campus, se recomienda que sea elaborado por un estudiante de agronomía

b) Posterior a la clasificación se recomienda la elaboración de un proyecto de arquitectura del paisaje donde se tomen las consideraciones de especies vegetales antes planteadas, se recomienda que sea elaborado por un estudiante de la facultad de arquitectura

3. **Infraestructura:** Cálculo estructural, planificación, cuantificación y presupuesto de la propuesta de caminamientos techados, se recomienda que sea elaborado por un estudiante de ingeniería.

4. **Social:** desarrollo de una estrategia de comunicación y divulgación para el cuidado de las nuevas áreas, que genere conciencia en los estudiantes, se recomienda que sea elaborado por un estudiante de diseño gráfico

La fase de diagnóstico arroja gran cantidad de información referente a las condiciones del campus y lo referente a lo que infraestructura se refiere.

- iniciando por las aceras, es de suma importancia el rol del diseñador evitando colocar obstáculos que dificulten la circulación de peatonal, por lo que se recomienda los criterios de “espacio libre, continuo, accesible y señalizado” que es lo que se pretende al separar el mobiliario urbano de las circulaciones principales.

-está demostrado que los pasos de cebra recientemente pintados han ayudado grandemente a la fluidez de los peatones pero aun no es suficiente seguro por la falta de educación de los conductores, por lo que se recomienda seguir los lineamientos presentados en este documento como una prioridad a corto plazo

-en lo referente a las rampas, se recomienda en lo posible recuperar los espacios que presenten daño al patrimonio mayormente en las gradas que datan del diseño original del campus.



- para los caminamientos techados, se recomienda conservar los caminamientos tipo 2-3-4 y en especial el tipo 1, todos estos diseñados durante los orígenes del campus. Por su carácter temporal que presentan los caminamientos tipo 5-6-7-8-9 y 10 se recomienda sean reemplazados por el magnífico diseño del caminamiento tipo 1 o bien por la propuesta presentada en este documento para reducir las variantes arquitectónicas que actualmente presenta el campus en lo que respecta a caminamientos techados; con lo que respecta al tipo 11, dada su desproporcionada magnitud y su carácter inamovible se recomienda sea pintado con colores afines al campus, gris claro, beige grisáceo o blanco hueso

Como se hizo referencia en el Marco Teórico página 34 campus hace alusión a un espacio abierto, lo que indica que no es necesario techar todos los caminamientos, lo que si es necesario es planificar de una mejor manera los caminamientos que requieren ser techados, trazando rutas donde los flujos peatonales sean más altos o como una manera de fomentar la circulación peatonal en ciertos sectores.

- en las áreas de convivencia presentan el conflicto de su reciente elaboración y reemplazarlas a corto plazo no parece una opción, por lo que se recomienda empezar por las áreas que presentan daños considerables y sea prioridad el cambio y la no introducción de nuevos diseños que carguen más el campus

Todos los proyectos recomendados en este documento son factibles económicamente y técnicamente, con el objetivo común de mejorar la calidad de vida a través de mejorar la condición de los servicios existentes y brindar nuevas oportunidades de movilidad alternativa.

Al realizar el análisis se hace evidente la invasión de motocicletas dentro del campus, para darle solución se sugiere utilizar la propuesta de caminamiento techado para generar estacionamientos techados para motocicletas, este servirá para exigir a los motoristas a no entrar al área peatonal.

Los resultados de este plan maestro indican que es de carácter urgente una revisión de la capacidad profesional y técnica del personal a cargo del diseño y planificación y supervisión de los proyectos dentro del campus universitario.

# Capitulo 8



## BIBLIOGRAFÍA





## 8- BIBLIOGRAFÍA:

Arq. Alfredo Mujica Yopez., Arq. Jorge Luis Tapullima Flores (Iquitos) and Arq. Doraliza Olivera Mendoza. 2009. REVISTA DIGITAL. APUNTES DE ARQUITECTURA. [Online] agosto 15, 2009. [Cited: 03 17, 2013.] <http://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.com/2009/08/areas-verdes-y-espacios-publicos-en.html>.

Baker, Geoffrey H. 2004. *LE CORBUSIER analisis de la forma*. s.l. : Gustavo Gil, S.A. barcelona, 2004. ISBN: 84-252-1808-X.

Barreda Taracena, Alenka Irina. 2002. *Propuesta para el crecimiento urbano del campus central de la Universidad de San Carlos de Guatemala, zona 12 2000-2020*. 2002.

Barrios Recinos, Jose Manuel. mayo 2011. *Redensificación en el uso del suelo de los edificios de EFPEM, Ciudad Universitaria*. mayo 2011.

Blázquez, Luis Nañón. 2005. *Manual de Carreteras*. 2005.

Coordinadora General de Planificación. 2011. Coordinadora General de Planificación. *blog de la Coordinadora General de Planificación*. [En línea] 23 de 3 de 2011. [Citado el: 18 de octubre de 2012.] [http://plani.usac.edu.gt/?page\\_id=170](http://plani.usac.edu.gt/?page_id=170).

Coordinadora General de Planificación. 2011-2012. *Plan de manejo del Conjunto Histórico del Patrimonio de la Modernidad del Campus Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala*. s.l. : Editorial Universitaria, 2011-2012.

Ediciones, Instituto Monsa de. 2007. *Arquitectura del Paisaje. Mobiliario Urbano*. Barcelona, España : MONSA, 2007. ISBN 10:84-96429-60-1.

Figuroa Gálvez, José Humberto. 2008. *Vialidad y Estacionamientos en la Ciudad Universitaria de la Universidad de San Carlos de Guatemala*. 2008.

Gálvez, José Humberto Figuroa. 2008. *Vialidad y estacionamientos en la ciudad Universitaria de la Universidad de San Carlos*. 2008.

García Ochoa, Fabiola Elizabeth. noviembre 2010. *Re-densificación del área sur-este de la ciudad universitaria, Universidad de San Carlos*. noviembre 2010.

Leva, Germán. 2005. *Indicadores de Calidad de Vida Urbana*. [[http://www.institutodeestudiosurbanos.info/dmdocuments/cendocieu/coleccion\\_digital/Observatorios\\_Urbanos/Indicadores\\_Calidad\\_Vida-Leva\\_G-2005.pdf](http://www.institutodeestudiosurbanos.info/dmdocuments/cendocieu/coleccion_digital/Observatorios_Urbanos/Indicadores_Calidad_Vida-Leva_G-2005.pdf)] Buenos Aires, Argentina : Universidad Nacional de Quilmes, 2005.

Marroquín Juárez , David Eduardo. 2011. *Anteproyecto de Edificio de Estacionamiento y Áreas de Ampliación para la Facultad de Arquitectura*. 2011.

Monterroso, Alex Joachin. Octubre de 2,008. *Módulo de Actividad Comercial para la Unive*

rsidad de San Carlos de Guatemala. Octubre de 2,008.

**Orellana Rodríguez, Mariana Luisa. 2011.** *accesibilidad en los edificios del campus central de la Universidad de San Carlos de Guatemala. 2011.*

**Pac de Paz, Eugenia Elizabeth. 2010.** *Plan maestro para la accesibilidad de las áreas exteriores del campus central de la Universidad de San Carlos de Guatemala. 2010.*

*Perspectivas de arquitectura y diseño. Proyecto Perspectivas, (PP). 2011.* No. 13, Guatemala : PP, 2011.

**Sultan, Isaac.** EL HOT BLOG DEL PROFE. [Online] <http://www.blogdelprofe.com/>.

**Textos: Raúl Monterroso Gemma Gil, Fotografías: Andres Asturias, Diseño Lucía Menéndez. 2008.** *Guía de arquitectura moderna.* Guatemala : El Librovisor, Ediciones alternativas del Centro Cultural de España en Guatemala., 2008.

**Villatoro Linares, Jorge Mario. 2008.** *Polideportivo de la Universidad de San Carlos de Guatemala. 2008.*

**WIKIGUATE.** [wikiguate.com.gt](http://wikiguate.com.gt). [Online] <http://wikiguate.com.gt>.

**Zetina trujillo, Ana Beatriz, Fernández Sierra, Alba Luz and Lara Cordón, Gloria Ruth. 1991.** *Análisis para la optimización de las intalaciones físicas de la ciudad universitaria zona 12, Universidad de San Carlos de Guatemala. 1991.*

## EGRAFIA Y OTROS

- USAC- Memorias de labores USAC, período del registro 1948-1949
- USAC- Memorias de labores USAC, período del registro 1950-1954
- USAC- Memorias de labores USAC, período del registro 1954-1958
- USAC- Memorias de labores USAC, período del registro 1958-1962
- Normativo para el sistema de graduación de la Licenciatura de Arquitectura

# Capitulo 9



**ANEXOS**





## 9.1. ARTÍCULOS DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

### SECCIÓN QUINTA UNIVERSIDADES

**Artículo 71.** Derecho a la educación. Se garantiza la libertad de enseñanza y de criterio docente. Es obligación del Estado proporcionar y facilitar educación a sus habitantes sin discriminación alguna. Se declara de utilidad y necesidad pública la fundación y mantenimiento de centros educativos culturales y museos.

**Artículo 72.** Fines de la educación. La educación tiene como fin primordial el desarrollo integral de la persona humana, el conocimiento de la realidad y cultural nacional y universal.

Se declaran de interés nacional la educación, la instrucción, formación social y la enseñanza sistemática de la Constitución de la República y de los derechos humanos.

**Artículo 82.** Autonomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala. La Universidad de San Carlos de Guatemala, es una institución autónoma con personalidad jurídica. En su carácter de única universidad estatal le corresponde con exclusividad dirigir, organizar y desarrollar la educación superior del Estado y la educación profesional universitaria estatal, así como la difusión de la cultura en todas sus manifestaciones. Promoverá por todos los medios a su alcance la investigación en todas las esferas del saber humano y cooperará al estudio y solución de los problemas nacionales.

Se rige por su Ley Orgánica y por los estatutos y reglamentos que ella emita, debiendo observarse en la conformación de los órganos de dirección, el principio de representación de sus catedráticos titulares, sus graduados y sus estudiantes.

**Artículo 83.** Gobierno de la Universidad de San Carlos de Guatemala. El gobierno de la Universidad de San Carlos de Guatemala corresponde al Consejo Superior Universitario, integrado por el Rector, quien lo preside; los decanos de las Facultades; un representante del colegio profesional, egresado de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que corresponda a cada Facultad; un catedrático titular y un estudiante por cada Facultad.

**Artículo 84.** Asignación presupuestaria para la Universidad de San Carlos de Guatemala. Corresponde a la Universidad de San Carlos de Guatemala una asignación privativa no menor del cinco por ciento del Presupuesto General de Ingresos Ordinarios del Estado, debiéndose procurar un incremento presupuestal adecuado al aumento de su población estudiantil o al mejoramiento del nivel académico.

## 9.2. ARTÍCULOS DE LA LEY ORGÁNICA DE LA USAC

### Título I

#### Preliminares

**Artículo 1.** La Universidad de San Carlos de Guatemala es una institución autónoma, con personalidad jurídica, regida por esta Ley y sus estatutos, cuya sede central ordinaria es la ciudad de Guatemala.

**Artículo 2.** Ley Orgánica de la Usac. Su fin fundamental es elevar el nivel espiritual de los habitantes de la República, conservando, promoviendo y difundiendo la cultura y el saber científico.

**Artículo 4.** De la misma ley, se establece: “cuando lo estime conveniente, o sea requerida para ello, colaborará en el estudio de los problemas nacionales, sin perder por eso su carácter de centro autónomo de investigación y cultura”.

**Artículo 9.** Institúyase la docencia libre, en el sentido de que cualquier persona pueda solicitar a la Universidad autorización para enseñar en cualquier ramo del saber humano.

Estos artículos no hacen distinción de credo raza religión o condición física, por lo que debe garantizar la accesibilidad y evitar las barreras arquitectónicas.



## 9.3. ACUERDO MINISTERIAL 1199-2011

### MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTES

Acuérdese declarar Patrimonio Cultural de la Nación, EL CAMPUS CENTRAL DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.

### ACUERDO MINISTERIAL NÚMERO 1199-2011

Guatemala, 19 de diciembre de 2011

#### EL MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTES CONSIDERANDO:

Que es obligación primordial del Estado proteger, fomentar y divulgar la cultura nacional; emitir las leyes y disposiciones que tiendan a su enriquecimiento, así como reconocer el derecho de las personas y de las comunidades a su identidad cultural de acuerdo a sus valores y tradiciones.

#### CONSIDERANDO:

Que de conformidad con el artículo 1 de la Ley para la Protección del Patrimonio Cultural de la Nación, Decreto número 26-97, reformado por el Decreto número 81-98 ambos del Congreso de la República de Guatemala, establecen que es obligación del Ministerio de Cultura y Deportes, a través de la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural, regular la protección, defensa, investigación, conservación y recuperación de los bienes que integran del Patrimonio Cultural de la Nación.

#### CONSIDERANDO:

Que mediante Dictamen Técnico número 46-2011 de fecha 01 de diciembre de 2011, emitido por la Dirección Técnica del Instituto de Antropología e Historia; Dictamen Jurídico número 30-2011/DAJ-DGPCYN/EH2 de fecha 23 de noviembre de 2011, emitido por la Delegación de Asuntos Jurídicos y Dictamen número 158-2011/VENTANILLA ÚNICA/DJCE de fecha 8 de marzo de 2011, emitido por el Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, todos de la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural del Ministerio de Cultura y Deportes, por los cuales dictaminan procedente la Declaratoria del Campus Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala, como Patrimonio Cultural de la Nación.

#### POR TANTO:

En ejercicio de las funciones que le confieren los artículos 57, 58, 59, 65 y 194 literales a) y f) de la Constitución Política de la República de Guatemala; 27 literales a), f) y m) y 31 literal b) del Decreto Número 114-97 del Congreso de la República de Guatemala, Ley del Organismo Ejecutivo, 1, 2, 3, 4, 5, 25 y 26 del Decreto Número 26-97 del Congreso de la República de Guatemala, Ley para la Protección del Patrimonio Cultural de la Nación; y 7 del Acuerdo Gubernativo Número 27-2008 de fecha 10 de enero del 2008, Reglamento Orgánico interno del Ministerio de Cultura y Deportes.

## ACUERDA:

**ARTÍCULO 1.** Declarar Patrimonio Cultural de la Nación, EL CAMPUS CENTRAL DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, por su antigüedad, importancia y relevancia histórica para la sociedad guatemalteca, constituyendo un icono de espacios emblemáticos y representativos, así como del conjunto monumental que posee valores artísticos constructivos y con arquitectura de alto relieve mismos que integran el Patrimonio Cultural de Nación, tanto en el ámbito arquitectónico, político, tangible y los elementos y espacios que son de interés arqueológico dentro del Campus central.

**ARTÍCULO 2.** El Registro de Bienes Culturales, de la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural del Ministerio de Cultura y Deportes, deberá realizar la inscripción y notificaciones correspondientes.

**ARTÍCULO 3.** El instituto de Antropología e Historia, de la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural del Ministerio de Cultura y Deportes, deberá de dictar las medidas de protección, defensa, investigación y conservación del Campus Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

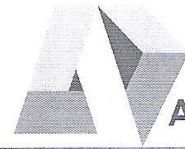
**ARTÍCULO 4.** El presente Acuerdo empieza a regir el día de su publicación en el Diario de Centro América.

## COMUNÍQUESE









**“PLAN MAESTRO PARA LA INTERVENCIÓN DEL SISTEMA DE  
ESPACIOS ABIERTOS DEL CAMPUS CENTRAL DE LA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA”**

**IMPRÍMASE**

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

*Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo*  
**DECANO**

*Dr. Arq. Raúl Estuardo Monterroso Juárez,*  
**ASESOR**

*Jorge Eduardo Urias Sagastume*  
**SUSTENTANTE**

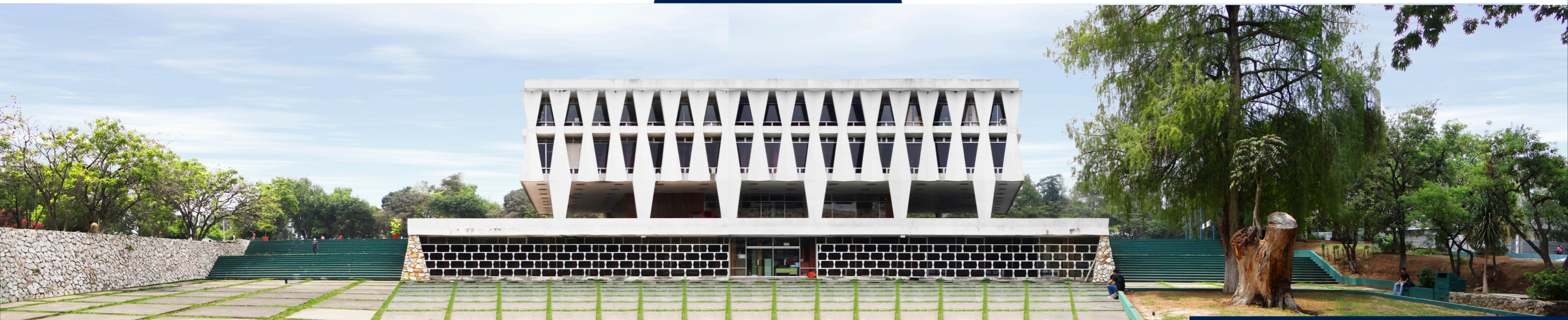
**Revisión de Ortografía y corrección de estilo**

Lic. Maricella Saravia de Ramírez

Colegiada 10,804



# Plan Maestro para la intervención del sistema de espacios abiertos del Campus Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala



Fotografía Jorge Urias

Montaje Nohely Arteaga



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala