

# PLAN MAESTRO PARA LA ACCESIBILIDAD EN LAS ÁREAS EXTERIORES DEL CAMPUS CENTRAL DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.



**arquitectura**

PRESENTADO POR:  
EUGENIA ELIZABETH PAC DE PAZ  
Al conferírsele el título de Arquitecto

Guatemala de la Asunción 2010.



JUNTA DIRECTIVA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

|            |                                       |
|------------|---------------------------------------|
| Decano     | Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo |
| Vocal I    | Arq. Sergio Mohamed Estrada Ruiz      |
| Vocal II   | Arq. Efraín de Jesús Amaya Caravantes |
| Vocal III  | Arq. Carlos Enrique Martini Herrera   |
| Vocal IV   | Maestra Sharon Yanira Alonzo Lozano   |
| Vocal V    | Br. Juan Diego Alvarado Castro        |
| Secretario | Arq. Alejandro Muñoz Calderón         |

Tribunal que práctico el Examen

|            |  |
|------------|--|
| Decano     | Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo    |
| Examinador | Arq. Luis Felipe Argueta Ovando          |
| Examinador | Arq. Ana Cecilia Santisteban Bethancourt |
| Secretario | Arq. Alejandro Muñoz Calderón            |

ASESORES

Arq. Luis Felipe Argueta Ovando  
Arq. Ana Cecilia Santisteban

## **DEDICATORIA**

### **A DIOS**

Por haberme regalado la vida y la sabiduría, para poder culminar mis estudios

### **A MIS CENTROS DE ESTUDIOS**

A mi querido Colegio María Auxiliadora  
A la Facultad de Arquitectura

### **A MIS PADRES**

Reinerio y Emilia

Por sus savias enseñanzas, por su amor abnegado y por que son y serán mi ejemplo a seguir.

### **A MIS HERMANOS**

Juan Manuel y Emilia Mercedes

Por su amor, compañía y apoyo en todo los momento

### **AL COMPAÑERO DE MI VIDA**

Arq. Francisco Javier Santizo

Por su amor y por su apoyo incondicional

### **A MIS HIJOS**

Emilia Regina, Juan Diego y Francisco José

Por ser las estrellitas que han iluminado mi vida y me dieron las fuerzas para terminar esta etapa.

### **A MI AMIGAS**

Marisela, por su amistad y ayuda a lo largo de todos estos años.

Margarita por su amistad y todo su apoyo, en el desarrollo de este proyecto.

### **A MIS ASESORES**

Arq. Luis Felipe Argueta Ovando

Arq. Cecilia Santisteban

Por su apoyo y colaboración en el desarrollo de este trabajo.

### **A ESTAS PERSONAS ESPECIALES**

Mely y mama Chela, por todo su apoyo moral y sus consejos, gracias por ayudarme a cuidar a mis tesoros

## ÍNDICE GENERAL

| TEMA  | PÁGINA |
|---|--------|
| INTRODUCCIÓN  |        |
| <b>CAPÍTULO I</b>   |        |
| 1. ASPECTOS GENERALES   |        |
| 1.1. Antecedentes .....   | 1      |
| 1.2. Objetivos .....  | 2      |
| 1.2.1. Objetivo General.....  | 2      |
| 1.2.2. Objetivos Específicos.....   | 2      |
| 1.3. Justificación .....  | 2      |
| 1.4. Delimitación del tema .....  | 3      |
| 1.4.1. Delimitación Físico Espacial .....   | 3      |
| 1.4.2. Delimitación Territorial .....   | 4      |
| <b>CAPÍTULO II</b>  |        |
| 2. ASPECTOS HISTÓRICOS  |        |
| 2.1. Exclusión de los Discapacitados .....  | 5      |
| 2.2. Integración Social de los Discapacitados.....                                  | 5      |
| 2.3. Referencia de la Planificación Campus Central .....                            | 5      |
| <b>CAPÍTULO III</b>   |        |
| 3. ASPECTOS LEGALES   |        |
| 3.1. Declaración del Año Internacional de las Personas con Discapacidad .....       | 7      |
| 3.2. Normas de la ONU, Igualdad de oportunidades para Personas Discapacitadas. .... | 7      |
| 3.3. Constitución Política de la Republica de Guatemala.....                        | 8      |
| 3.4. Ley para las Personas con Discapacidad (Decreto 135-96) .....                  | 9      |
| 3.5. Artículos de la Ley Orgánica de la Universidad de San Carlos de Guatemala. ... | 9      |
| <b>CAPÍTULO IV</b>  |        |
| 4. CONCEPTOS  |        |
| 4.1. Discapacidad y su Clasificación .....  | 11     |
| 4.1.1. Discapacidad Física .....  | 11     |
| 4.1.2. Discapacidad Sensorial .....   | 11     |
| 4.2. Las Barreras, Negación de la Accesibilidad .....                               | 11     |
| 4.2.1. Barreras Intrínsecas .....   | 12     |
| 4.2.2. Barreras Ambientales .....   | 13     |
| 4.2.3. Barreras Interactivas .....  | 13     |
| 4.3. Accesibilidad en la Edificación .....  | 14     |
| 4.4. Espacio .....  | 15     |
| 4.4.1. Espacios Interiores .....  | 15     |
| 4.4.2. Espacios Exteriores .....  | 16     |
| 4.4.2.1. Andadores .....  | 16     |
| 4.4.2.2. Rampas .....   | 17     |
| 4.4.2.3. Banquetas o Aceras .....   | 18     |
| 4.4.2.4. Esquinas .....   | 19     |
| 4.4.2.5. Cruceiros .....  | 20     |
| 4.4.2.6. Estacionamientos .....   | 20     |
| 4.4.2.7. Caminamientos .....  | 21     |
| 4.5. Adaptabilidad en las Construcciones Existentes .....                           | 22     |
| 4.6. Señalética .....   | 22     |
| 4.6.1. Símbolo Mundial de Accesibilidad para Personas Discapacitadas .....          | 23     |
| 4.6.2. Símbolo Mundial de Ciegos .....  | 23     |
| 4.6.3. Símbolo Mundial de Accesibilidad con Perro Guía .....                        | 24     |
| 4.6.4. Símbolo Mundial de Teléfono de Texto para Sordos .....                       | 24     |
| 4.6.5. Símbolo Mundial de Sordos .....  | 24     |

|  |    |
|--|----|
| 4.6.6. Señalización Táctil .....       | 24 |
| 4.6.7. Señalización Sonora .....       | 24 |
| 4.6.8. Señalización de Seguridad ..... | 25 |
| 4.7. Plan Maestro .....                | 25 |

## ***CAPÍTULO V***

|   |    |
|---|----|
| 5. ACCESIBILIDAD Y DISEÑO                         |    |
| 5.1. Generalidades .....                          | 26 |
| 5.2. Propuesta de Diseño .....                    | 28 |
| 5.2.1. Análisis de Polígono .....                 | 28 |
| Plano del Polígono                                |    |
| 5.2.2. Análisis de Módulos Existentes .....       | 29 |
| Plano de Módulos Existentes                       |    |
| 5.2.3. Análisis de Caminamientos Existentes ..... | 30 |
| Plano de Caminamientos Existentes                 |    |
| 5.2.4. Análisis de Parques Existentes .....       | 33 |
| Plano de Parques Existentes                       |    |
| 5.2.5. Análisis de Vegetación .....               | 34 |
| Plano de Áreas de Vegetación                      |    |
| 5.2.6. Análisis de Nodos de Conflicto .....       | 36 |
| Plano de Nodos de Conflicto                       |    |
| 5.2.7. Análisis de Plazas de Articulación .....   | 38 |
| Plano de Plazas de Articulación                   |    |

Conclusiones  
Recomendaciones  
Beneficios  
Bibliografía

## INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala y en su autoridad específica la Facultad de Arquitectura, preocupada por la reivindicación de las personas que se caracterizan por poseer capacidades diferentes y que tienen el derecho a integrarse a la sociedad a la cual pertenecen, debiéndose otorgarles los recursos para que puedan mejorar su condición particular, contribuye con instituciones que apliquen para su desarrollo: metodologías especiales que requerirán de personal capacitado, así como de los espacios diseñados convenientemente para su aplicación, proponiéndose el estudio de Investigación Arquitectónica sin Barreras para un **Plan Maestro para la Accesibilidad en las Áreas Exteriores del Campus Central de la Universidad de San Carlos**; para que estas personas, especialmente, puedan trasladarse y desarrollarse como otras, con dignidad, equidad y respeto, y optar a tener una mejor calidad de vida con oportunidades que tiendan a su desarrollo integral, en beneficio propio, de su familia y comunidad cercana, que se verá reorientada en su capacidad de solidaridad.

La investigación que se presenta demuestra que en el Campus Central en cuanto al estado de las principales vías peatonales de circulación, lamentable no se cumple con el mínimo de requerimientos en cuanto a los lineamientos recomendados que garanticen su funcionalidad y la seguridad para las personas con problemas de discapacidad.

En otros países se practica la educación inclusiva, en donde se atiende, en escuelas regulares de todo nivel, a niños y jóvenes estudiantes que poseen alguna discapacidad (cuando académicamente son capaces de adaptarse intelectualmente como todos) con el fin de crear un sistema educativo que no sólo vea las diferencias, sino que también las atienda; en Guatemala se puede decir que se ha implantado una educación segregacionista, donde sólo quienes tienen la posibilidad de adaptarse al sistema, así como a las instalaciones de las edificaciones escolares acceden a ésta, por lo que ese sistema excluye a quienes no responden como los otros estudiantes.

Mientras estas barreras arquitectónicas persistan dentro del entorno educativo, los alumnos discapacitados no podrán desplazarse libremente, ni explorar, participar, manipular, cooperar, etc., y por lo tanto, no lograrán su integración educativa ni su autonomía en su crecimiento personal y social.

El problema surge de la necesidad de un espacio adecuado para poder desenvolverse académicamente, asimismo poder convivir con las demás personas dentro de la normalidad. Al no tomarse en cuenta en estos espacios arquitectónicos los lineamientos de seguridad establecidos, estamos privándoles el acceso a la educación a estas personas, que deben tener iguales oportunidades que cualquier otra a prepararse integralmente en sociedad.

Este anteproyecto se plantea como una propuesta de solución arquitectónica a los signos visibles de la necesidad de una circulación peatonal en su sintomatología por la carencia de espacios diseñados convenientemente para la libre locomoción sin barreras. Con el afán de iniciar dichas acciones, se ha pensado en elaborar un Plan Maestro que no es más que un instrumento de la planificación urbana, que busca poner en mutua relación todas las acciones de intervención sobre el territorio universitario. Se plantea en dicho estudio, la creación de condiciones ideales en el desarrollo urbano existente de cualquier magnitud y en especial, para las personas discapacitadas, considerando las edificaciones y áreas exteriores que ocupan en este caso el Campus Central de la Universidad de San Carlos, bajo las condiciones históricas dadas.

El tema de la discapacidad se ha convertido en un tema que no puede dejarse sin atención, puesto que todas las personas discapacitadas se han incorporado a la vida social, económica y cultural, mediante terapias especiales que les han permitido acceder a mejor calidad de vida; sin embargo nuestro país en general no cuenta con la infraestructura que les permita su fácil o adecuada locomoción, cuestión que ha despertado el interés de la Coordinadora General de Planificación de la Universidad de San Carlos de Guatemala, ente que dictamina inicialmente que las edificaciones y mobiliario urbano deberán estar acondicionadas especialmente para el uso por parte de las personas discapacitadas.

Para el caso de las instalaciones de la Universidad de San Carlos de Guatemala, se trata de un plan de intervención sobre el conjunto existente de las áreas exteriores del Campus y que por la magnitud de sus terrenos y áreas, exige una acción planificada que permita resolver la eliminación de barreras en donde se adecuen las instalaciones, que limitan actualmente el ingreso a personas discapacitadas cuyas necesidades y requerimientos especiales, no fueron tomadas en cuenta en el diseño original y la construcción de éste.

Dentro de las instalaciones de la Universidad aún no se cuenta con diseños que sean aptos para las personas que sufren algún tipo de discapacidad, no existe una cultura donde previamente se haga parte de los requerimientos de las construcciones, las necesidades de estas personas y las pocas propuestas que existen, no se les da un seguimiento adecuado.

La mayoría de las áreas exteriores principalmente cerca de los edificios y espacios más concurridos, tienen sus propias características y su propia historia, la cual no puede ser alterada, pero sí mejorada o adaptada a la situación actual, donde hay una población universitaria que incluye también a las personas con capacidades físicas diferentes.

La metodología científica consideró aspectos de investigación preliminar: definiendo y sustentando el trabajo en las leyes del país, con estricto apego a reglamentos de regulación constructiva, en particular incluyendo las necesidades de personas con capacidades diferentes; así como leyes de intervención histórica en este campo; una observación sistemática con un

levantamiento fotográfico; entrevistas, un estudio mapístico; para luego definir el programa de necesidades, proponer los espacios a intervenir, indicar los lineamientos a seguir, dimensionar los espacios, ordenándolos y adecuándolos considerando siempre las necesidades especiales de las personas con capacidades diferentes. Para lo que fue necesario el cumplimiento de los siguientes lineamientos:

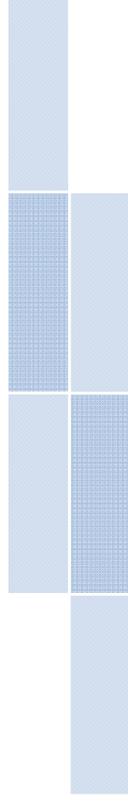
- Conocer y evaluar las instalaciones actuales para establecer el grado de deterioro y las principales deficiencias de las mismas, para evidenciar la necesidad de una reestructuración total y nueva propuesta del espacio físico de circulación peatonal dentro del Campus Central, para proponer el replanteamiento de su uso actual.
- Proponer un Plan arquitectónico que satisfaga las necesidades de los estudiantes y demás usuarios, fundamentado con bases legales, ambientales y tecnológicas.
- Potenciar la eficiencia en cuanto al interactuar de la libre locomoción en la prestación de los servicios educativos a cubrir.
- Contribuir a la modernización de la infraestructura del Campus Universitario, dentro de la concepción universal de la arquitectura sin barreras, necesaria en la búsqueda del fortalecimiento educativo.

Atender la urgente necesidad de mejorar la calidad en cuanto a la accesibilidad de los espacios arquitectónicos de cualquier tipo, en especial para las personas con capacidades físicas diferentes, con el replanteamiento ligado a la valorización de la importancia que debe tener este proyecto piloto en la Arquitectura Universal Sin Barreras, para el desarrollo de actividades educativas y su interacción a las actividades ciudadanas, que exige de las instituciones, así como de quienes son responsables de promover la cultura de la no exclusión social, y su integración a la transformación de las estructuras socioeconómicas, cambios profundos en la calidad de vida de los pobladores, es el compromiso de este proyecto de calidad científica de la Universidad de San Carlos.

Trabajando por rescatar la dignidad de quienes necesitan especialmente de nuestra solidaridad, la Facultad de Arquitectura, siempre interesada en contribuir por la reivindicación social, expone los resultados de dicha investigación.



**arquitectura**



# CAPÍTULO No. 1



## CAPÍTULO I

### 1. ASPECTOS GENERALES

El presente trabajo surge como una respuesta a la necesidad de conocer sobre el tema de la accesibilidad de los discapacitados y de cómo se está enfrentando el problema por parte de la Universidad de San Carlos de Guatemala, la cual debe buscar la igualdad y justicia como un derecho básico, cumplimiento de una responsabilidad moral que como sociedad sancarlista, se debe cuidar al momento de legislar, planificar y ejecutar; por lo tanto se debe humanizar nuestro entorno, tomando en cuenta que debemos diseñar y construir el entorno exterior e interior de nuestro Campus Universitario, pensando en la situación actual de las personas con diversas discapacidades, haciéndolas capaces de realizar y desenvolverse en todas las actividades que conlleva el trajín diario universitario.

#### 1.1 ANTECEDENTES

Desde hace ya varios años el Consejo Nacional para la Atención de las Personas con Discapacidad (CONADI) ha ido desarrollando acciones orientadas a brindar atención a las personas con cualquier tipo de discapacidad; por lo que la Constitución de la República según el Decreto No. 135-96 fue creada la Ley de Atención a las Personas con Discapacidad en la que se abarcan aspectos y obligaciones del estado y sociedad civil, así como educación, trabajo, salud y acceso al espacio físico y medios de transporte.

Según los convenios y conferencias internacionales suscritas y ratificadas por el Gobierno de la República, en las áreas de rehabilitación y derechos humanos recomiendan la promoción y apoyo a fin de optimizar y acelerar los procesos de incorporación de las personas con discapacidad a la sociedad.

En la Constitución Política de la República de Guatemala en su Artículo 53 se establece que el Estado garantiza la protección de los minusválidos y personas con limitaciones físicas, declarándose de interés nacional la reincorporación y rehabilitación integral a la sociedad.

Por su parte la Coordinadora General de Planificación de la Universidad de San Carlos de Guatemala en su plan estratégico aprobado el 2003 contempla en el literal C.0.8 Las edificaciones y mobiliario urbano deberán estar acondicionados para el uso de parte de discapacitados; asimismo la Ley de Atención a las personas con discapacidad dice: *Según los convenios y conferencias internacionales suscritas y ratificadas por el gobierno de la República, en las áreas de rehabilitación y de derechos humanos recomiendan: la promoción y apoyo a fin de optimizar y acelerar los procesos de incorporación de las personas con discapacidad a la sociedad.*

## **1.2 OBJETIVOS**

### **1.2.1 GENERAL**

Elaborar un Plan Maestro para hacer accesibles las instalaciones del Campus Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala, especialmente para las personas que sufren de alguna discapacidad física, y que de esta manera puedan ingresar y desplazarse adecuadamente en las áreas exteriores.

### **1.2.2 ESPECÍFICOS**

- Sensibilizar y concientizar a las Autoridades Superiores sobre las barreras arquitectónicas existentes, en el Campus Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Divulgar la necesidad que existe de hacer accesible el Campus Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala, especialmente para las personas discapacitadas físicamente, que transitan a diario dentro de la misma.
- Motivar a las facultades por medio de este Plan Maestro, para que se realicen otras investigaciones referentes al tema, tendientes a colaborar y trabajar para darle solución a los problemas de accesibilidad que existen dentro de las áreas exteriores del Campus Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

## **1.3 JUSTIFICACIÓN**

La mayor parte de la población en Guatemala obtiene el sustento para vivir por medio de su trabajo, pero hoy para trabajar hay que tener un grado de estudios cada vez mayor, en todos los lugares exigen un diversificado y por lo menos el primer año en la universidad; razón por la cual todos tenemos el deseo de prepararnos para poder aspirar a un mejor salario. Es ahí en donde se ven afectadas las personas discapacitadas, ya que pensar en superarse implica romper muchas barreras que en nuestro medio es difícil y casi imposible, el pensar en cómo llegar a la Universidad ya es un problema, no se diga ya estando dentro de sus instalaciones.

Se considera de importancia la realización de este documento en donde se demuestra la diversidad de barreras arquitectónicas que existen en el Campus Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala, para que de esta manera se tome conciencia por parte de todos, especialmente de las Autoridades Superiores, de la situación que actualmente viven las personas discapacitadas que a diario recorren las áreas de la Universidad.

En la actualidad no se cuenta con instalaciones y accesos adecuados para personas discapacitadas, lo cual se ha convertido en un problema para los estudiantes, asimismo para personas en general que poseen limitaciones físicas y que hoy forman parte de la población de la universidad; por lo tanto se hace necesario un proyecto que les permita tener los mismos medios y accesos de

movilidad, como los que poseen los demás estudiantes en cumplimiento de nuestras leyes vigentes, y sobre todo, para el cumplimiento de uno de los preceptos morales, indispensables en la sociedad, la igualdad en derechos y obligaciones.

#### **1.4 DELIMITACIÓN DEL TEMA**

En este Plan Maestro se estarán dando a conocer los problemas de movilización que son causadas por las barreras arquitectónicas, en especial para las personas con discapacidad física, o sea aquellas que presentan problemas en el aparato locomotor o alguna amputación, y como consecuencia, tendrán problemas en trasladarse de un lugar a otro, necesitando usar sillas de ruedas, muletas, o prótesis.

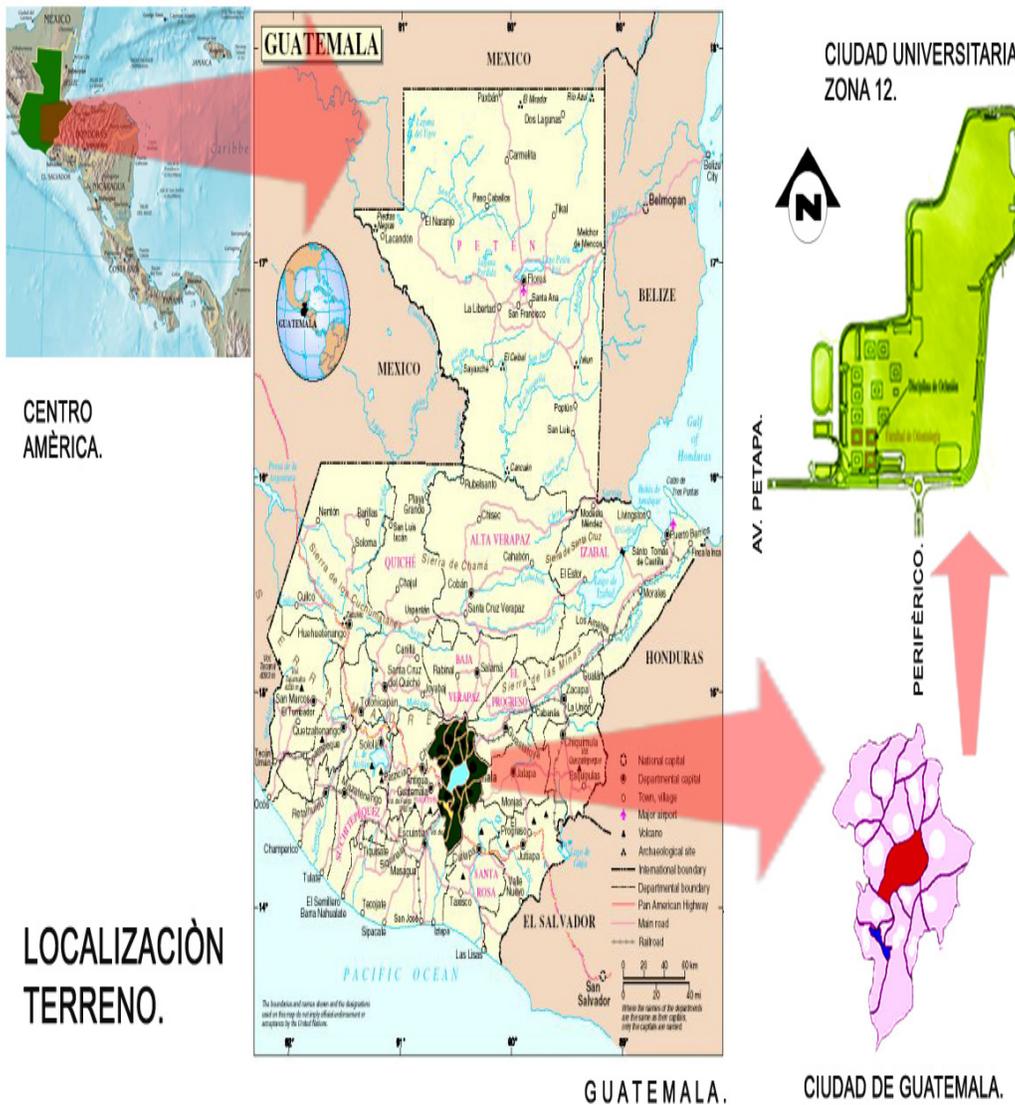
Es por eso que este estudio abarca las áreas exteriores del Campus Central de la Universidad de San Carlos, ya que para ellos será difícil moverse en las áreas exteriores del Campus Central de la Universidad de San Carlos, ya que existen muchas barreras arquitectónicas que les dificulta su movilidad a parqueos, caminamientos, rampas, y rampas de abordaje al transporte público y a los mismos módulos.

##### **1.4.1 DELIMITACIÓN FÍSICO-ESPACIAL:**

Será una propuesta arquitectónica como producto del estudio analítico de las áreas exteriores basada en los derechos que demandan las personas con discapacidad, de acuerdo con las necesidades que presenta la Universidad de San Carlos de Guatemala en estos momentos que se necesita optimizar y garantizar la locomoción de las personas con discapacidad.

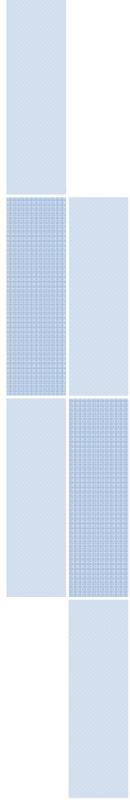
## 1.4.2 DELIMITACIÓN TERRITORIAL

El proyecto se realizará en las actuales instalaciones que ocupa el Campus Central de la Universidad de San Carlos refiriéndose específicamente a las áreas exteriores.





**arquitectura**



# CAPÍTULO No.2



## CAPÍTULO II

### 2. ASPECTOS HISTÓRICOS

#### 2.1 EXCLUSIÓN DE LOS DISCAPACITADOS.

- En la prehistoria, decidían abandonar a su suerte a las personas discapacitadas, para no entorpecer los desplazamientos del resto de la tribu.
- Durante la Edad Media, principalmente en Francia, se construyeron verdaderas fortalezas y ciudades amuralladas en donde se guardaban y escondían a centenares de personas con algún tipo de discapacidad.<sup>1</sup>
- A lo largo del siglo XX, las personas con discapacidad todavía son rechazadas. En Suecia, se esterilizaba a las personas con discapacidad, incluso, sin su consentimiento.

#### 2.2 INTEGRACIÓN SOCIAL DE LOS DISCAPACITADOS

- La Asamblea General de la Organización de Naciones Unidas proclamó la Declaración Universal de los Derechos Humanos en 1948. El Artículo 25 de la Declaración sostiene que toda persona tiene “Derecho a los seguros en caso de desempleo, enfermedad, invalidez, vejez u otros casos de pérdida de sus medios de subsistencia por circunstancias independientes de su voluntad.
- El Programa de las Naciones Unidas sobre Discapacidad nace a partir del Programa de Acción Mundial para los discapacitados aprobado por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 3 de diciembre de 1982, teniendo como principal objetivo promover una efectiva participación de las personas con algún tipo de discapacidad en el desarrollo social, así como avanzar en la protección de los derechos humanos de las personas discapacitadas y promover un acceso igual al empleo, educación, información y servicios.

#### 2.3 REFERENCIA DE LA PLANIFICACIÓN CAMPUS CENTRAL DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.

Hay suficientes evidencias históricas de que el desarrollo humano no corre paralelo al progreso material, de forma que, incluso en épocas de expansión económica, hay personas que no encuentran un espacio para participar en la prosperidad.

---

<sup>1</sup> [www.medspain.com/ant/.../DISCAPACIDAD.htm](http://www.medspain.com/ant/.../DISCAPACIDAD.htm)

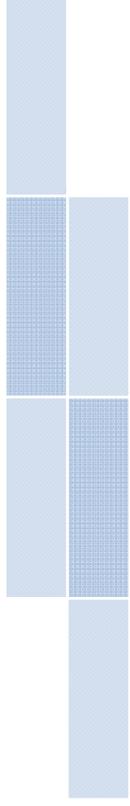
En el caso del Campus Central que fue planificado a partir de la autonomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que sucedió en el año de 1944<sup>2</sup>, el problema de las barreras arquitectónicas surgió, porque no se siguió una planificación de conjunto, sino que se trabajó en la planificación y ejecución de edificios aislados, según las necesidades del momento y se contrataron a diferentes ingenieros y arquitectos para la ejecución de los mismos; lo que hace que no se haya tomado en cuenta la accesibilidad de las personas con algún tipo de discapacidad.

---

<sup>2</sup> Fernández, Alba. Tesis: Análisis para la Optimización de las Instalaciones Físicas de la Ciudad Universitaria zona 12, Universidad de San Carlos de Guatemala” 1991.



**arquitectura**



# CAPÍTULO No.3



## CAPÍTULO III

### 3. ASPECTOS LEGALES

#### 3.1 DECLARACIÓN DEL AÑO INTERNACIONAL DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD

En 1992, al término del Decenio de las Naciones Unidas para los Discapacitados (1983-1992), la Asamblea General de Naciones Unidas proclamó el día 3 de diciembre Día Internacional de las Personas con Discapacidad (Resolución 47/3), con el fin de fomentar una mayor integración en la sociedad de las personas con algún tipo de discapacidad.

Las Naciones Unidas reconocen que para alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio es importante considerarlos como parte integrante de la sociedad. Independientemente del lugar del mundo en el que se encuentren; la vida de los discapacitados con frecuencia se ven limitadas por obstáculos físicos o sociales, pues suelen ser objeto de discriminación a causa de prejuicios o ignorancia.

Las Naciones Unidas se refieren a estas condiciones como una "crisis en silencio" que afecta no sólo a las propias personas con discapacidad y a sus familiares, sino también al desarrollo social y económico de sociedades enteras, en las que una buena parte del potencial humano se queda sin explotar.

En el mundo hay más de 500 millones de personas con discapacidad lo que equivale a un 10 por ciento de la población mundial. Aproximadamente dos tercios viven en los países en desarrollo. En algunos países en desarrollo casi un 20 por ciento de la población total tiene algún tipo de discapacidad; si se tienen en cuenta las repercusiones que este hecho supone para las familias, un 50 por ciento de la población se ve afectado.<sup>3</sup>

#### 3.2 NORMAS DE LA ONU, IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA PERSONAS DISCAPACITADAS

Aprobadas por la Asamblea General de las Naciones Unidas, en su cuadragésimo octavo período de sesiones, del 20 de diciembre de 1993.

Las Normas Uniformes de la ONU constan de artículos, expuestos como sigue:

Los Estados suscritos deben hacer que la sociedad haga conciencia sobre los derechos de las personas discapacitadas, brindándoles atención médica, rehabilitación, velando por el establecimiento y la prestación de servicios de apoyo en educación en todos los niveles.

---

<sup>3</sup> [www.un.org/spanish/esa/social/.../history.htm](http://www.un.org/spanish/esa/social/.../history.htm)

El empleo es otro factor donde los Estados deben poner mayor énfasis para que las personas con discapacidad puedan desenvolverse dentro de su familia de una forma integral gracias al ingreso monetario que puedan adquirir.

Los discapacitados deben ser apoyados por el Estado en la participación libre de actividades culturales, religiosas y deportivas, con iguales condiciones que la sociedad que no sufre algún padecimiento.

Dentro de las responsabilidades asumidas también está que las personas discapacitadas puedan difundir información acerca de su forma de vida y así involucrarse dentro de las normas de planificación del país al igual que la legislación del mismo dentro de las políticas económicas, financieras, lográndose con esto una coordinación que centralice a nivel nacional los asuntos relacionados con la discapacidad.

Las personas discapacitadas tienen derecho a organizarse y ser atendidos por personal capacitado, también deben ser evaluados los programas donde ellos participen, por medio de los Estados, ya sea industrializados o en desarrollo para optar a condiciones de vida favorable, a través de cooperación nacional e internacional.

### **3.3 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA**

A nivel nacional está la Constitución Política de la República de Guatemala, promulgada por la Asamblea Nacional Constituyente de 1985, la cual en su **Artículo 44** establece: *“Derechos Inherentes a la Persona Humana: los derechos y garantías que otorga la Constitución no excluyen otros que aunque no figuren expresamente en ella, son inherentes a la persona humana” “El interés social prevalece sobre el interés particular”.*

El Estado de Guatemala tiene como fin la realización del bien común y para alcanzar ese fin debe tomar en cuenta a todos los habitantes del país, por lo mismo a las personas con discapacidad, aunque no esté expresamente establecido en la constitución y en otras leyes del país.

En el **Artículo 46** establece: *“Preeminencia del Derecho Internacional. Se establece el principio general de que en materia de derechos humanos, los tratados y convenciones aceptados y ratificados por Guatemala tienen preeminencia sobre el derecho interno”.*

Si bien es cierto que ningún tratado puede contrariar a la constitución, en materia de derechos humanos, en este caso lo referente a derechos de las personas con discapacidad, dichos tratados tienen preeminencia sobre las leyes vigentes en el país y a la Constitución Política de Guatemala los adopta como propias.

En el **Artículo 53**: *“Discapacitados: el Estado garantiza la protección de los minusválidos y personas que adolecen de limitaciones físicas, psíquicas o sensoriales. Se declara de interés nacional su atención médico-social así como la*

*promoción de políticas y servicios que permitan su rehabilitación y su reincorporación integral a la sociedad. La ley regulará esta materia y creará organismos técnicos y ejecutores que sean necesarios”.*

Este artículo es el de mayor importancia porque es donde se lleva a cabo la regulación de la atención debida a las personas con algún tipo de limitación, para que puedan reintegrarse a la sociedad.

### **3.4 LEY PARA LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD (DECRETO 135-96)**

**Artículo 3.** Se considera como discapacidad cualquier deficiencia física, mental o sensorial congénita o adquirida, que limite substancialmente una o más de las actividades consideradas normales para una persona.

**Artículo 11.** Entre las obligaciones del Estado esta instituir principios de igualdad dentro de sus proyectos tal como en las edificaciones públicas y privadas; también la eliminación de la discriminación apoyando de esta manera a las organizaciones con el fin de alcanzar igualdad; promoviendo leyes y sus reformas, contribuyendo a la solución de problemas nacionales.

Apoyar a los sectores de la sociedad y organizaciones sin fines lucrativos a la consecución de sus planes de trabajo, relacionados con las personas que sufren alguna deficiencia.

**Artículos 12, 13.** Menciona el mejoramiento y el acceso a los servicios públicos del país.

**Artículos 25, 28.** La persona con discapacidad tiene derecho a la educación en todos los niveles, donde los edificios educativos deben ser adaptados para que puedan ingresar a los mismos.

**Artículos 54, 57 y 60.** Las construcciones nuevas, ampliaciones, o remodelaciones de edificios públicos, parques, aceras, plazas, vías, servicios sanitarios y otros espacios como parques públicos y privados deben tener un área específica; donde deben efectuarse las construcciones conforme a especificaciones técnicas que permitan el fácil acceso y la locomoción de las personas con discapacidad a los lugares que visiten.

### **3.5 ARTÍCULOS DE LA LEY ORGÁNICA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

En la Constitución Política de la República, en el **Artículo 71** se establece que “...es obligación del Estado proporcionar y facilitar educación a sus habitantes sin discriminación alguna...” La Universidad de San Carlos es una institución de Estado y por lo tanto debe cumplir con la obligación social de proporcionar y facilitar educación superior a los guatemaltecos sin discriminación alguna, es decir impulsar políticas universitarias para que todos tengan la misma oportunidad de desarrollarse intelectualmente.

**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 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.

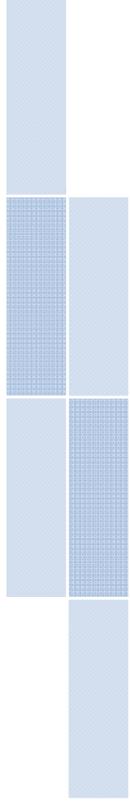
**Artículo 4.** de la misma ley, se establece: “cuando lo estime conveniente, o sea requerida para ello, colaborará en el estudio de los problemas nacionales, sin perder por eso su carácter de centro autónomo de investigación y cultura”.

**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 alguna de persona, incluyendo así a las personas discapacitadas, para elevar su nivel espiritual donde la Universidad puede involucrarse en los problemas de carácter nacional como lo establece la Ley para las Personas Discapacitadas; en estos artículos también encontramos que la docencia la puede desempeñar cualquier persona, entendiéndose con algún tipo de discapacidad o no, la pueden desempeñar, habiendo así igualdad en cuestión de enseñanza y aprendizaje.



**arquitectura**



# CAPÍTULO No.4



## CAPÍTULO IV

### 4. CONCEPTOS

#### 4.1 DISCAPACIDAD Y SU CLASIFICACIÓN

Existen los siguientes tipos de discapacidad: física, sensorial, psíquica e intelectual o mental. Cada uno de los tipos puede manifestarse en distintos grados de discapacidad, y una persona puede tener varios tipos de discapacidades al mismo tiempo, con lo cual encontramos un amplio abanico de personas con discapacidad.

##### 4.1.1 DISCAPACIDAD FÍSICA

Es una desventaja, resultante de una imposibilidad que limita o impide el desempeño motor de la persona afectada. Esto significa que las partes afectadas son los brazos y/o las piernas.

Las causas de la discapacidad física muchas veces están relacionadas a problemas durante la gestación, a la condición prematura del bebé o a dificultades en el momento del nacimiento. También pueden ser causadas por lesión medular en consecuencia de accidentes (zambullido o accidentes de tránsito) o problemas del organismo (derrame).

##### 4.1.2 DISCAPACIDAD SENSORIAL

La discapacidad sensorial corresponde a las personas con deficiencias visuales, a los sordos y a quienes presentan problemas en la comunicación y el lenguaje, pueden ser por causas de deficiencia congénita, que es la contaminación de la gestante a través de ciertas enfermedades, como rubéola, sarampión, sífilis, citomegalovirus y toxoplasmosis, además de la ingestión de medicamentos que dañan el nervio auditivo durante el embarazo.

#### 4.2 LAS BARRERAS, NEGACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD.

Accesibilidad proviene de «acceso», *acción de llegar y acercarse*, o bien *entrada o paso*. Aplicado al uso del espacio o de objetos y tecnologías, y especialmente en relación con ciertos colectivos de población con dificultades funcionales, la palabra adquiere un matiz menos neutro, más expresivo de los beneficios que se derivan de la interacción con el entorno o con otras personas.

La accesibilidad es una característica básica del entorno construido. Es la condición que posibilita el llegar, entrar, salir y utilizar las casas, las tiendas, los teatros, los parques y los lugares de trabajo.

La accesibilidad permite a las personas participar en las actividades sociales y económicas para las que se ha concebido el entorno construido. La falta de accesibilidad implicará marginación y pérdida de calidad de vida para

cualquier persona, pero es indudable que las personas con discapacidades serán las más afectadas ante su ausencia o *inaccesibilidad*.

La accesibilidad puede entenderse en relación con tres formas básicas de actividad humana: movilidad, comunicación y comprensión. Todos, según sean nuestras capacidades funcionales o mentales, tropezamos con cualquier tipo de barreras. Los efectos de dichas barreras pueden llegar incluso a la exclusión causando daños físicos y psicológicos para las personas afectadas. Muchas veces la arquitectura convierte al discapacitado en un minusválido. En estos casos el arquitecto puede ser su mejor amigo o su peor enemigo.

La accesibilidad se logra pensando en los espacios y en los recorridos, como parte de un sistema integral.<sup>4</sup>

Las barreras arquitectónicas son obstáculos que dificultan, entorpecen o impiden a personas discapacitadas o mayores de edad su libre desplazamiento en lugares públicos, exteriores o interiores, o el uso de servicios comunitarios.

Para que un edificio sea funcional debe cumplir con tres niveles de arquitectura:

1. Permitir el acceso y salida por igual a todos, normales o discapacitados, para desarrollar las actividades.
2. Ofrecer los mismos servicios a personas normales y discapacitadas como baños, cafetería, biblioteca, casetas telefónicas, instalaciones deportivas, estacionamiento, etc.
3. Contemplar a los discapacitados en situaciones de emergencia, creando salidas especiales y rampas para su uso exclusivo.

#### **4.2.1 BARRERAS INTRÍNSECAS.**

Están relacionadas con sus discapacidades específicas, pero también con otros factores que son secundarios a su diagnóstico médico, tales como sobreprotección familiar o falta de igualdad de oportunidades en la educación. Podemos distinguir:

- Vinculadas al conocimiento. Las personas con déficits cognitivos pueden tener limitadas sus capacidades de aprendizaje o acceso a la información.
- Vinculadas a la salud. En cierto número de casos hay problemas de salud asociados con discapacidades específicas.
- Vinculadas con la dependencia física o psicológica. En determinadas discapacidades se da con frecuencia la dependencia de otras personas para su movilidad o desarrollo de actividades cotidianas.<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup> Recomendaciones de Accesibilidad, Pág. 11, Oficina de Representación para la Promoción e Integración Social para las Personas con Discapacidad, Presidencia de la República de México.

#### 4.2.2 BARRERAS AMBIENTALES.

Impuestas específicamente por las condiciones físicas o sociales del medio: barreras arquitectónicas, del transporte, ecológicas, de comunicación, o simplemente, de actitud o de rechazo.

- Vinculadas con el entorno construido (arquitectónicas, urbanísticas). Se trata de una de las razones principales por las que las personas con discapacidad no participan en múltiples actividades de ocio, trabajo, estudio, etc.
- Vinculadas con el medio natural. Los obstáculos físicos o las condiciones meteorológicas que se dan en el medio natural impiden o dificultan la movilidad.
- Vinculadas con el transporte. La falta de unos medios de transportes disponibles y accesibles es un obstáculo frecuente, especialmente para las personas con discapacidad.
- Vinculadas con las reglas y regulaciones. Aunque éstas son necesarias en cualquier orden social, a veces limitan las posibilidades de participación de los individuos con discapacidades.

#### 4.2.3 BARRERAS INTERACTIVAS.

Las relativas a la habilidad requerida para determinadas actividades, también las relativas a las necesidades de comunicación. Éstas se derivan de limitaciones cognitivas o del habla, la audición o la vista. Todas estas barreras o limitaciones para la participación no sólo producen sensación de falta de libertad, sino un sentimiento de inseguridad e incluso de desvalorización para quien ve mermadas sus posibilidades de control de la situación.

- *Barreras arquitectónicas:* Son los impedimentos que se presentan en el interior de los edificios frente a las distintas clases y grados de discapacidad. Se refiere a accesos sin contemplar la construcción de rampas, escaleras, espacios reducidos, aseos y sanitarios no adaptados.
- *Barreras urbanísticas:* Son los impedimentos que presentan la estructura, mobiliarios urbanos, lugares históricos, museos, reservas naturales y todo espacio público o privado donde por diferentes motivos se entorpezca la accesibilidad, el movimiento e interacción de las personas. Por ejemplo calles sin pavimentos especiales ni rampas de acceso, o ausencia de barandillas en escaleras.
- *Barreras en el transporte:* Son los impedimentos que presentan las unidades de transporte particulares o colectivas, terrestres, marítimas, fluviales o aéreas frente a las distintas clases y grados de discapacidad.

---

<sup>5</sup> Libro Verde, La Accesibilidad en España 2002, Diagnóstico y base para un plan integral de supresión de barreras.

- *Barreras en las telecomunicaciones:* Son los impedimentos o dificultades que se presentan en la comprensión y captación de los mensajes, vocales y no vocales, y en el uso de los medios técnicos disponibles para las personas con distinta clase y grado de discapacidad.

Las barreras arquitectónicas impiden el libre acceso a algunos espacios, entorpecen la circulación normal por el interior de un edificio o en aceras con obstáculos, desniveles o pavimentos deslizables, o la ausencia de señalización para personas con discapacidades motrices, auditivas o visuales.

La solución a estos problemas es crear un entorno sin barreras. Esto significa un diseño específico que contempla la infraestructura y el equipamiento para el desarrollo de las diferentes actividades, tanto en espacios públicos como en los privados.

Algunas organizaciones de discapacitados y otros organismos encontraron los siguientes factores:

- El número de discapacitados aumenta con el envejecimiento demográfico y los avances de la medicina, que permiten salvar más vidas tras los accidentes o ante las enfermedades que antes eran incurables.
- El movimiento asociativo entre las personas con discapacidad crece y adquiere fuerza y los avances en las tecnologías de rehabilitación y desarrollo de ayudas técnicas.

### **4.3 ACCESIBILIDAD EN LA EDIFICACIÓN**

La edificación, con carácter permanente, a los espacios necesarios para satisfacer y atender las necesidades y demandas individuales y colectivas de las personas. El patrimonio edificado es el resultado del proceso de edificación en el tiempo e integra edificios de diversas épocas, usos y características. Para cumplir sus fines, los edificios deben ser capaces de satisfacer las necesidades de toda la población.

La accesibilidad es un requisito básico y una exigencia para el uso de la edificación. Debe ponerse en práctica en el conjunto del patrimonio edificado, tanto en los edificios de nueva creación como en la adaptación de los existentes, y tener un sentido amplio e integral comprendiendo su acceso, la utilización del espacio interior y su entorno.<sup>6</sup>

Se entiende por edificación accesible aquella que reúne los requisitos suficientes para permitir a las personas de movilidad o comunicación reducida, el uso de los espacios contenidos en ella y de su entorno, de forma autónoma y segura.

---

<sup>6</sup> Libro Verde, La Accesibilidad en España 2002, diagnóstico y bases para un plan integral de supresión de barreras.

La edificación en relación con la accesibilidad, lo hemos referido a elementos que consideramos fundamentales:

**El patrimonio edificado**, edificios de uso residencial y de uso público que tienen zonas de uso común y de acceso desde el entorno del edificio.

Las barreras que existen en los edificios, en la parte **exterior, o aproximación al edificio**, comprende el recorrido que se ha de realizar desde la vía pública al umbral del edificio, que pueden estar al borde de vía pública o en un recinto. Los principales elementos evaluados son el ancho libre de paso, los cambios de nivel y las condiciones del pavimento.

La idea de accesibilidad ha ido madurando a lo largo de la última década para llegar a plasmarse de forma óptima en nuevas concepciones y enfoques como los de diseño para todos

## **4.4 EL ESPACIO**

Es el elemento primordial de la arquitectura, al que ella delimita y pormenoriza. Es aquel delimitado por el volumen. A pesar que el espacio se encuentra definido materialmente por el volumen, no siempre coincide con la forma material que lo delimita, pudiendo variar mediante:

- Niveles interiores (proporción)
- Color y texturas (dimensión visual)
- Transparencias (su dirección)

En espacio se debe definir la calidad y el tipo de espacio que se pretende manejar.

### **4.4.1 ESPACIOS INTERIORES**

Para una comprensión más fácil de los espacios interiores se partirá de los ingresos, pasando por distintos espacios y elementos que se encuentren dentro de una edificación.

Todo edificio, sea de uso público o privado, debe contar con accesos y áreas comunes accesibles para personas con discapacidad. Si el acceso principal fuera imposible de adaptar debe contar con un acceso secundario debidamente señalizado desde el acceso principal.

- Los ingresos deberán estar señalizados y tener un claro libre mínimo de 0.90mts.
- Los ingresos deberán considerar aperturas y cierre de la puerta(s), áreas de aproximación libre de obstáculos, señalizadas con cambios de textura en el piso.
- Los pisos exteriores a los ingresos deberán tener pendientes del 2%.
- Se deberán evitar escalones y bordes bajo las entradas.

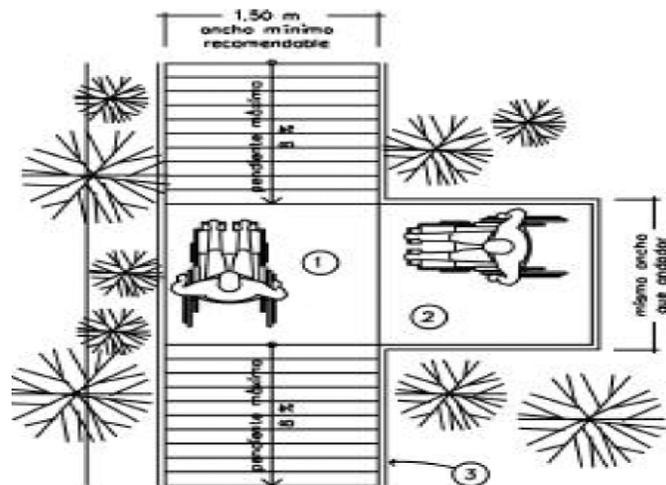
#### 4.4.2 ESPACIOS EXTERIORES

Transitar por la ciudad significa moverse constantemente entre un espacio privado que es nuestro hogar a un espacio público que es la calle, que comprende tanto como edificaciones, calzadas donde circulan vehículos y las aceras destinadas en parte a la circulación peatonal.

Un diseño adecuado permitirá el desplazamiento de automóviles y de personas en condiciones de seguridad y autonomía, asegurando el desplazamiento independiente de las personas con capacidades sensoriales físicas reducidas.

##### 4.4.2.1 ANDADORES

- El ancho mínimo recomendable para andadores es de 1.50m.
- Los andadores deberán tener superficies uniformes y antiderrapantes que no acumulen agua.
- Las diferencias de nivel se resuelven con rampas cuya pendiente no sea mayor al 8%.
- Las juntas de pavimento y rejillas de piso tendrán separaciones máximas de 13mm.
- Se deberán evitar ramas y objetos sobresalientes que no permitan un paso libre de 1.80m.
- Es recomendable la instalación de pasamanos a 0.75m y 0.90m a lo largo de los recorridos, así como bordes de protección de 5cm x 5cm.
- Las áreas de descanso deben existir a 30m máximo, preferiblemente con sombra; cuya dimensión sea igual o superior al ancho del andador.
- Se debe utilizar cambios de textura en los pavimentos o tiras táctiles, para alertar de cambios de sentido o pendiente a las personas ciegas.

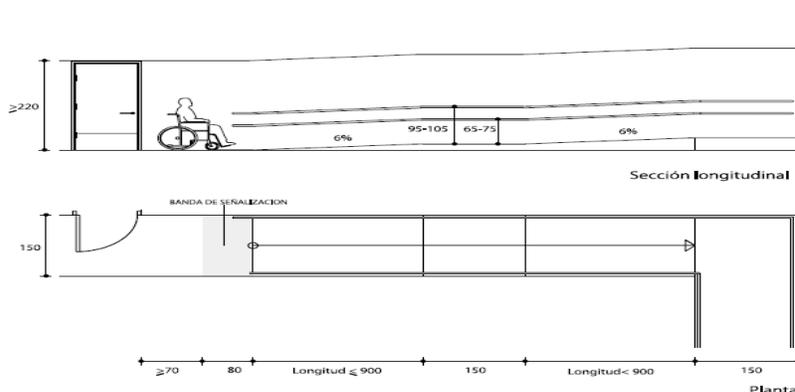


#### 4.4.2.2 RAMPAS

Se consideran rampas, los recorridos inclinados, de longitud mayor que 1.5m y cuyas pendientes estén comprendidas entre el 6% y 10% en función de su longitud. Las rampas se señalizan de tal forma que se facilite su localización, por contraste cromático o de textura.

El recorrido deberá mantenerse libre de obstáculos; los elementos e instalaciones se situarán fuera del espacio de circulación de la rampa. Las rampas serán de directriz recta o ligeramente curva siempre que el radio de su directriz sea igual o mayor que a 50m.

**Pendiente:** La pendiente de la rampa viene definida por la relación entre el desnivel que se ha de salvar y la longitud de la proyección horizontal.



En la tabla se establecen las pendientes máximas según la proyección horizontal L del plano inclinado de la rampa.

| <u>Longitud de la proyección horizontal L</u> | <u>Pendiente máxima</u> |
|---|-------------------------|
| $6m < L \leq 9m$                              | 6%                      |
| $3m < L \leq 6m$                              | 8%                      |
| $L \leq 3m$                                   | 10%                     |

**Condiciones Especiales:** El ancho mínimo de las rampas según el flujo previsto será el siguiente:

- Cruces ocasionales  $\geq 120cm$
- Cruces habituales  $\geq 150cm$
- Cruces continuos  $\geq 180cm$

#### Mesetas

En rampas de largo recorrido deben preverse mesetas intermedias, para el descanso de los usuarios. Cada 9m de proyección horizontal como máximo se dispondrá una meseta intermedia.

Los espacios de las mesetas de embarque y desembarque tendrán las dimensiones suficientes, para que una persona que use silla de ruedas pueda realizar las maniobras necesarias con comodidad y seguridad.

En edificios de uso público, las mesetas no podrán formar parte de otros espacios. El barrido de las puertas no debe invadir el espacio mínimo de la meseta.

### **Pasamanos**

Se colocan pasamanos a ambos lados de la rampa, de forma continua en todo el recorrido, prolongándose en el principio y el fin de la misma, 30cm, y sin interferir otros espacios de circulación y de uso. Deben colocarse a dos alturas: una comprendida entre 95cm y 105cm y la otra entre 65cm y 75 cm medidas en cualquier punto del plano inclinado.

Los pasamanos tendrán la forma adecuada para que sean fáciles de agarrar con las manos, se deben evitar materiales muy deslizantes o demasiado rugosos, así como aquellos que expuestos a fuentes de calor que experimenten calentamientos excesivos; la colocación de información táctil (Braille) sobre el pasamano, es de utilidad para las personas con discapacidad visual.

### **Barandillas**

Los elementos que forman parte de la barandilla estarán diseñados de tal forma que no supongan riesgos para los usuarios, los huecos no tendrán dimensiones mayores de 12cm y se dispondrán de tal forma que no se facilite trepar por ellos.

### **Zócalo**

Los tramos de las rampas que tengan bordes libres cuentan con un zócalo o elemento de protección lateral de 10cm de altura que se puede integrar en la barandilla.

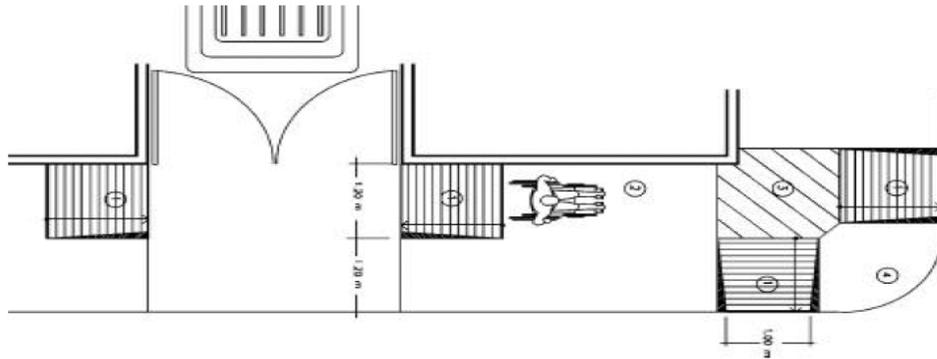
### **Pavimento**

El pavimento deberá ser no deslizante tanto en seco como en mojado especialmente si está a la intemperie o en locales húmedos. La colocación y conservación del pavimento será tal que no existan cejas ni resaltes en su superficie. Sobre el pavimento no se colocarán elementos sueltos tales como alfombras que puedan deslizar.

#### **4.4.2.3 BANQUETAS O ACERAS**

- Los pavimentos en las banquetas deberán cumplir las mismas condiciones que las recomendaciones para andadores.
- La ocupación de las banquetas por puestos ambulantes y mobiliario urbano no deberá obstruir la circulación ni las rampas existentes.
- Los cruceros deberán contar con rampas de banqueta, así como cualquier cambio de nivel, como los causados por las entradas a estacionamientos, que deben ir señalizadas.
- Es recomendable utilizar cambios de textura en los pavimentos, para señalar los cruceros a las personas ciegas.
- Las excavaciones, escombros y obstáculos temporales o permanentes deberán estar protegidos y señalizados a 1m. de distancia.

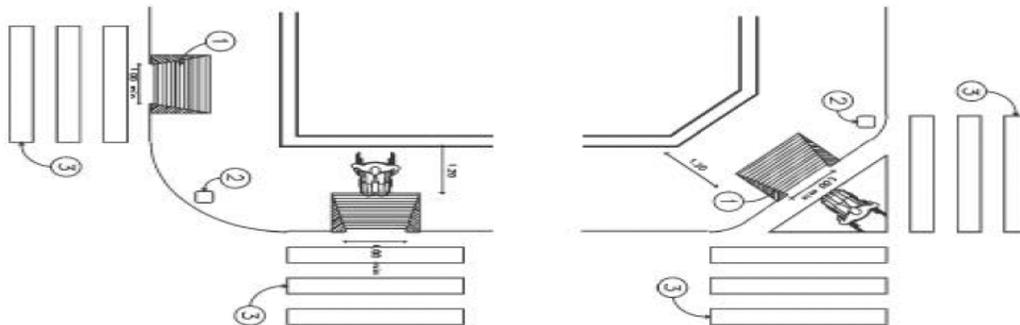
1. Rampas con pendiente máxima del 8%.
2. Pavimento antiderrapante, libre de obstáculos y con un ancho mínimo de 1.2 m.
3. Cambio de textura en el pavimento.
4. Señalización de las rampas de banqueta.



#### 4.4.2.4 ESQUINAS

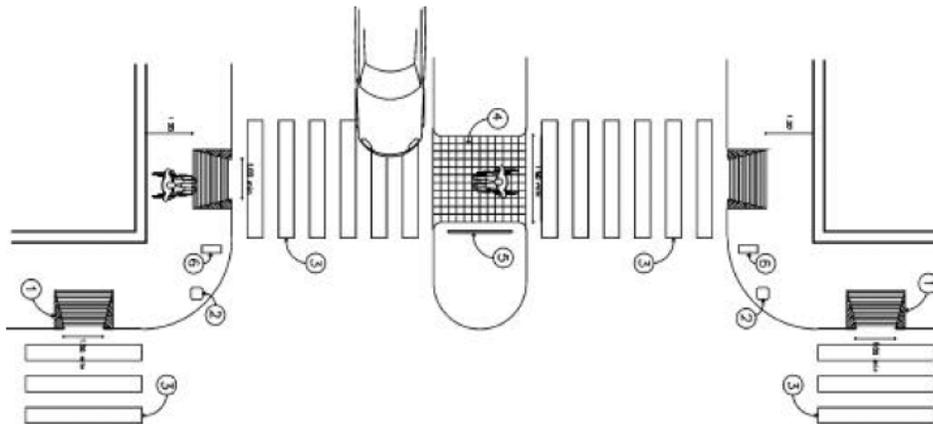
- Los pavimentos en las esquinas de banqueta deberán cumplir las mismas condiciones que las recomendadas para andadores.
- En todas las esquinas de banqueta deberán existir rampas con una pendiente no mayor al 8% y antiderrapante, para salvar el desnivel hacia el flujo vehicular.
- Es recomendable señalar las rampas y utilizar cambios de textura en los pavimentos inmediatos a las mismas.

1. Rampa de banqueta con pavimento antiderrapante y pendiente no mayor al 8%.
2. Señalización de poste.
3. Cruce peatonal.



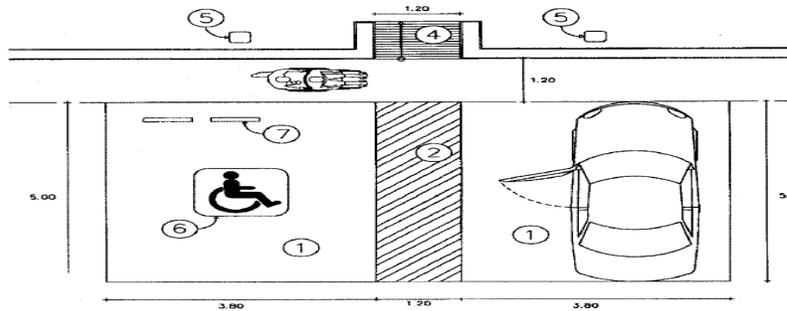
#### 4.4.2.5 CRUCEROS

- Todos los cruces peatonales deberán cumplir con las mismas condiciones que las recomendaciones para esquinas.
  - El trayecto entre aceras deberá estar libre de obstrucciones.
  - Los camellones deberán estar interrumpidos con cortes al nivel del flujo vehicular, permitiendo un paso libre mínimo de 1.5m
1. Rampa de banqueta con pavimento antiderrapante y pendiente no mayor al 8%.
  2. Señalización de poste.
  3. Cruce peatonal.
  4. Interrupción de camellón a nivel del flujo vehicular.
  5. Pasamanos o barra de apoyo a 0.75 m y 0.90 m.
  6. Dispositivo de paso, visual y sonoro.



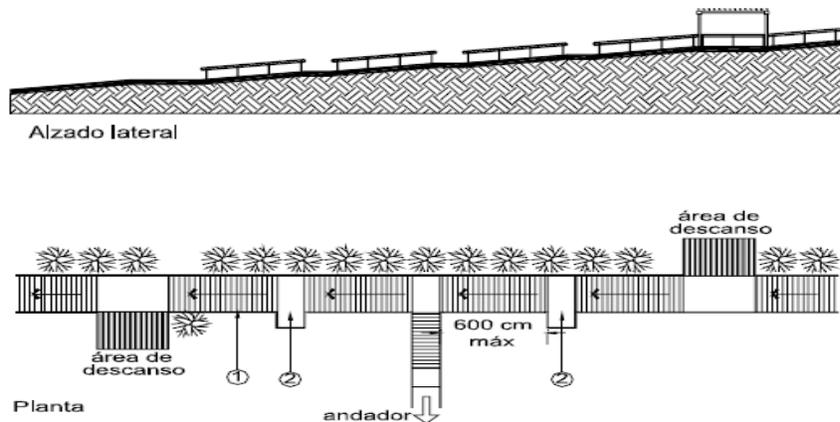
#### 4.4.2.6 ESTACIONAMIENTOS

- Es recomendable que, cuando menos, uno de cada lugar de estacionamiento, sea para personas con discapacidad.
  - Los lugares de estacionamiento para las personas con discapacidad deberán ser de 3.8m por 5.0m, estar señalizados y encontrarse próximos a los accesos.
  - Estos lugares de estacionamiento deberán estar libres de obstáculos.
1. Lugar de estacionamiento para personas con discapacidad de 3.8 por 5.0 m.
  2. Franja de circulación señalizada.
  3. Pavimentos antiderrapantes.
  4. Rampa con pendiente máxima del 6%.
  5. Señales de poste.
  6. Señalización en piso.
  7. Topes para vehículos.



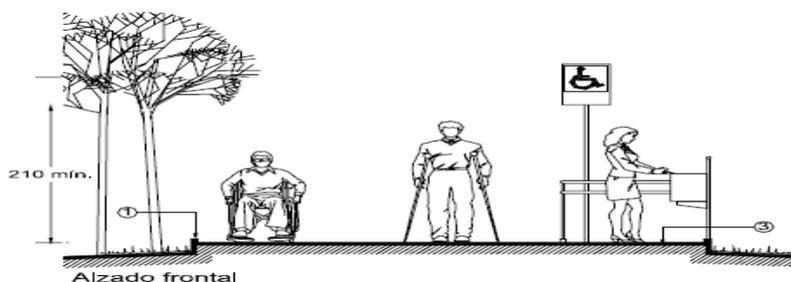
#### 4.4.2.7 CAMINAMIENTOS

Para las veredas y caminos peatonales, el ancho mínimo tendría que ser de 1.50m, ya que eso permitiría no sólo que se crucen son personas (una en silla de ruedas) en un mismo recorrido horizontal, sino también posibilitaría un giro de 360° para el que esta en la silla de ruedas. La pendiente de la acera, tomando ésta a lo largo, no debería ser mas que de 5° para las distancias cortas. Pero también tendrá que tomarse en cuenta un cierto volumen de riesgo, constituido por un marco imaginario de 1.20m de ancho por 2m de alto, dentro del cual no debería encontrarse ningún elemento perturbador para los discapacitados, tales como buzones teléfonos públicos, señales de tránsito, semáforo o postes de iluminación.



#### Recomendaciones:

- Superficies con pavimentos antiderrapantes, firmes, uniformes y permeables.
- Colocación de barandal en ambos lados del andador.
- Pendiente máxima en rampas del 8% con longitud máxima de 600cm.
- Áreas de descanso sombreadas a cada 30 metros máximo.
- Cambio de textura o tira táctil en cruces de andadores y descansos para orientar o indicar algún peligro a las personas ciegas y débiles visuales.
- Las entrecalles y rejillas tendrán una separación máxima de 1.3cm.
- Colocar la vegetación a una distancia mínima de 75cm, cuidando que las ramas de los árboles tengan una altura minina de 2.10 metros.
- Seleccionar árboles que no tengan raíces grandes que puedan romper el pavimento, que no tengan ramas quebradizas ni tiren hojas en exceso.



#### 4.5 ADAPTABILIDAD EN LAS CONSTRUCCIONES EXISTENTES

La adaptabilidad es un concepto que surge en la arquitectura desde tiempos remotos y que actualmente define al espacio arquitectónico como un sistema capaz de ser readecuado con dos fines primordiales: responder más eficientemente a las cambiantes necesidades de nuestra sociedad, permitiendo el libre desarrollo de los individuos y sus actividades; como asimismo de la sensata utilización de los recursos empleados en la construcción y funcionamiento de dicho espacio arquitectónico.

La adaptabilidad no se plantea como un movimiento estilístico, o una búsqueda formal, es un concepto integral que abarca la totalidad de la obra arquitectónica, para la generación de edificaciones que respondan de una manera comprometida a un tiempo social, ambiental y tecnológico de grandes y urgentes exigencias.

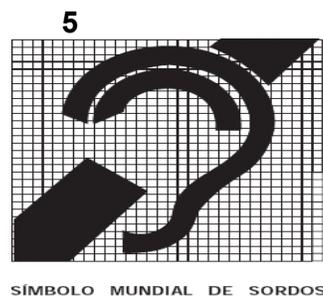
Dentro del Campus Central de la Universidad de San Carlos la adaptabilidad en las entradas a los módulos, caminamientos, parqueo y en general las áreas exteriores, es factible, pero a su vez de complicada aplicación, por el hecho que la Universidad esta siendo estudiada para poder aplicar al titulo de Patrimonio Histórico y por tal razón este plan puede ser desglosado en estudios minuciosos en tiempos posteriores; según sea la necesidad de los estudiantes, principalmente los discapacitados.

#### 4.6 SEÑALÉTICA

Es muy importante prestar especial atención al tipo de pintura empleado en la señalización vial, especialmente en los pasos de peatones, ya que se debe evitar que sea resbaladiza con el agua o aceites, a fin de que no se convierta en un riesgo tanto para los peatones como para los vehículos al frenar, procurando para ello realizarla con un acabado rugoso.

- Todos los accesos, recorridos y servicios deberán estar señalizados, con símbolos y letras en alto relieve y sistema Braile.
- Las señalizaciones deberán tener acabado mate y contrastar con la superficie donde están colocadas.
- El símbolo internacional de accesibilidad deberá ser utilizado.

## SÍMBOLOS



### 4.6.1 SÍMBOLO MUNDIAL DE ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD:

Identifica rutas, espacios o servicios accesibles, franqueables y utilizables para personas con discapacidad. El símbolo consiste en una figura estilizada de un hombre en silla de ruedas y un cuadro plano con cara a la derecha. Si indica una dirección, debe estar con la cara hacia la derecha o a la izquierda. Debe ser blanco con fondo azul pantone No. 294, cuando está en piso, la figura y su contorno deben ser de color amarillo tránsito. Su forma es cuadrada o rectangular.

Se puede hacer en placa metálica, láminas, calcomanías adheribles o pintadas sobre alguna superficie. Debe situarse en los sitios donde haya accesibilidad para personas con discapacidad y estar siempre a la vista.

### 4.6.2 SÍMBOLO MUNDIAL DE CIEGOS

Es utilizado para informar la presencia de personas con cegueras y señalar lo que es usable directamente por ellas o donde se les brinda algún servicio específico. El símbolo consiste en la figura estilizada de un hombre de pie con bastón y un cuadro plano con cara a la derecha o a la izquierda. Debe ser blanco con fondo azul pantone No. 294.

Se puede hacer en placa metálica, láminas, calcomanías adheribles o pintada sobre alguna superficie. Debe situarse en los lugares donde haya accesibilidad para personas ciegas y estar siempre a la vista.

#### **4.6.3 SÍMBOLO MUNDIAL DE ACCESIBILIDAD CON PERRO GUÍA**

La imagen debe ser usada para informar que el lugar es accesible y utilizable para personas con perro guía. El símbolo consiste en una figura humana estilizada, de pie con perro guía y un plano con cara a la derecha o a la izquierda. Debe ser blanco con fondo azul pantone No. 294

Se puede hacer en placa metálica, láminas, calcomanías adheribles o pintada sobre alguna superficie. Debe situarse en cada sitio donde exista accesibilidad para personas ciegas con perro lazarillo y estar siempre a la vista.

#### **4.6.4 SIMBOLO MUNDIAL DE TELEFONO DE TEXTO PARA SORDOS**

Esta imagen debe ser usada para informar sobre la existencia de un teléfono de textos para personas sordas.

#### **4.6.5 SIMBOLO MUNDIAL DE SORDOS**

Esta imagen debe ser usada para informar la presencia de personas con hipoacusia, sordera o dificultad de comunicación y señalar lo que está hecho para ellas o donde se les brinda algún servicio específico.

#### **4.6.6 SEÑALIZAC IÓN TACTIL**

- Las señales táctiles deberán realizarse en relieve contrastado, no lacerante y de dimensiones abarcables.
- La información táctil puede colocarse sobre el suelo, barandillas, rodapiés o paneles informativos.
- Se puede proporcionar mediante texturas rugosas, en pavimentos, rodapiés y caracteres o símbolos en altorrelieve y en Braille.
- Se podrá situar en paneles de información, pasamanos, mecanismos de control, etc.

#### **4.6.7 SEÑALIZACIÓN SONORA**

- Las señales sonoras deberán ser emitidas de manera distinguible e interpretable.
- La información acústica se adecuará a una gama audible y no molesta de frecuencias e intensidades, teniendo en cuenta las personas que usan audífono.

- Se recomienda el uso de sistemas como el bucle magnético, de infrarrojos o equipo de FM en ventanillas y mostradores, teniendo en cuenta las interferencias que se puedan crear con otras instalaciones cercanas.
- Se podría implantar al personal de atención al público conocimiento del lenguaje de signos para sordos.

#### **4.6.8 SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD**

Los principios en los que se basa la señalización de seguridad son los siguientes:

- Llamar la atención de forma rápida e inteligente sobre los objetivos y situaciones de peligro.
- Adoptar junto a la señalización las medidas de protección requeridas.
- Limitar la señalización a las indicaciones que se refieren a seguridad.
- Actualizar la señalización constantemente y ofrecerla a todas las personas que la puedan necesitar.

#### **4.7 PLAN MAESTRO**

Es una propuesta estratégica de organización de un territorio físico determinado. Éste corresponde a una visión aprobada por un grupo de actores involucrados, que miran el desarrollo y función adecuada de dicho territorio a largo plazo.

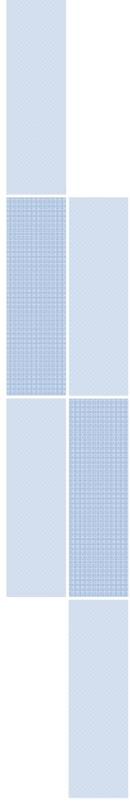
Un Plan Maestro es el documento base en el que se han diseñado y plasmado proyectos de manejo de lugares de gran importancia para la conservación de los mismos que tiene como objetivo básico la investigación, conservación y buen funcionamiento del sitio de modo que, a través de ellos, podamos desplazarnos de una forma práctica y así, darle el uso que mejor corresponde en este momento y en el futuro.

El Plan Maestro debe leerse y entenderse como un documento vivo, de referencia para la gestión administrativa, siendo un planteamiento general de dirección, lineamiento y maniobra, más que una tesis inflexible. Contiene opciones que se plantean en forma conceptual y de factibilidad, abiertos a la consideración de alternativas que deberán ser decididas en su etapa de diseño según las más apropiadas en el momento. Se estructura para llevar al lector a través de un recorrido que va desde la observación, pasando por la investigación y el análisis hasta llegar a las propuestas.

De este documento se desprenderán documentos con propósitos específicos, tal como sería la propuestas de otros entes interesados en proyectos que tengan enfoque en el Campus Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala, además, este Plan actúa como síntesis y enlace integrador de las demás facultades interesadas.



arquitectura



# CAPÍTULO No.5



## CAPÍTULO V

### 5. ACCESIBILIDAD Y DISEÑO

#### 5.1 GENERALIDADES

El Campus Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala fue diseñado entre 1945 y 1950 para una capacidad de 25,000 a 45,000 estudiantes máximo; época en que no se consideró donde en el diseño urbano a una población con algún tipo de discapacidad, ya que en esos momentos, quizá no existía una cantidad significativa que tuviera acceso a la educación superior.

En la actualidad la Universidad de San Carlos de Guatemala cuenta con 144,000 estudiantes, 5,352 personas que laboran en el área de la docencia y 2,060 personas que labora en el área administrativa; haciendo un total de 151,412 personas que transitan en los espacios abiertos de la Universidad de San Carlos, durante todas las jornadas.<sup>7</sup> Y dentro de estas personas se encuentra grupos de discapacitados en diversas unidades académicas que necesitan tener acceso a las instalaciones de dicho centro universitario. Donde según el estudio sobre prevalencia de personas con discapacidad en la Universidad de San Carlos de Guatemala, que realizó la Asociación de Becados Universitarios de la Universidad de San Carlos de Guatemala, juntamente con el Consejo Nacional para la atención de las Personas con Discapacidad: el 87% de los encuestados son estudiantes, el 9% personal administrativo y el 4% docentes, donde podemos observar que el mayor número de personas encuestadas y que tienen alguna discapacidad, corresponde al sector estudiantil, dándose la discapacidad física en mayor porcentaje que la sensorial.

Dada la situación que predomina en la Universidad de San Carlos de Guatemala, especialmente por la sobrepoblación estudiantil, el Rector Carlos Estuardo Gálvez pone a licitación pública la compra de un terreno de 60,000 metros cuadrados para ir descentralizando el campus. Ya existen unidades académicas descentralizadas ubicadas fuera del Campus Central tal como Psicología y Medicina, ubicadas en el Centro Universitario Metropolitano, ubicado en la zona 11 de la ciudad capital.

El desarrollo del Plan Maestro, supone la elaboración de proyectos arquitectónicos y constructivos completos, de manera que además de manejarlos como guías ante su eventual edificación, sean medios efectivos para el logro de recursos de toda índole, enfocados también a las personas discapacitadas.

La Universidad de San Carlos de Guatemala, ha sido la institución educativa de más prestigio en el país, por su trayectoria de enseñanza educativa a nivel superior, por tal razón enfocamos el Plan Maestro en las áreas exteriores de su Campus Central, donde se localizan los mayores inconvenientes en el desplazamiento de los estudiantes, docentes y personal administrativo, por tal razón se presenta a consideración de las autoridades superiores de la Universidad y a la comunidad universitaria en general, haciendo énfasis en la

---

<sup>7</sup> Departamento de Registro y Estadística de la Universidad de san Carlos de Guatemala.

eliminación de las barreras arquitectónicas existentes que perjudican a todos en especial a las personas con discapacidad.

El desarrollo de este proyecto forma parte de los mandatos de la línea estratégica C.O.8. Optimización en el uso de la infraestructura, maquinaria y equipo universitario del Plan Estratégico USAC 2022, aprobados por el Consejo Superior Universitario en el punto cuarto del Acta No. 28-2003, por lo que forma parte de la Agenda de la Coordinadora General de Planificación.

En este Plan se formula una propuesta de recuperación de lo existente y se establecen los términos de un crecimiento de acuerdo con las expectativas generadas, tanto por los procesos de transformación urbana, como por las demandas que sobre el desarrollo académico plantean las condiciones de globalidad que caracterizan el momento histórico. La acompañan unas propuestas básicas que buscan crear unas condiciones adecuadas de desplazamiento peatonal y vehicular.

El Plan Maestro, como el que se formula, es un marco amplio de actuación para los diversos actores que participan de manera continua en la eliminación de las barreras arquitectónicas y adecuación de las áreas existentes, para integrar acciones de diferente escala y cobertura, cuya conveniencia esté referida principalmente a los discapacitados.

Para efectos del análisis de la situación presente, deben tenerse en cuenta, además, las presiones que sobre la universidad como institución fundamental establecen los procesos de desarrollo de una sociedad en crisis, que exigen una ampliación de su cobertura con mayor calidad, y aquellas otras que sobre sus predios se empiezan a manifestar por la transformación del entorno urbano.

## **5.2 PROPUESTA DE DISEÑO**

### **5.2.1 ANÁLISIS DEL POLÍGONO**

El plano del Polígono indica el área total del Campus Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala, al igual que el perímetro del mismo.

Este plano también da a conocer las colindancias y límites de la Universidad; el acceso a la Universidad se puede dar por dos vías, las cuales son: una por la entrada de la Avenida Petapa y la otra por el Anillo Periférico.

Se localizan en el plano, las áreas que se encuentran construidas que son los módulos y otras instalaciones que también son de uso estudiantil como los laboratorios.

Se puede divisar el área de cultivos, planta de tratamiento, granjas de diferentes animales, que son trabajados por los estudiantes de las diferentes facultades.

Aparte del área verde que se encuentra dentro de las instalaciones del Campus Central también se encuentra el Bosque de Las Ardillas que colinda con la colonia El Carmen.

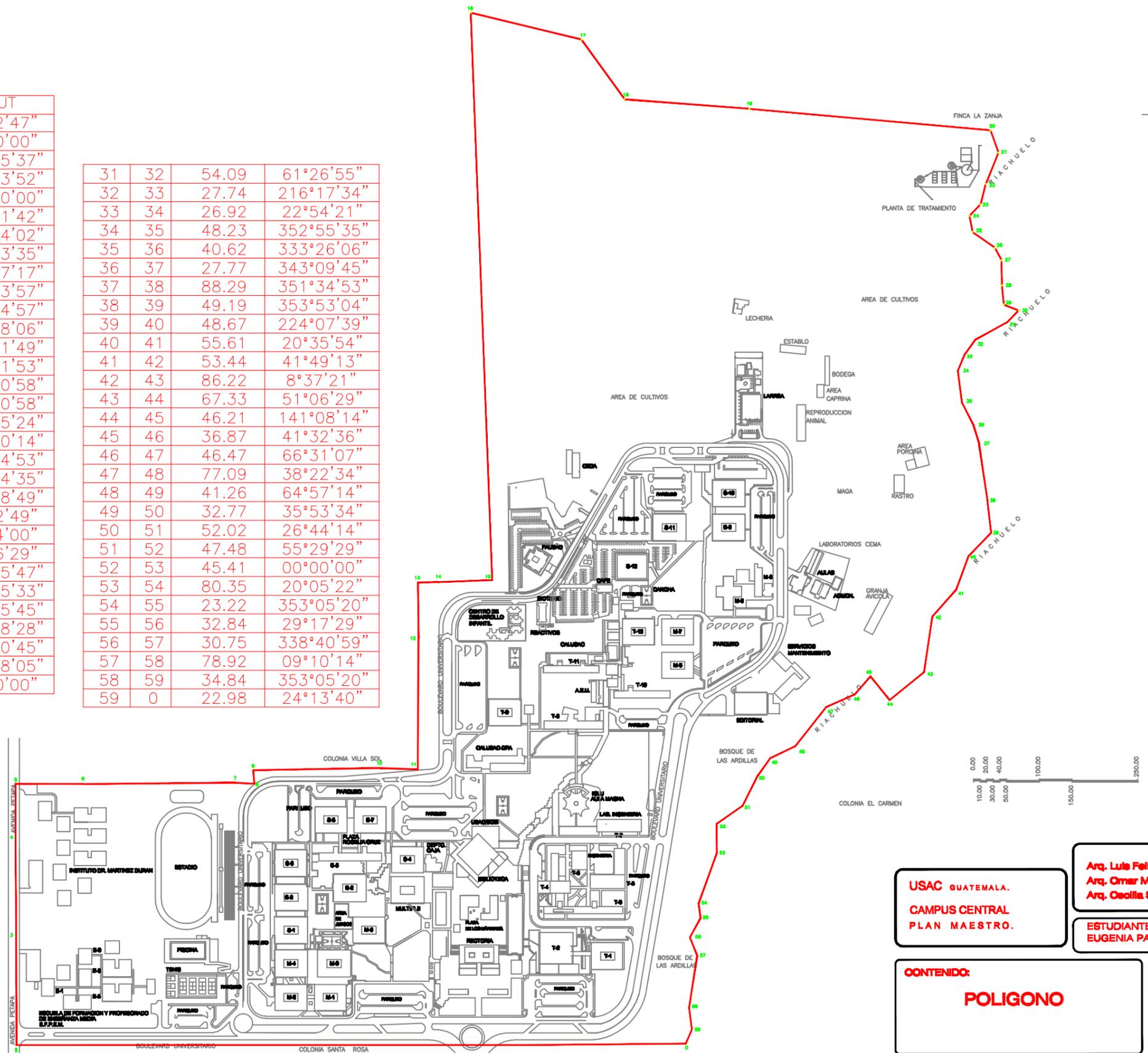
# POLIGONO

| EST. | PO | DISTANCIA | AZIMUT     |
|------|----|-----------|------------|
| 0    | 1  | 264.83    | 89°32'47"  |
| 1    | 2  | 752.3     | 90°00'00"  |
| 2    | 3  | 167       | 179°45'37" |
| 3    | 4  | 148.83    | 179°43'52" |
| 4    | 5  | 81.75     | 180°00'00" |
| 5    | 6  | 102.71    | 270°11'42" |
| 6    | 7  | 231.29    | 269°34'02" |
| 7    | 8  | 29.38     | 272°43'35" |
| 8    | 9  | 20.66     | 176°07'17" |
| 9    | 10 | 192.87    | 269°03'57" |
| 10   | 11 | 57.68     | 272°04'57" |
| 11   | 12 | 199.14    | 180°18'06" |
| 12   | 13 | 85.24     | 179°31'49" |
| 13   | 14 | 30.75     | 268°41'53" |
| 14   | 15 | 82.14     | 267°50'58" |
| 15   | 16 | 863.97    | 177°50'58" |
| 16   | 17 | 173.65    | 283°45'24" |
| 17   | 18 | 111.6     | 324°10'14" |
| 18   | 19 | 190.62    | 274°24'53" |
| 19   | 20 | 368.77    | 275°04'35" |
| 20   | 21 | 36.17     | 340°28'49" |
| 21   | 22 | 51.38     | 22°22'49"  |
| 22   | 23 | 32.03     | 14°24'00"  |
| 23   | 24 | 24.06     | 43°56'29"  |
| 24   | 25 | 25.11     | 349°05'47" |
| 25   | 26 | 41.58     | 305°25'33" |
| 26   | 27 | 21.41     | 331°45'45" |
| 27   | 28 | 38.03     | 359°28'28" |
| 28   | 29 | 31.15     | 354°10'45" |
| 29   | 30 | 34.45     | 291°48'05" |
| 30   | 31 | 25.69     | 45°00'00"  |

|    |    |       |            |
|----|----|-------|------------|
| 31 | 32 | 54.09 | 61°26'55"  |
| 32 | 33 | 27.74 | 216°17'34" |
| 33 | 34 | 26.92 | 22°54'21"  |
| 34 | 35 | 48.23 | 352°55'35" |
| 35 | 36 | 40.62 | 333°26'06" |
| 36 | 37 | 27.77 | 343°09'45" |
| 37 | 38 | 88.29 | 351°34'53" |
| 38 | 39 | 49.19 | 353°53'04" |
| 39 | 40 | 48.67 | 224°07'39" |
| 40 | 41 | 55.61 | 20°35'54"  |
| 41 | 42 | 53.44 | 41°49'13"  |
| 42 | 43 | 86.22 | 8°37'21"   |
| 43 | 44 | 67.33 | 51°06'29"  |
| 44 | 45 | 46.21 | 141°08'14" |
| 45 | 46 | 36.87 | 41°32'36"  |
| 46 | 47 | 46.47 | 66°31'07"  |
| 47 | 48 | 77.09 | 38°22'34"  |
| 48 | 49 | 41.26 | 64°57'14"  |
| 49 | 50 | 32.77 | 35°53'34"  |
| 50 | 51 | 52.02 | 26°44'14"  |
| 51 | 52 | 47.48 | 55°29'29"  |
| 52 | 53 | 45.41 | 00°00'00"  |
| 53 | 54 | 80.35 | 20°05'22"  |
| 54 | 55 | 23.22 | 353°05'20" |
| 55 | 56 | 32.84 | 29°17'29"  |
| 56 | 57 | 30.75 | 338°40'59" |
| 57 | 58 | 78.92 | 09°10'14"  |
| 58 | 59 | 34.84 | 353°05'20" |
| 59 | 0  | 22.98 | 24°13'40"  |

ÁREA = 1202054.9973 M2  
 PERÍMETRO = 5911.7549 M.L.

— LÍMITE PROPIEDAD.



|  |  |
|--|--|
| USAC GUATEMALA.<br>CAMPUS CENTRAL<br>PLAN MAESTRO. | Arq. Luis Felipe Argueta<br>Arq. Omar Marroquín<br>Arq. Cecilia Santibañán |
| ESTUDIANTE:<br>EUGENIA PAC DE PAZ.                 | HOJA No.<br><b>01</b><br><b>07</b>   |
| CONTENIDO:<br><b>POLIGONO</b>                      |  |

## 5.2.2 ANÁLISIS DE MÓDULOS EXISTENTES

En este análisis, hay varias cosas que vale la pena mencionar, se mencionó anteriormente que el Campus Central de la Universidad de San Carlos, no fue un diseño realizado de conjunto, sino que se fue construyendo conforme las necesidades del momento, lo que provocó que los edificios quedaran muy distantes unos de otros, no se pensó en ese momento en las personas discapacitadas, pues quizá discapacidad era solamente un tema, ahora es un problema en cuanto a su accesibilidad peatonal principalmente, a lo que hay que tratar de darle solución. Por ejemplo, no se contemplaron rampas o caminamientos adecuados, haciendo un estudio de las alturas para darle solución al desplazamiento de dichas personas; a lo largo y ancho del campus, el suelo tiene desniveles que ponen barreras a las mismas.

Por la forma en la que ha crecido la población estudiantil es que actualmente, se piensa en eliminar las barreras en el desplazamiento por la universidad, ya que como se dijo antes, estaba pensada para una población de 25,000 a 35,000 estudiantes máximo; la cual año con año se ha ido incrementando y por eso, se han diseñado edificios, que cada vez se les construye más retirados unos de otros, sin tomar en cuenta las rampas necesarias para la locomoción de discapacitados.

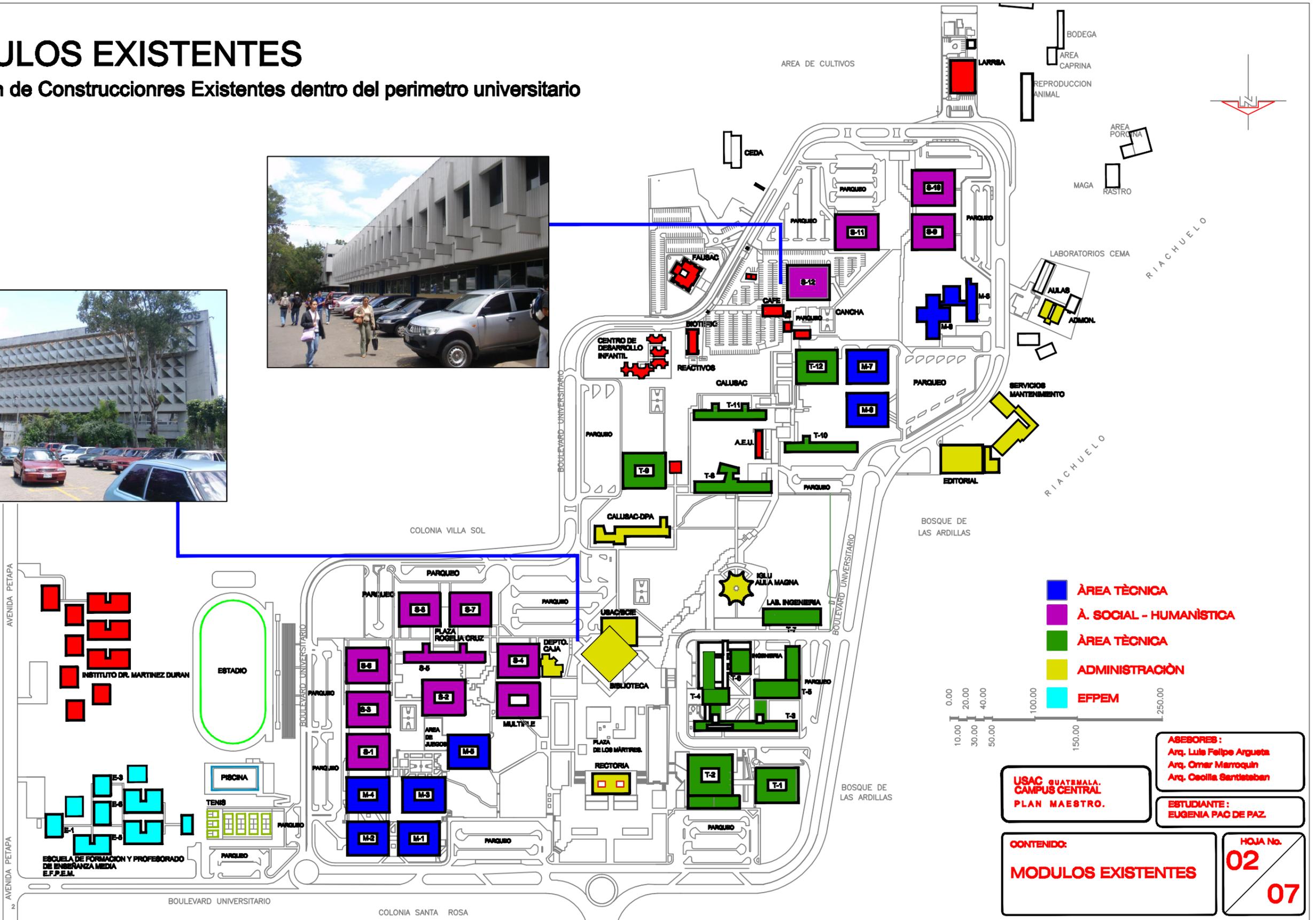
Se puede captar en la fotografía que la distancia que hay entre uno y otro edificio es larga, y se nota que el caminamiento no es adecuado para que una persona discapacitada pueda desplazarse en él, las rampas no tienen un pasamanos, el pavimento está en mal estado, hay obstáculos que harían difícil moverse. (Ver foto No. 3)



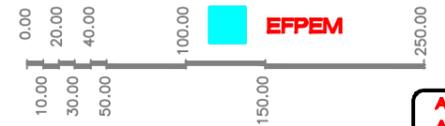
Foto No. 3

# MODULOS EXISTENTES

Ubicacion de Construcciones Existentes dentro del perimetro universitario



- ÀREA TÈCNICA
- À. SOCIAL - HUMANÍSTICA
- ÀREA TÈCNICA
- ADMINISTRACIÒN
- EFPEM



**ASEBORES:**  
 Arq. Luis Felipe Argueta  
 Arq. Omar Marroquin  
 Arq. Cealla Santisteban

**USAC GUATEMALA. CAMPUS CENTRAL. PLAN MAESTRO.**

**ESTUDIANTE:**  
 EUGENIA PAC DE PAZ.

**CONTENIDO:**  
**MODULOS EXISTENTES**

**HOJA No.**  
**02**  
**07**

### 5.2.3 ANÁLISIS DE CAMINAMIENTOS EXISTENTES

Se puede observar en el plano que todo lo que está en color rosado son los caminamientos existentes, a simple vista se nota que no son rectos ni uniformes, y tal vez hace 20 años eran suficientes para la cantidad de personas que los recorrían a diario, actualmente la población estudiantil ha aumentado, y los caminamientos ya no son suficientes; ahora, si tomamos en cuenta que se desea hacer accesible el Campus, los caminamientos que se tienen en la Universidad no son los más apropiados, ya que si hacemos un recorrido desde el ingreso principal por la plaza del Edificio de Rectoría, es un área abierta bastante grande, donde el problema no es el desplazamiento, sino que no existe una cubierta que resguarde a las personas de las inclemencias del tiempo, por ejemplo para una persona con alguna discapacidad física sería difícil caminar rápido en caso de que empezara a llover, o simplemente que el sol esté demasiado fuerte; tampoco cuenta con pisos adecuados, ya que las superficies deben ser lisas.

Luego, si se desea caminar hacia la Plaza de Los Mártires, se nota que es una altura considerable, aproximadamente de 4 metros lo que implica una considerable cantidad de gradas, que para una persona discapacitada es difícil subir y bajar. (Ver foto en plano).

Llegando a la Plaza de Los Mártires, se da el problema de las planchas de concreto que conforman la plaza, aquí el desplazamiento es interrumpido por los espacios con grama que divide cada plancha, esto hace difícil la movilización para las personas sin problemas físicos, mayormente para los discapacitados. (Ver foto en plano).

Si caminamos por el Edificio T-2 de Arquitectura, el caminamiento existente que se encuentra techado que conduce a otros módulos, tiene una gran cantidad de gradas, en algunas partes se han construido rampas para ir dándole solución a la accesibilidad, las cuales no cumplen con la pendiente recomendada que es de 8 % máximo; tampoco tienen el ancho mínimo, que es de 1.20 mts., esto sucede casi en todo el recorrido de caminamientos que comunican a las diferentes facultades. (Ver foto No. 7,8 y 9)



Foto No.7



Foto No. 8



Foto No. 9

Si vemos el caminamiento que comunica el T-1 y el T-3, que son edificios de la Facultad Ingeniería, las personas tienen que atravesar por donde pasan los vehículos, eso es porque no hay otro lugar por donde puedan pasar. Allí no existe un caminamiento adecuado, el edificio está aislado y rodeado de calle, lo que hace, que de donde vengan las personas tengan que atravesarse dicha calle. (Ver foto No. 10).



Foto No. 10

Se observan los caminamientos en donde se han tratado de ir adaptando rampas, pero no se han construido con las medidas, ni porcentajes adecuados; tampoco tienen un pasamanos para que puedan sostenerse, y la mayoría de los caminamientos tienen la superficie con obstáculos que no permiten un desplazamiento seguro para ninguno, pues con facilidad alguien se tropieza, o también se pueden mojar con el agua que se acumula en el tiempo de lluvia. (Ver foto No. 11, 12, 13 y 14).



Foto No. 11



Foto No. 12



Foto No. 13



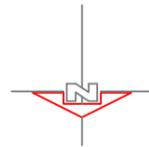
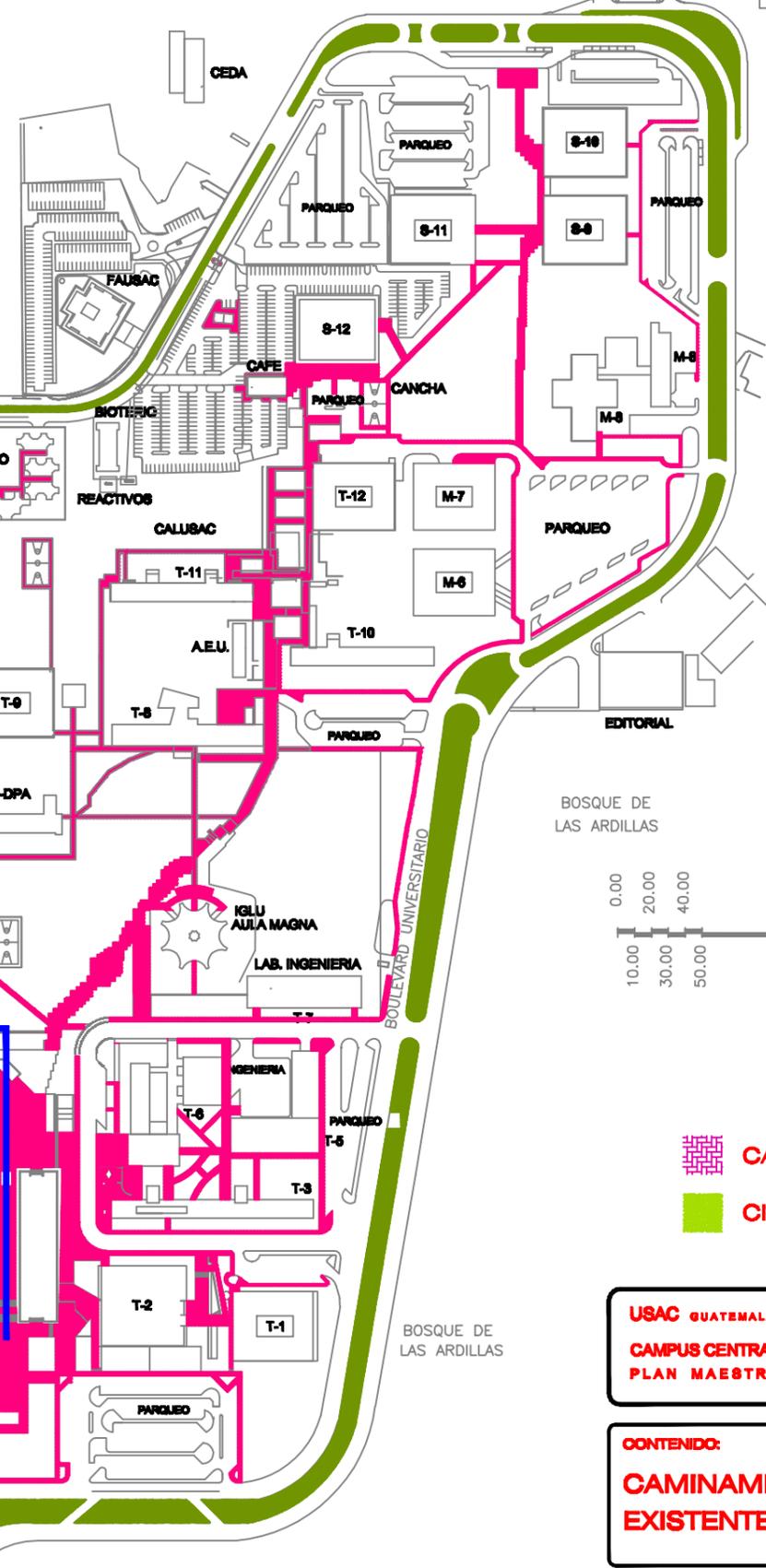
Foto No. 14

Para terminar, se puede notar que los caminamientos actuales ya no son suficientes para la cantidad de personas que los transitan diariamente y a toda hora, como lo captamos en la fotografía No. 15. Además se observan todo tipo de ventas que irrumpen con dichas circulaciones.



Foto No. 15

# CAMINAMIENTOS EXISTENTES



 CAMINAMIENTOS EXIST.  
 CINTURÓN A. VERDE.

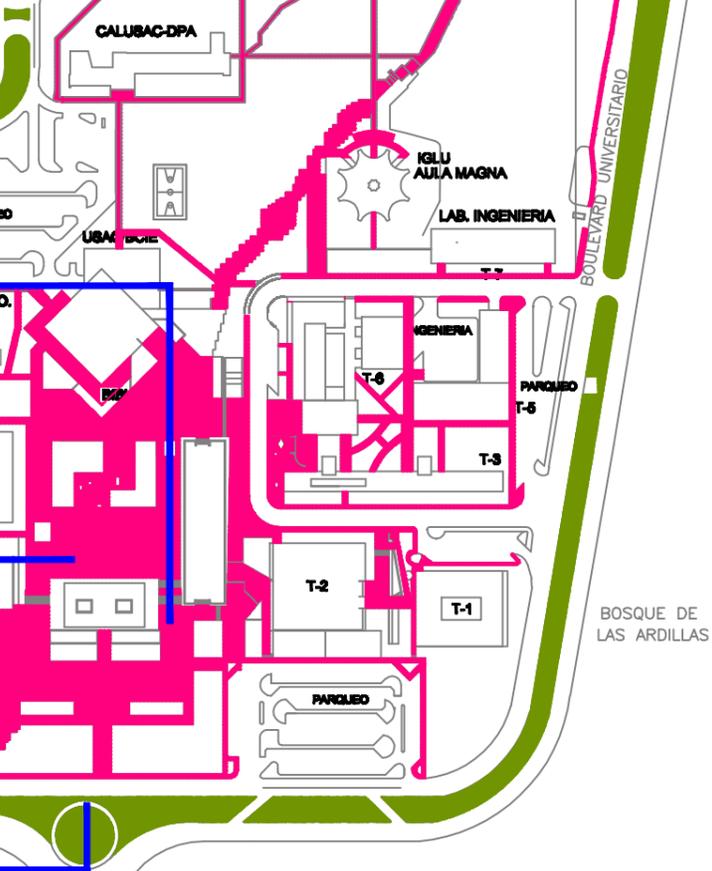
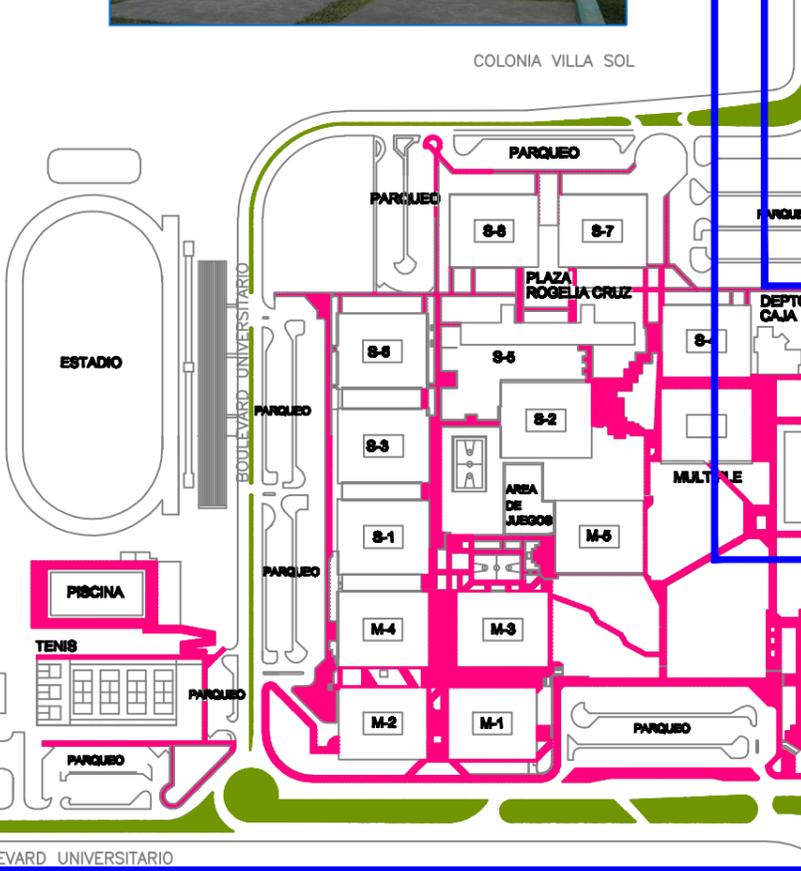
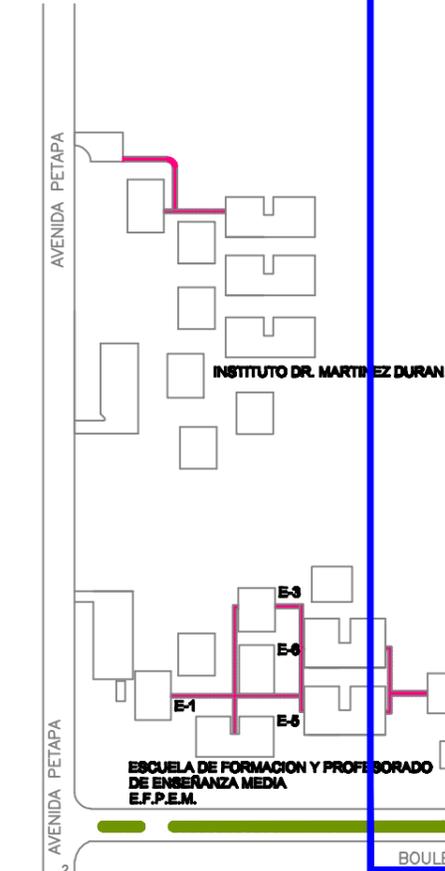
**USAC GUATEMALA.**  
**CAMPUS CENTRAL**  
**PLAN MAESTRO.**

**ASEBORES:**  
 Arq. Luis Felipe Argueta  
 Arq. Omar Marroquín  
 Arq. Cecilia Santisteban

**ESTUDIANTE:**  
 EUGENIA PAGO DE PAZ.

**CONTENIDO:**  
**CAMINAMIENTOS EXISTENTES**

**HOJA No.**  
**03**  
**07**



AVENIDA PETAPA  
 BOULEVARD UNIVERSITARIO  
 COLONIA SANTA ROSA

#### 5.2.4 ANÁLISIS DE PARQUEOS EXISTENTES

Así como ha crecido la cantidad de alumnos en la Universidad de San Carlos, así también ha crecido la cantidad de vehículos que a diario transitan en la Ciudad Universitaria, hace 20 años talvez eran suficientes los parqueos, pero actualmente ya no; por lo que los vehículos muchas veces utilizan las banquetas, los arriates para estacionarse; es evidente que esto conlleva al mismo problema de la falta de accesibilidad, pues en algunos lugares los alumnos no tienen por donde caminar por la obstrucción que causan los vehículos, tal es el caso de los alrededores de los edificios de Ingeniería T-3 y T-5 como lo podemos observar en las fotografías 19, 20, 21 y 22.



Foto No. 19



Foto No. 20



Foto No. 21



Foto No. 22



### 5.2.5 ANÁLISIS DE VEGETACIÓN

La vegetación en las áreas verdes existentes en el Campus Central es suficiente para la magnitud de área construida. Al rededor de todas las facultades hay parques con diferentes especies de plantas, como por ejemplo árboles que dan suficiente sombra y oxígeno, en donde a toda hora se ven estudiantes leyendo, haciendo tareas o simplemente descansando.

La vegetación hace que los recorridos no sean tan cansados, pues se camina respirando aire puro y admirando la belleza de los jardines; lo que ha afectado en algún momento a esta naturaleza es que no se ha puesto en práctica la arquitectura contextual, puesto que con ello se busca:

- Respetar el entorno.
- Ensamblar lo nuevo para que no sea una plaza o pieza aislada.
- Crear un orden armónico y
- Buscar la integración con el paisaje.

Esto se dice, porque en algún momento se diseñaron cubiertas livianas y poco contrastantes, y no se siguió con el mismo diseño; en la actualidad hay aproximadamente seis diferentes tipos de cubiertas, algunas un poco más notorias que otras, y que de todas formas cumplen con el mismo fin, que es resguardar a las personas de las inclemencias del tiempo. Vemos a continuación algunas fotografías que muestran los tipos de cubiertas.



Foto No. 23



Foto No. 24



Foto No. 25



Foto No. 26



Foto No. 27

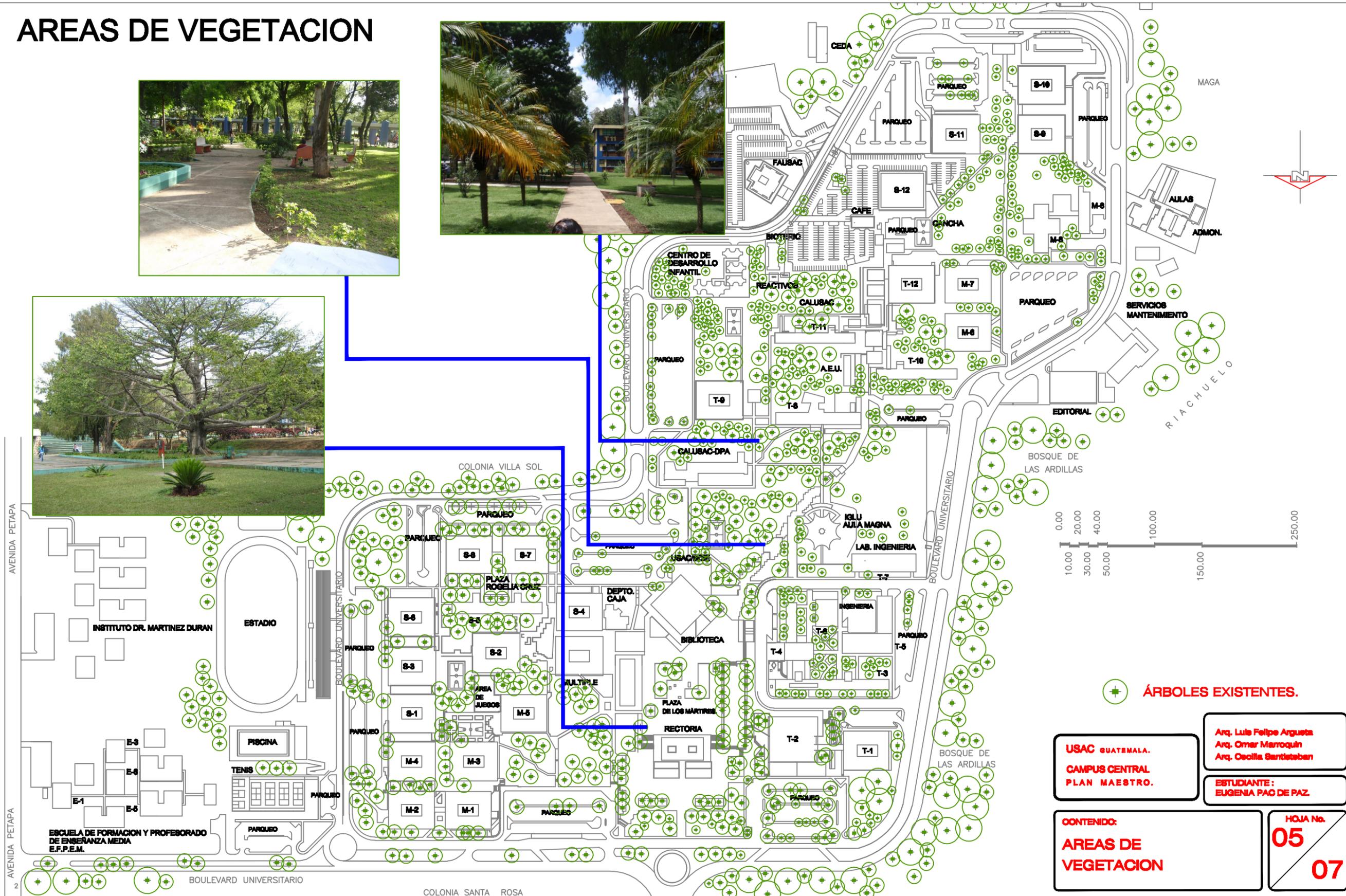


Foto No. 28



Foto No. 29

# AREAS DE VEGETACION



**ÁRBOLES EXISTENTES.**

**USAC GUATEMALA.**  
**CAMPUS CENTRAL.**  
**PLAN MAESTRO.**

Arq. Luis Felipe Argueta  
 Arq. Omar Marroquin  
 Arq. Cecilia Santisteban

**ESTUDIANTE:**  
**EUGENIA PAO DE PAZ.**

**CONTENIDO:**  
**AREAS DE VEGETACION**

**HOJA No.**  
**05**  
**07**

## 5.2.6 ANÁLISIS DE NODOS DE CONFLICTO PEATONAL

Como referencia, se dice que nodo es un lugar que todos conocen, por el que todos transitan, o un lugar de referencia. Ejemplo, plazas, parques o espacios abiertos. Al hacer un análisis del conflicto que se tiene en estos nodos en el Campus Central de la Universidad, se señalan con precisión todas aquellas barreras que no permiten que el desplazamiento sea óptimo, por ejemplo: al hacer el recorrido empezando por el ingreso a la Rectoría y seguidamente, por la Plaza de los Mártires hay un conflicto peatonal, puesto que es difícil caminar por las planchas de concreto cortadas; también la rampa que está en el ingreso a la Biblioteca, es difícil subirla y bajarla para todos, especialmente para una persona discapacitada.

Todo ese caminamiento que empieza desde la Facultad de Arquitectura T-2, que conduce hasta el edificio T-8 se constituye en un nodo, ya que todo el día es transitado, éste en primer lugar ya no es suficiente, además, tiene gradas en todo su recorrido. Estos conflictos se dan en todas las áreas exteriores del Campus; también se da como barrera, el caso de que en los ingresos a los diferentes edificios se tienen gradas.

Otro lugar de difícil comunicación es atravesando el edificio T1 al T3 donde hay un camino angosto y de difícil desplazamiento; allí hay otros dos caminos, pero los dos ya no son suficientes. En el paso del T1 al T2 también se aglomera una gran cantidad de estudiantes a toda hora y es de difícil comunicación por la diferencia de altura. Esta problemática se repite en casi todo el Campus. Ver fotos.



Foto No.30



Foto No. 31



Foto No. 32



Foto No. 33



Foto No. 34

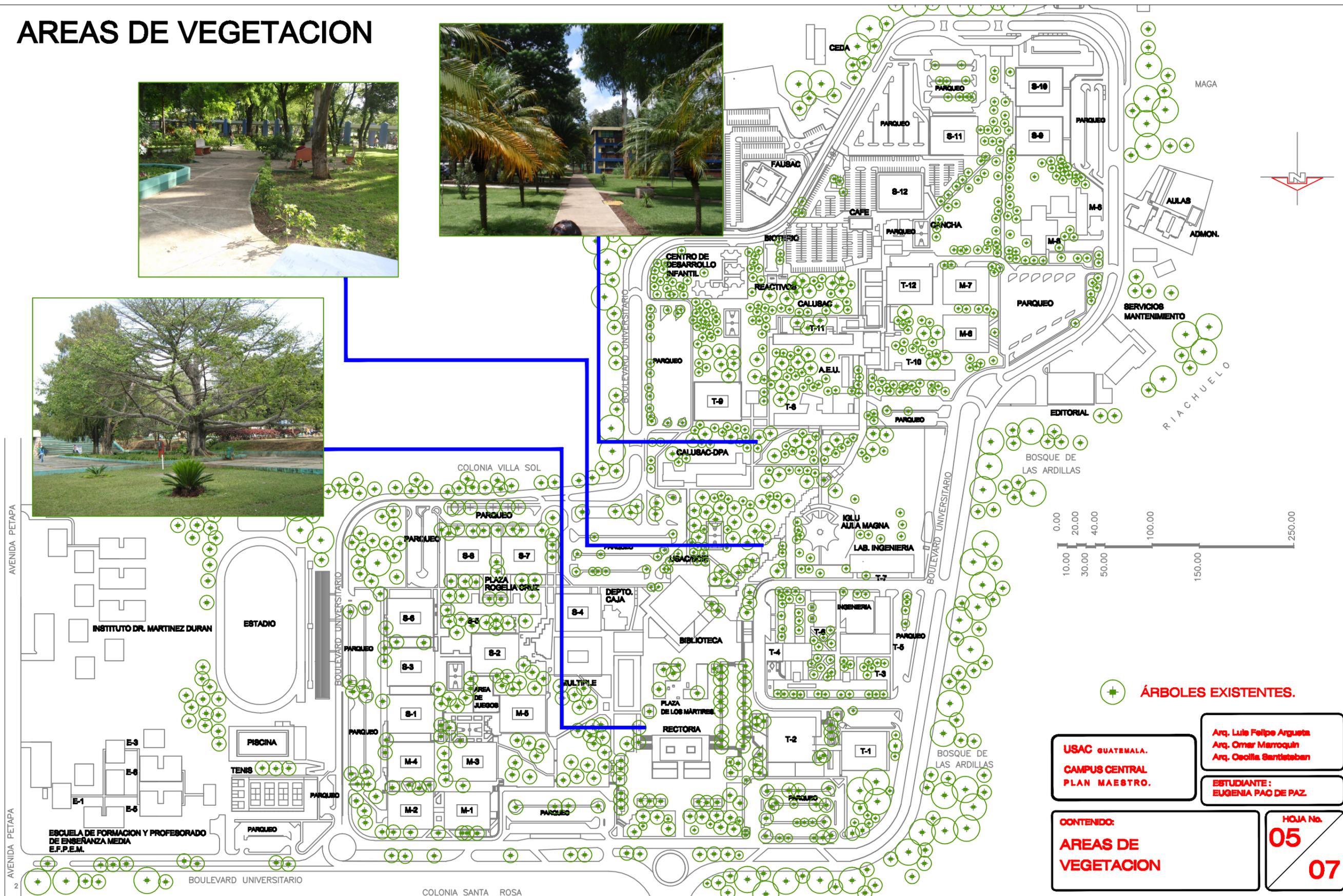


Foto No. 35



Foto No. 36

# AREAS DE VEGETACION



**ÁRBOLES EXISTENTES.**

**USAC GUATEMALA.**  
**CAMPUS CENTRAL.**  
**PLAN MAESTRO.**

Arq. Luis Felipe Argueta  
 Arq. Omar Marroquin  
 Arq. Cecilia Santisteban

**ESTUDIANTE:**  
**EUGENIA PAO DE PAZ.**

**CONTENIDO:**  
**AREAS DE VEGETACION**

**HOJA No.**  
**05**  
**07**

AVENIDA PETAPA

BOULEVARD UNIVERSITARIO

COLONIA SANTA ROSA

## 5.2.7 ANÁLISIS DE PLAZAS DE ARTICULACIÓN

Se ha dicho que en los recorridos largos deben quedar descansos a cada 30 metros, y es aquí en donde quedarían las plazas para descansar, uniendo largos tramos entre unos edificios y otros, ya que en las áreas exteriores del Campus existen algunas, que se integran muy bien, y que no sólo sirven para descansar, sino que para que los estudiantes lean, estudien, o simplemente platiquen.



Foto No. 37



Foto No. 38

### *Rutas de Buses Urbanos:*

Se marcan en el plano de color rojo a manera de hacer referencia que es importante que los buses urbanos ingresen al Campus a lo largo de todo el periférico dejando a los estudiantes en las distintas paradas.

Se ha notado que las paradas de los buses no están debidamente diseñadas, tampoco estratégicamente ubicadas, porque las personas tienen que atravesar la calle al bajar del bus, tampoco cuentan con ninguna rampa de abordaje o cubierta que en determinado momento son necesarias, pues al esperar el bus o al bajar de éste, pudiera estar lloviendo.

### *Vía rápida*

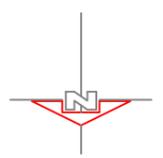
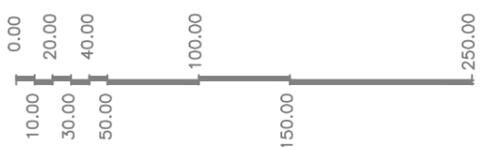
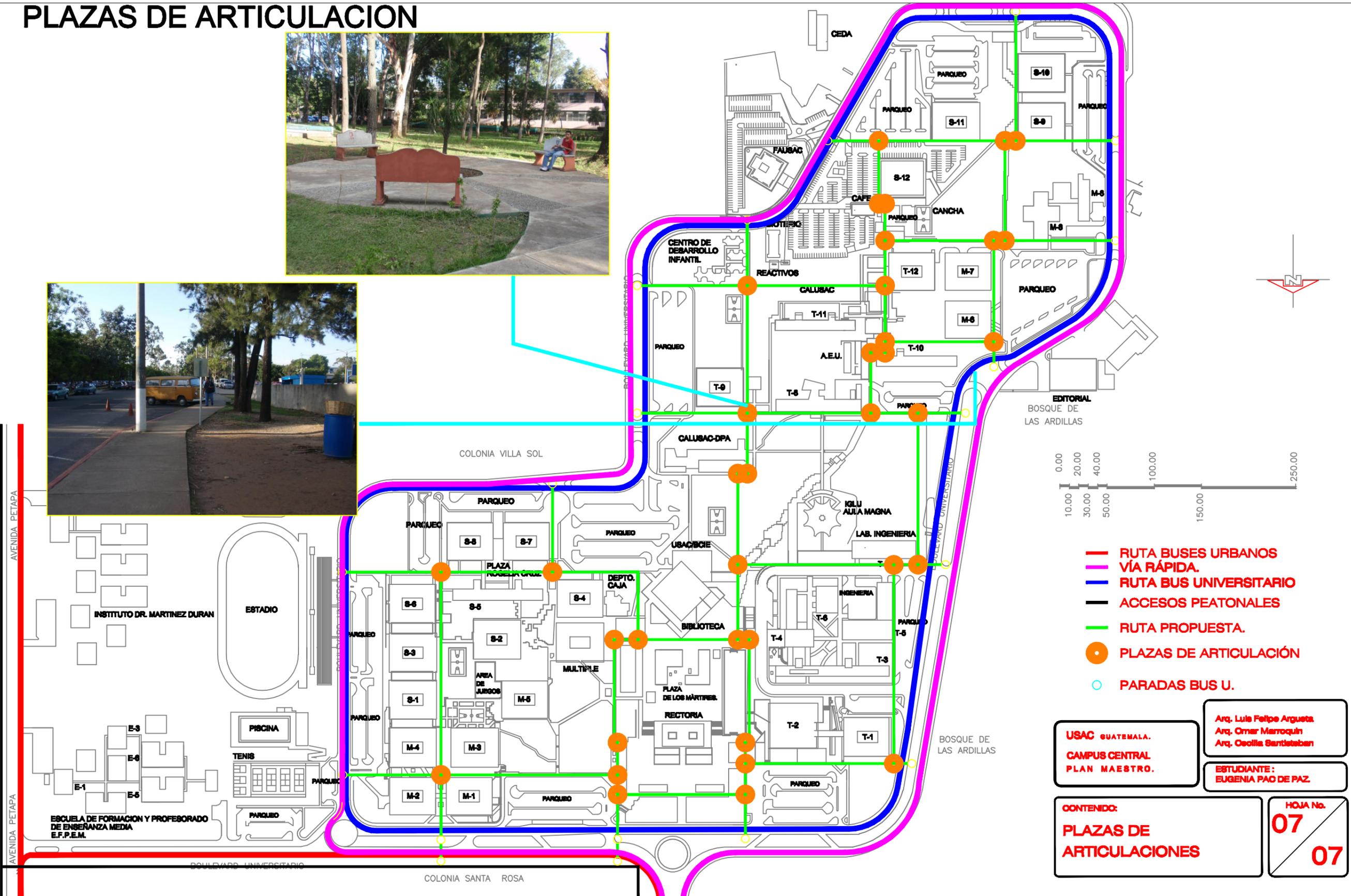
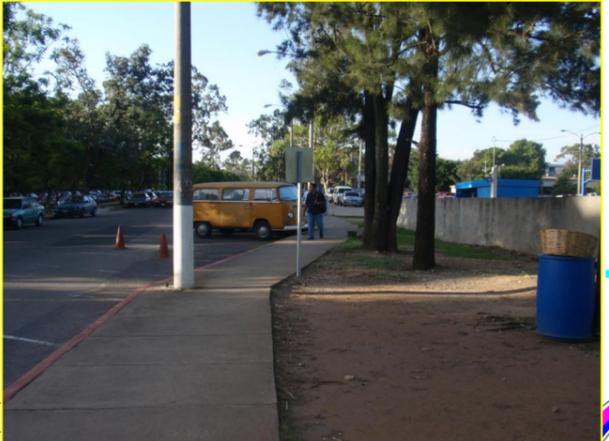
En estos momentos, por parte del Departamento de Planificación, se está haciendo el estudio de un plan piloto para hacer el recorrido, esto se efectuará experimentalmente durante dos días por el periférico universitario, para controlar la circulación de los vehículos. En el plano se marca en color magenta para diferenciar este recorrido del recorrido que se propone que haga el bus de la Universidad.



Foto 39

Ésta sería la forma de irle dando solución a los recorridos, ya que se caminaría al costado de los edificios y en casi todos, se da este problema: a veces más gradas, a veces menos, pero las rampas deben llevar el porcentaje adecuado, asimismo, todo lo que una rampa para discapacitados implica, para que pueda ser utilizada con seguridad por ellos.

# PLAZAS DE ARTICULACION



- RUTA BUSES URBANOS
- VÍA RÁPIDA.
- RUTA BUS UNIVERSITARIO
- ACCESOS PEATONALES
- RUTA PROPUESTA.
- PLAZAS DE ARTICULACIÓN
- PARADAS BUS U.

**USAC GUATEMALA.**  
**CAMPUS CENTRAL**  
**PLAN MAESTRO.**

Arq. Luis Felipe Argueta  
 Arq. Omar Marroquín  
 Arq. Cecilia Santisteban

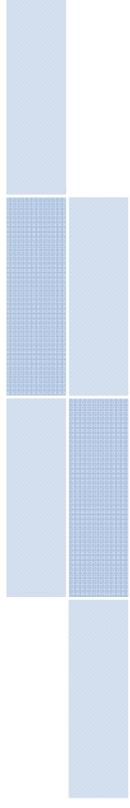
ESTUDIANTE:  
 EUGENIA PAO DE PAZ

CONTENIDO:  
**PLAZAS DE ARTICULACIONES**

HOJA No.  
**07**  
**07**



**arquitectura**



# CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES, BENEFICIOS Y BIBLIOGRAFÍA



## CONCLUSIONES

- A pesar de que la Coordinadora General de Planificación de la Universidad de San Carlos en su plan estratégico 2003 contempla en el literal CO8 que las edificaciones y mobiliario urbano deben estar acondicionados para el uso de parte de los discapacitados, hasta ahora no se cuenta con caminamientos, señalización y rampas, tan necesarios para la movilización de dichas personas.
- Este proyecto es el resultado de una investigación que se ha realizado minuciosamente bajo la metodología práctica de la observación y la entrevista, donde se determinó la urgente necesidad de la eliminación de barreras arquitectónicas y a la vez la implantación de accesos adecuados.
- Corresponde al Consejo Superior Universitario de la Universidad de San Carlos darle solución inmediata al problema de las barreras arquitectónicas que existen en las áreas exteriores del Campus que hacen difícil el desplazamiento para muchos, especialmente para las personas con discapacidad.
- Las áreas que requieren una intervención inmediata son los caminamientos, nodos de conflicto, parqueos, área de vegetación, recorrido de buses y vehículos en general.

## RECOMENDACIONES

Dado que actualmente la universidad no responde a los planteamientos que a lo largo de este trabajo de investigación se identificaron para favorecer el derecho a la libre locomoción de las personas, una circulación peatonal sin barreras; además de considerar que es necesario tener en cuenta las implicaciones que tiene el hecho que el modelo que inspiró el diseño inicial del conjunto de la USAC, no se consideró en función de las necesidades especiales de las personas con capacidades diferentes; así también, que el plan original albergaba a un número determinado de estudiantes, no contando con el crecimiento de este tiempo, las instalaciones sobrepasaron los límites de capacidad espacial, lo que agrava aún más la situación, las propuestas que se han determinado según el análisis planteado son las siguientes:

- Darle mantenimiento a todos los caminamientos existentes, ya que de ese modo se iniciaría con la eliminación de las barreras arquitectónicas más comunes.
- Que se le dé una mejor solución al problema de los parqueos, creando así un nuevo proyecto para la Facultad de Arquitectura, que sería la redistribución de los parqueos que no están en lugares adecuados. Es recomendable que uno de cada 25 parqueos, sea para discapacitados con su debida señalización y medidas de 3.80 por 5 metros; además de que deben estar próximos a las aceras.
- Se recomienda no seguir haciendo construcciones, ni caminamientos en donde haya que sacrificar áreas verdes. Se puede decir que sería bueno, que al ser declarado Patrimonio Histórico o no, el Campus Central de la Universidad de San Carlos, se vea cuál es el diseño de cubierta que menos contrasta con la naturaleza que allí prevalece; además que se tome en cuenta para que en un futuro todo sea integralmente funcional al conjunto arquitectónico, sin irrumpir con un diseño que limite o ponga en riesgo la libre locomoción de las personas discapacitadas.
- Darle solución a los nodos de conflicto de la noche a la mañana sería muy difícil, pero en este plan maestro queda un registro de todas las barreras que se encuentran en las áreas exteriores del Campus Central, se sugiere darle solución a aquello que sea prioritario y sugerido en este documento.
- Las medidas a considerar deberán responder siempre a los lineamientos propuestos como producto de una investigación seria y debidamente respaldada, y no arbitrariamente como lo ha venido haciendo la universidad hasta el momento, construyendo rampas sin ningún lineamiento, que lejos de ayudar a un discapacitado lo expone a situaciones de riesgo.

- Se hace necesario comenzar un sistema de reordenamiento para ir eliminando barreras y hacer más accesibles los recorridos. Se puede empezar por corregir las rampas que ya existen en los caminamientos claves, por ejemplo: los que se recorren desde el edificio T-2 hasta el T-8, y de allí pasando por el T-10, T-11 y T-12, luego hasta llegar a los edificios S-9 – S-12. Ese es el recorrido propuesto para empezar, ya que de este recorrido se llegan a los diferentes edificios, y después solucionar los ingresos de los edificios que tienen gradas.
- Para darle solución a esos largos caminamientos, se ha pensado en plazas de articulación, pues los lineamientos dicen que los caminamientos deben tener descansos a cada 9 metros y áreas de descanso a cada 30 metros. En las áreas exteriores del Campus existen varias plazas y en relación con éstas, se pretende que se diseñen dichos descansos de circulación peatonal adecuados a personas discapacitadas, pues los recorridos que se hacen son largos y en determinado momento se necesita hacer un descanso o parada, teniendo en cuenta que no sólo los discapacitados los usarían.
- Se propone un recorrido formando un circuito alrededor de los edificios, esto para aprovechar la cubierta que forman los voladizos de los edificios; también aprovechar el pavimento de las banquetas, porque sería sólo de poner las barandas y diseñar las rampas donde fuera necesario, ya que no se pretende hacer nuevos caminamientos. Al decir que se desea que el Campus sea accesible, se hará a manera de no cargar más las áreas exteriores con caminamientos.
- Se plantea que tanto los buses urbanos, como el bus universitario, tengan un recorrido paralelo a las agujas del reloj, para que de esta manera los estudiantes bajen del lado de la banqueta, evitando así que tengan que atravesar las calles, corriendo peligro de ser víctimas de algún accidente, ya que en la vía rápida los vehículos vienen y van.

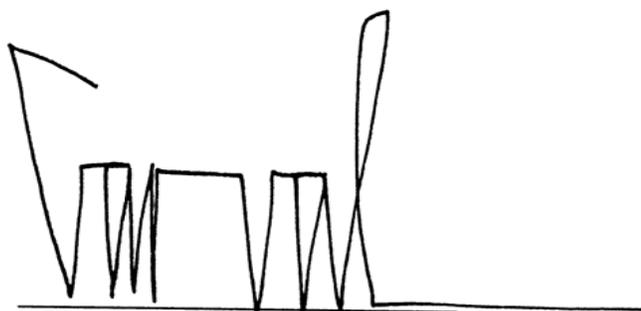
## **BENEFICIOS**

- Facilitar la integración de la circulación peatonal de los estudiantes con algún tipo de discapacidad en las diferentes facultades que están dispersas en los módulos existentes.
- Promocionar alternativas de locomoción dentro del Campus Central con condiciones favorables.
- La Universidad de San Carlos de Guatemala sería parte ejecutora del desarrollo de los acuerdos internacionales, donde Guatemala está suscrita en los tratados referentes a la discriminación, en especial a las personas discapacitadas.
- Mejoraría la calidad de vida de los estudiantes, docentes y personal administrativo que circulan dentro del Campus Central de la Universidad de San Carlos.
- Se incrementaría la accesibilidad con fin de atraer estudiantes y personas en general que deseen visitar las instalaciones con fines académicos.
- Será la herramienta técnica que permitirá a la Universidad de San Carlos de Guatemala, cumplir con los requerimientos que han sido sugeridos por instituciones que velan por la integridad de las personas más vulnerables y de este modo estrechar las relaciones a nivel institucional.

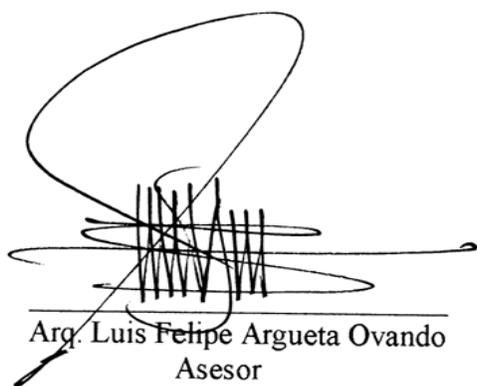
## BIBLIOGRAFÍA

- Departamento de Registro y Estadística de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Fernández, Alba. Tesis: Análisis para la Optimización de las Instalaciones Físicas de la Ciudad Universitaria zona 12, Universidad de San Carlos de Guatemala". 1991.
- Libro Verde, La Accesibilidad en España 2002, Diagnóstico y Bases para un Plan Integral de Supresión de Barreras.
- Recomendaciones de Accesibilidad, Pág. 11, Oficina de Representación para la Promoción e Integración Social para las Personas con Discapacidad, Presidencia de la República de México.
- [www.medspain.com/ant/.../DISCAPACIDAD.htm](http://www.medspain.com/ant/.../DISCAPACIDAD.htm).
- [www.un.org/spanish/esa/social/.../history.htm](http://www.un.org/spanish/esa/social/.../history.htm)
- [www.pancanal.com](http://www.pancanal.com)
- [www.babylon.com/definition/rehabilitación/Spanish](http://www.babylon.com/definition/rehabilitación/Spanish)
- [es.geocities.com/proyectoabedul/indexlib](http://es.geocities.com/proyectoabedul/indexlib)
- [wikipedia.org/wiki/Discapacidad](http://wikipedia.org/wiki/Discapacidad)
- [www.efdeportes.com/efd104/minusvalias](http://www.efdeportes.com/efd104/minusvalias)
- [wikipedia.org/wiki/Diseño\\_universal](http://wikipedia.org/wiki/Diseño_universal)
- [www.sidar.org/recur/desdi/usable/dudt](http://www.sidar.org/recur/desdi/usable/dudt).
- [www.lowes.com/lowes](http://www.lowes.com/lowes).
- [www.congresofekoor.org/pdf/artículo5](http://www.congresofekoor.org/pdf/artículo5).

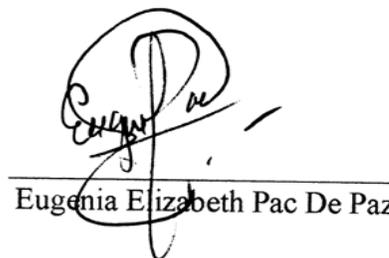
IMPRIMASE

A stylized handwritten signature consisting of several vertical strokes and a large loop on the right side.

Arq. Carlos E. Valladares Cerezo  
Decano

A handwritten signature with a large, sweeping loop at the top and several vertical strokes in the middle.

Arq. Luis Felipe Argueta Ovando  
Asesor

A handwritten signature with a large, circular loop at the top and a vertical stroke on the right side.

Eugenia Elizabeth Pac De Paz