



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE ARTES

CARRERA DE DISEÑO



"Propuesta de diseño de áreas
verdes para el espacio exterior
del Campus Yanuncay"

Trabajo de titulación previo a la obtención
del título de Diseñadora de Interiores.

Vilma Ximena Jiménez Mejía.
0104656897

Dis. Int. Jonnathan Andrés Zhindón Duarte.
0104555065

Cuenca - Ecuador
2018

RESUMEN

Las áreas verdes son las zonas más concurridas en el mundo, por ser lugares de esparcimiento y recreación natural; dado que la mayor parte de nuestra vida transcurre en lugares cerrados, entre estos las instituciones educativas, cabe mencionar que se convierte en una necesidad, por los diversos beneficios que implica la estancia en zonas verdes, por tal motivo surge la necesidad de intervenir de manera técnica y estética, tomando en cuenta que el área verde en un espacio universitario no solo abarca el aspecto vegetativo, sino que intervienen muchos elementos que ayudan a armonizar y hacer que un lugar común se convierta en un sitio con valor emocional y sobre todo funcional.

PALABRAS CLAVE

CAMPUS YANUNCAY, DISEÑO DE JARDINES, INSTITUCIONES UNIVERSITARIAS, ESPECIES VEGETALES, LUZ Y SOMBRA, ILUMINACIÓN EXTERIOR, RECREACIÓN, MANTENIMIENTO, MOBILIARIO URBANO, ESPACIO PÚBLICO, ACCESIBILIDAD, MATERIALIDAD.

ABSTRACT

Green areas are the most crowded areas in the world, as places of recreation and natural recreation; Given that most of our lives take place in closed places, among them educational institutions, it is necessary to mention that it becomes a necessity, due to the various benefits of staying in green areas, for this reason arises the need to intervene in a way Technical and aesthetic, taking into account that the green area in a university space not only covers the vegetative aspect, but also involves many elements that help to harmonize and make a common place become a site with emotional value and above all functional.

KEY WORDS

CAMPUS YANUNCAY, GARDEN DESIGN, UNIVERSITY INSTITUTIONS, VEGETABLE SPECIES, LIGHT AND SHADOW, EXTERIOR LIGHTING, RECREATION, MAINTENANCE, URBAN FURNITURE, PUBLIC SPACE, ACCESSIBILITY, MATERIALITY.

INDICE

CAPÍTULO UNO ÁREAS VERDES, EQUIPAMIENTO

1.1. ÁREAS VERDES: DEFINICIÓN.....	18
1.1.1. Introducción a las Áreas verdes.....	18
1.1.1.1 Estilos de jardines.....	19
1.1.2. Beneficios de las áreas verdes.....	23
1.1.3. El jardín como parte de la Arquitectura	25
1.1.4. Clasificación de las áreas verdes	26
1.1.5. Accesibilidad.....	27
1.1.6. Elementos que determinan el diseño de áreas verdes.....	27
1.1.7. Estructura del área verde.....	29
1.1.8. Cromática en las áreas verdes.....	31
1.2. TIPOS DE ESPECIES VEGETALES DE USO URBANO.....	33
1.2.1. Características principales de la vegetación	34
1.2.2. Clasificación de especies de uso urbano	36
1.2.3. Mantenimiento	43
1.3. ILUMINACIÓN EN ÁREAS VERDES	45
1.3.1. Tipos de iluminación:.....	46
1.3.2. Deslumbramiento.....	49
1.3.3. Técnicas de iluminación.....	50
1.4. MATERIALIDAD.....	53
1.4.1.Propiedades de los materiales	53
1.4.2. Cualidades sensoriales atribuidas a los materiales	54
1.4.3. Materiales y aplicaciones en el proyecto de paisaje.....	55
CRITERIOS DE DISEÑO	58



CAPÍTULO DOS ANÁLISIS DE REFERENTES

UNIVERSIDAD DE MONASH CAMPUS VERDE CAULFIELD.....	65
2.1. Descripción de la Institución.....	65
2.1.1. Descripción General del Proyecto.....	66
2.1.2. Análisis de Distribución y accesibilidad	67
2.1.3. Iluminación.....	70
2.1.4. Elección de Especies Vegetales	73
2.1.5. Análisis Cromático	75
2.1.6. Materialidad	77
2.1.7. Elementos de áreas verdes	78
UNIVERSIDAD DE KYUSHU SANGYO.....	80
2.2. Descripción de la Institución.....	80
2.2.1. Descripción General del Proyecto.....	81
2.2.2. Análisis de accesibilidad	82
2.2.3. Iluminación.....	86
2.2.4. Elección de Especies Vegetales	90
2.2.5. Cromática.....	94
2.2.6. Materialidad	95
2.2.7. Elementos de áreas verdes	96
 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA, CAMPUS YANUNCAY	 104
2.3.1. Descripción y ubicación.....	104

CAPÍTULO TRES PROPUESTA DE DISEÑO

3.1 PARÁMETROS DE DISEÑO	146
3.1.1. Requerimientos de diseño.....	146
3.2. CONCEPTUALIZACIÓN DE LA PROPUESTA DE DISEÑO.....	147
3.2.1. Concreción de forma.....	147
3.2.2. Descripción de áreas.....	148
3.2.3 DESARROLLO DE LA PROPUESTA	148
3.2.3.1 Diagrama de funcionamiento.....	148
3.2.3.2 Circulaciones.....	153
3.2.3.3 Iluminación.....	156
3.2.3.4 Estructura del área verde.....	161
3.2.3.5 Elección de especies	165
3.2.3.6 Materialidad	169
3.2.3.7 Secciones y detalles constructivos.....	174
3.2.3.8 Perspectivas	197
4 ANEXOS	227
4.1	Recolección de datos 229
4.1.1. Encuesta	229
4.2 Bocetos.....	230
4.3 Presupuesto.....	236
 ÍNDICE DE IMÁGENES.....	 238
BIBLIOGRAFÍA	245

Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Yo, Vilma Ximena Jiménez Mejía, en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Propuesta de Diseño para las Áreas Verdes del Campus Yanuncay", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, noviembre de 2018



Vilma Ximena Jiménez Mejía

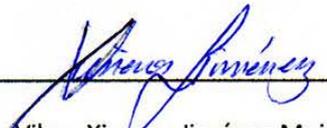
C.I: 0104656897



Cláusula de Propiedad Intelectual

Vilma Ximena Jiménez Mejía, autora del trabajo de titulación "Propuesta de Diseño de Áreas Verdes para el espacio exterior del Campus Yanuncay", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, Noviembre de 2018



Vilma Ximena Jiménez Mejía

C.I: 0104656897



PARA
MI
FAMILIA



Dedicatoria

Este proyecto de titulación está dedicado a mi familia, que ha sido la inspiración fundamental de cada día, siendo apoyo y soporte en cada momento, para seguir paso a paso cumpliendo mis metas.

Y a todas las personas que me conocen, amigos y docentes que me brindaron su apoyo en todo el proceso de estudio y han confiado en mí y en mi potencial como persona y profesional.

Agradecimientos

A Dios, por haberme permitido cumplir un sueño más; a mis padres, hermanos y esposo que me han brindado sabiduría, fuerza y apoyo incondicional en este largo camino que me ha tocado recorrer.

A mis maestros y tutor que con cada conocimiento impartido como profesionales, fueron guía y gran ayuda para el desarrollo y culminación del presente proyecto.

OBJETIVOS

General

Comprender la lógica de diseño y disposición de las áreas ajardinadas, mediante el estudio y análisis de sus características y posibilidades dentro del ámbito paisajístico, para establecer una propuesta de diseño de áreas verdes para el exterior del Campus Yanuncay en relación a sus necesidades de espacio y recreación.

Específicos

Investigar y recopilar información acerca del diseño de áreas verdes, a través la investigación de campo e investigación bibliográfica, con la intención de identificar complicaciones, problemas y determinar su estado general previo al análisis y propuesta de diseño.

Analizar e interpretar la investigación bibliográfica sobre el manejo de las áreas verdes y los diferentes aspectos que abarca el diseño de jardines en espacios públicos, mediante esquemas comparativos y relación de datos, para determinar las necesidades específicas en cuanto a posibilidades de funcionalidad se refiere.

Diseñar una propuesta para los espacios verdes del Campus Yanuncay, mediante la utilización de herramientas y manejo de procesos propios que implica el Diseño, para lograr una mejor integración de espacios verdes en el espacio universitario.



Introducción

El espacio universitario, específicamente el Campus Yanuncay de la Universidad de Cuenca, está constituido por dos tipos de elementos principales: las edificaciones y los espacios libres, en los que están incluidos los espacios verdes; sin estas áreas, que sirven de recreación, las facultades se verían en serios problemas, al no tener fuente que genere aire limpio, lugares donde descansar y permanecer a la intemperie, lugares de esparcimiento y ocio, como zonas de exhibición; mobiliario de descanso, amplias zonas con vegetación agradables a la vista y también áreas de trabajo. Por esta y más razones, es importante que se conserven las áreas verdes y que cada día se contribuya a su mantenimiento y que se pueda contar con más espacios abiertos.

Con esta perspectiva inicial, es necesario intervenir y tomar medidas que contribuyan a cambiar la situación actual en el Campus Yanuncay, con la idea de crear una propuesta de diseño que permita establecer una relación entre la comunidad educativa y las áreas verdes, mediante un correcto manejo de elementos del diseño como mobiliario, jardines y demás estructuras exteriores para estimular el aprendizaje integral de los estudiantes.





CAPÍTULO 1
ÁREAS VERDES
EQUIPAMIENTO

1.1 | ÁREAS VERDES DEFINICIÓN

Un área verde se podría definir como cualquier espacio interior o exterior cubierto por vegetación, sin embargo cabe recalcar que al hablar de especies vegetales, se debe tomar en consideración la importancia que presenta dentro de una ciudad, pues estudios realizados han demostrado que la presencia de plantas, provee de varios beneficios tanto ambientales y sociales. (SORENSEN, 1998, págs. 2,3,7)

En este sentido el crecimiento acelerado de las ciudades ha preocupado en gran parte a los ambientalistas, quienes consideran que muchas ciudades se han quedado sin estos espacios y recalcan la necesidad de recurrir a espacios abiertos llenos de vegetación, tomando en cuenta que «la Organización Mundial de la Salud (OMS), recomienda que una ciudad cuente con un mínimo de 9m² de espacio verde por habitante, para la efectiva mitigación de efectos ambientales negativos, como la contaminación». (DONOSO, 2012). Es decir que estas zonas verdes permiten suavizar la estructura urbana, constituyendo espacios que podrán satisfacer las necesidades fisiológicas, psicológicas, ambientales, sociales y estéticas.

Del mismo modo se puede mencionar que las zonas verdes son un conjunto de elementos paisajísticos que conforman un espacio y han sido estructuras tan indispensables en el marco urbanístico, que en realidad resultaría imposible desligar su papel dentro de la ciudad, poniendo en evidencia la importancia de mantener una estrecha relación con el individuo.

1.1.1. | INTRODUCCIÓN A LAS ÁREAS VERDES

A lo largo de los siglos «los paisajistas se han preocupado de la relación existente entre el jardín y el paisaje circundante e incluyen al jardín en el paisaje del entorno para apropiarse de él, convirtiéndose en una extensión del mismo». (COOPER, 2006, pág. 5). Ésta hipótesis se refiere al paisaje y su relación con el entorno, la cual se toma como punto de partida para conocer el desarrollo y los aspectos que han influido en la creación de los distintos tipos de jardines a lo largo de historia.



Figura 1 El Jardín de Versalles, Jardín de estilo Francés



Brevemente se puede mencionar que los jardines son un recuento de técnicas utilizadas por antiguas civilizaciones, los cuales han ido cambiando tanto en su conceptualización como función. En este sentido se puede decir que el paisajismo ha evolucionado en dos aspectos principales, uno de ellos es el adjudicado por las culturas antiguas como la egipcia, siendo huertos destinados para el cultivo de especies de uso doméstico, y algunos basados en principios geométricos, como el jardín Francés.



Figura 2 Área verde en Lakeshore Oriente, Chicago.

Otro momento que se puede insinuar dentro del paisajismo es el considerado por los diseñadores de jardines actuales, cuyo fin es extender los límites en la creatividad y realidad, y unir el jardín a un paisaje más amplio, al aire libre, dado que recientemente el diseño de jardines y su extensión conocida como áreas verdes, ha tomado un giro inesperado donde el aspecto social y sostenible ha logrado ser la parte fundamental en el planeamiento de estas zonas en las ciudades, constituyendo plazas y parques públicos que están siendo creados por y para el hombre, con un carácter social evidente.

1.1.1.1 | ESTILOS DE JARDINES

Para un mejor conocimiento sobre jardines y su evolución en el tiempo, cabe señalar sus diferentes estilos, los cuales son de valiosa importancia para el desarrollo de este documento, ya que para tener un punto de partida, se tienen que estudiar las diferentes épocas y cambios que se han dado hasta la actualidad. Así pues se indican a manera de resumen los estilos de jardines y sus características más trascendentales, tal como se observa en las tablas 1,2 y3:

«los paisajistas se han preocupado de la relación existente entre el jardín y el paisaje circundante e incluyen al jardín en el paisaje del entorno para apropiarse de él, convirtiéndose en una extensión del mismo».

COOPER, 2006

ESTILO	CARACTERISTICAS	REPRESENTACIÓN GRÁFICA
JARDÍN EGIPCIO	<ul style="list-style-type: none"> • Jardinería utilitaria y de uso doméstico. • Diseños geométricos carece de relieves, se tiene orden y ritmo de las plantaciones. • El agua fue reverenciada como un elemento sagrado. 	
JARDÍN PERSA	<ul style="list-style-type: none"> • Está ligado al paraíso, se concibe como una sucesión de espacios con patios • Diseños geométricos y florales. • La luz del sol y sus efectos han sido de gran importancia en la proyección de estos jardines, aprovechando texturas y formas. 	
JARDÍN GRIEGO	<ul style="list-style-type: none"> • Este tipo de Jardines eran sagrados ya que todo lo asociaban a los dioses y a las ninfas • También los utilizaban para realizar actividades políticas, filosóficas y académicas • Incorporaron el agua, fuentes y estatuas de dioses. 	
JARDÍN ROMANO	<ul style="list-style-type: none"> • Heredaron la tradición griega con jardines de tipo utilitario, cultivaban sus alimentos. • Paseos rectilíneos • Utilizaban la falsa perspectiva para dar al ojo la sensación de ser más grande que la realidad. 	

ESTILO	CARACTERÍSTICAS	REPRESENTACIÓN GRÁFICA
JARDÍN MEDIEVAL	<ul style="list-style-type: none">• Jardines de dimensiones modestas, y se encuentran principalmente dentro de monasterios y castillos.• Interviene el laberinto utilizando vegetación y el agua como algo simbólico y elemental.• Las plantas eran elegidas de acuerdo a cierta simbología por ejemplo las rosas representaban el amor de Dios.	
JARDÍN RENACENTISTA	<ul style="list-style-type: none">• Su mayor inspiración son los jardines romanos, utilizan elementos decorativos como columnas, estatuas, fuentes y setos recortados.• Utilizan las terrazas y estas constituyen una gran innovación de este estilo.	
JARDÍN FRANCÉS	<ul style="list-style-type: none">• Se basa en un principio geométrico, con un orden decorativo muy marcado en el que las flores y los setos toman un gran protagonismo.• La escala es fundamental así como la perspectiva, asociada a un eje visual, mostrando el poder absoluto.	
JARDÍN INGLÉS	<ul style="list-style-type: none">• Rompe completamente con el esquema geométrico, dejan a la naturaleza libre, como el paisaje de una pintura.• Los caminos rectilíneos son transformados por senderos curvos.• Se conservan y se explotan los accidentes del terreno, tales como desniveles y cuestas.	

ESTILO	CARACTERÍSTICAS	REPRESENTACIÓN GRÁFICA
<p>JARDÍN CHINO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Representan a la naturaleza y la tranquilidad de la misma, sus elementos decorativos son prácticamente colocados de forma escultórica. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • La armonía entre sus elementos decorativos son mucho más importantes que la simetría y el orden. 	
<p>JARDÍN JAPONÉS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Representan la belleza de la naturaleza, imperfecta, el desorden y el equilibrio inestable. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Como Japón es un archipiélago, los elementos son simples como las rocas que simbolizan las islas y donde el mar está representado por el vacío. Un ejemplo de este tipo son los llamados jardines zen. 	
<p>JARDÍN MODERNO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Surge por la preocupación de integrar los jardines dentro de las grandes urbes donde se pueda conjugar la construcción con la naturaleza, obteniendo beneficios. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Busca el contraste de formas y texturas; con la utilización de varios elementos para su composición como estanques, fuentes, senderos. 	

Tabla 1 Estilos de Jardines. Elaboración propia basada en documentos sobre historia de los jardines.

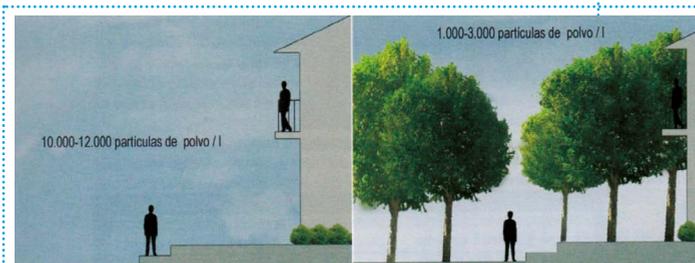
1.1.2. | BENEFICIOS DE LAS ÁREAS VERDES

Los porcentajes de espacios verdes disponible por habitante, indican la calidad de vida en una ciudad; Falcón en su libro menciona que «estos espacios constituyen en sí un pequeño ecosistema, que contribuye a mejorar las condiciones de la ciudad, destacando también la influencia positiva de la vegetación sobre el equilibrio psicosomático de la ciudadanía» (FALCON, 2001)

Mejora la calidad del aire

Las áreas verdes reducen en cierta medida algunos contaminantes del aire.

Ésta contaminación se disminuye debido a que el follaje de los árboles y vegetación obstruye, absorbe y refleja la radiación solar haciendo que las partículas de polvo y humo queden atrapadas en las hojas y estructuras de los mismos



Regulación de la temperatura

Ante la presencia de materiales absorbentes del calor como los pavimentos en las calles y carreteras las radiaciones solares se multiplican.

Significa entonces, que la masa vegetal equilibra estas variaciones de temperatura



Filtro acústico y reducción del viento

Se han demostrado que las plantaciones de árboles y arbustos diseñadas apropiadamente pueden reducir de manera significativa el ruido.

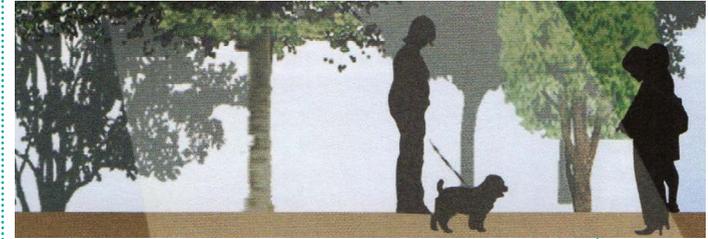
Significa entonces, que la masa vegetal equilibra estas variaciones de temperatura haciendo que las partículas de polvo y humo queden atrapadas en las hojas y estructuras de los mismos.



Salud

Las áreas verdes proveen una conexión entre la gente y el ambiente natural, adquiriendo una mejor salud mental y física aportando beneficios como la disminución de enfermedades respiratorias, cáncer a la piel y evitando el estrés.

Además incentiva la actividad física lejos de la obesidad y el sedentarismo.



Recreación

Un área verde puede ser capaz de incentivar el uso destinado al ocio o de carácter recreacional.

Además la sombra de los árboles proporciona sitios donde la ubicación de mobiliario logre proveer comodidad y confort son los mejores lugares para socializar, encontrarse, convivir y lograr un mayor acercamiento a los valores naturales.



Tabla 2 Beneficios de las áreas verdes.

1.1.3. EL JARDÍN COMO PARTE DE LA ARQUITECTURA

Desde el punto de vista arquitectónico, se puede mencionar que un jardín es un complemento de un espacio habitable ya sea de una edificación como viviendas o conformando un área de esparcimiento en parques. En efecto estos jardines resultan ser parte esencial dentro de cualquier sitio edificado, proporcionando confort y belleza natural; en el caso específico de un jardín exterior va adquiriendo cierto valor emocional al integrarlo e incluirlo con los elementos arquitectónicos de una ciudad, siendo el elemento paisajístico ideal en la creación de áreas destinadas a la recreación.

Del mismo modo, y en la mayoría de casos, las áreas verdes se consideran lugares destinados al reposo y al esparcimiento, por tanto se puede mencionar que un jardín forma un lazo entre los elementos arquitectónicos, la ciudadanía y la naturaleza, logrando ser un espacio basado en criterios de uso y disfrute colectivo, ya sean parques, jardines en establecimientos educativos, zoológicos, cementerios y cualquier lugar donde se marca de forma determinante las relaciones entre el ser humano y el ambiente natural.

JARDÍN PRIVADO

«El jardín privado es un lugar natural, acotado y transformado por el hombre bajo reglas de composición con orden estético: geometría, escala, formas, texturas, olor y color según las prácticas, la cultura, el saber, las utopías, los caprichos y las modas de su creador». (BANET, 2010, pág. 1). Partiendo de esta definición se puede decir que un jardín privado pertenece al espacio ajardinado donde se uso es dirigido para cierto número de personas o usuarios por el hecho de ser exclusivo y proyectado de acuerdo a necesidades específicas como aquellos destinados para el descanso en el patio de una vivienda.



Figura 3 Valla de madera, plantas de bambú y mobiliario de descanso Jardín privado.

JARDÍN PÚBLICO

Dadas las condiciones que anteceden, se pueden mencionar dos tipos de jardín en cuanto a su relación con el espacio y su función:

Se puede decir que un jardín público se refiere a los parques, plazas, patios y estos son utilizados como lugares de recreación y diversión, en general se podría decir que estos sitios cuentan con áreas al aire libre, donde la construcción de un jardín público es realizada específicamente para llevar a cabo ciertas actividades y planificado para el uso del público en general.

Estos jardines públicos pueden incluirse y hacer referencia a lo que se conocen como espacios públicos o espacios abiertos, los cuales se definen como «aquellos espacios situados al interior de una aglomeración urbana y que no están ocupados por volúmenes construidos y son de acceso libre

a los ciudadanos» (CORTI, 2012); sin embargo en otras instancias León en su documento conceptos sobre espacio público, afirma que en un espacio público se incluyen lugares donde la naturaleza o plantaciones son intencionadas con fines ornamentales y constituyen la estructura de funciones sociales (LEON BALZA, 1998, pág. 28)

Por lo tanto y de acuerdo a las dos proposiciones se puede insinuar que el jardín público es parte fundamental en los espacios abiertos, desempeñando un papel importante en el aspecto social, al ser un lugar de encuentro, donde existen plantaciones intencionadas y a partir del cual se hace vida colectiva como un pretexto de socialización e interacción entre ciudadanos. Es así que Corti añade que estos tipos de jardines tienen dos funciones primordiales:

- Ecológicas: infiltración y retención hídrica, corredores de viento biodiversidad, conservación de especies vegetales o animales, etc.
- Sociales: encuentro, intercambio, socialización, recreación, representación, ceremonias, etc. (CORTI, 2012)

Llegando a concluir que, al relacionar íntegramente estas funciones, sirven como un punto de partida para la creación de áreas verdes donde se cumpla con el aspecto social y ecológico, los cuales son muy relevantes en materia de diseño.



Figura 4 El Noriega Street Parklet, Pequeño jardín público.

1.1.4. | CLASIFICACIÓN DE LAS ÁREAS VERDES

Cuando se trata de áreas urbanas donde acude cierta cantidad de personas se está refiriendo a lugares públicos y en este caso se enfocará el tema hacia las instituciones educativas, pues si bien son sitios públicos los requerimientos son más específicos, cumpliendo con necesidades de ocio y pasatiempo propias de los estudiantes.

Es así que, para comprender de mejor manera cómo funcionan las áreas verdes en el medio urbano, propósito de este documento, es indispensable conocer cómo se clasifican; así pues se toma en consideración un estudio realizado en la ciudad denominado “Plan de manejo integral de Áreas Verdes del cantón Cuenca” el cual responde a factores importantes como la accesibilidad, seguridad y calidad paisajística; obteniendo como resultado la clasificación de estas zonas de acuerdo al uso y función, considerando aspectos como el equipamiento e infraestructura, iluminación, mobiliario y señalización. (ZAMBRANO, 2009)

En cuanto a la clasificación por uso y función, Zambrano menciona que las áreas verdes pueden ser:

- Usos públicos: espacios destinados al uso colectivo sin restricciones de tiempo o de acceso, al cual acuden todo tipo de personas que realizarán diversas actividades de ocio y de esparcimiento, un ejemplo son los parques y plazas.
- Usos limitados: En estos espacios se ejecutan actividades específicas dentro de instalaciones como campos deportivos, hospitales, instituciones educativas, etc. Los cuales están sujetos a horarios y control de visitantes.
- Usos especiales: Son aquellas zonas que cumplen funciones específicas de preservación, respondiendo a intereses económicos y científicos como viveros y áreas protegidas como parques nacionales. (ZAMBRANO, 2009)
- Llegando a concluir que las áreas verdes de los lugares educativos, como instituciones universitarias, forman parte de espacios abiertos de uso limitado y público, al ser zonas donde se realizan diversas actividades pero que tienen restricciones de tiempo.



1.1.5. | ACCESIBILIDAD

Otro de los puntos que se amplía en esta clasificación y que es sumamente significativo es el aspecto de la accesibilidad en los espacios verdes, los cuales promueven caminar como una forma de actividad recreacional, siendo un factor principal para la correcta movilización y circulación de los peatones (PAOT, 2003)

En síntesis, un área verde para considerarse adaptable debería reunir algunas condiciones como:

- » Permitir un recorrido por todas las áreas a través de senderos y pasos peatonales, los cuales deberán cumplir con requerimientos para personas con movilidad limitada, esto puede ser a través de rampas y pavimentos de fácil circulación.
- » El correcto manejo de la señalización para el recorrido y ubicación de letreros dentro de la zona.
- » Los objetos de sistema de amoblamiento urbano se deben localizar en un espacio definido y manejado con una textura de piso que indique la presencia de estos, sobre todo para las personas invidentes.
- » Cuidar los accesos peatonales de plantaciones de árboles cuyas raíces puedan provocar daños en el pavimento.
- » Adaptación de elementos de jardinería como escaleras, rampas, puentes, pavimentos y pasamanos, donde sea necesario.
- » En cada espacio público accesible habrá un mínimo de elementos de mobiliario adaptados para cada uso y señalizados correctamente.
- » Proveer de iluminación artificial, y utilizar técnicas de iluminación si el uso de las instalaciones lo requiere. (ROVIRA & CUYÁS, 2004)

Siendo estos, los puntos más importantes a considerar en áreas de gran dimensión y donde la circulación del peatón debe estar adaptada a sus necesidades y movilidad.

1.1.6. | ELEMENTOS QUE DETERMINAN EL DISEÑO DE ÁREAS VERDES

Una buena planificación y organización son los aspectos fundamentales en el desarrollo del diseño de un jardín o área verde, por tanto para realizar un proyecto de esta índole, debe tenerse en cuenta y analizarse los recursos naturales, materiales y el medio en el que se va ejecutar, para esto deben conocerse algunos condicionantes como:

a. Clima

Se puede decir que el clima es determinante en el diseño de un jardín, ya que indica que cambia según el lugar, rangos de temperatura, humedad, dirección y velocidad del viento y el soleamiento. (FALCON, 2001, págs. 56,57) El crecimiento y desarrollo de la vegetación dependerá de las condiciones climáticas de la zona donde se ejecute un espacio ajardinado, por ello resulta importante identificar el tipo de clima y las características de ubicación del lugar donde se vaya a trabajar.

b. Topografía

Desde el punto de vista estético, la topografía y el perfil del terreno ejercen un impacto visual muy evidente en el proyecto del jardín, pero los desniveles y los montículos de tierra también pueden otorgar riqueza al paisaje, además determinan la ubicación de ciertos elementos constructivos como escalones o muros. (FALCON, 2001, pág. 65) A su vez, autores como Amidon recomienda tener cuidado al intervenir en la forma del terreno, y evitar deslizamientos con la plantación adecuada de plantas, creando una especie de muro de contención vegetal, considerando siempre aspectos como el drenaje.

c. Suelo

Cabe mencionar que para construir un proyecto de jardinería se debe preparar la superficie ya que los árboles y demás especies deben ajustarse a las características del suelo existente, es por esto la importancia de un estudio previo del mismo, pues «el mejor suelo debe tener buen drenaje y aeración, profundo y rico en materia orgánica; en resumen, el suelo debe tener buena textura, estructura, humedad y fertilidad». (FALCON, 2001, pág. 60). Habrá que acotar también, que el suelo deberá ser duro y estable



donde el diseño lo indique y sea necesario, para la posterior construcción de pisos y pavimentos que servirán para la circulación de peatones o para incluir estructuras que necesiten bases en el mismo.

d. Vegetación

Los elementos que componen un jardín son varios pero sin lugar a duda, la vegetación es uno de los aspectos que más se destaca dentro de las áreas verdes, pues se puede decir que las plantas y especies vegetales son indispensables para poder contemplar un paisaje, tanto por su contenido estético como por sus múltiples beneficios, por ello es necesario llevar un conocimiento íntegro sobre las características de crecimiento, desarrollo, necesidades de riego, poda, mantenimiento, etc. que hacen que un proyecto de jardín resulte equilibrado.

e. Cromática

De la acertada elección del color dependerá el éxito del diseño de un jardín, aunque las preferencias cromáticas pueden ser subjetivas, su efecto en el paisaje influye de tal manera en la propuesta final, que se deberá considerar el color en cada elemento, como tonalidad de materiales, el color propio de la vegetación, incluso el color de la luz. Además, el color, expresa sentimientos, genera estados de ánimo y estimula los sentidos, al mencionar que «el ojo no distingue entre el trazo de la mano del hombre y la pigmentación de la naturaleza». (AMIDON, 2003, pág. 13), Es así que la elección del color de flores, follaje, luz y materialidad requiere planificación y destreza para lograr estimular los sentidos de las personas.

f. Agua

Históricamente el agua se incluía en los jardines para el cultivo de plantas y poseía un significado sagrado en algunas culturas, pero con el paso del tiempo la estética se volvió más fuerte e incluyeron a este elemento como algo más decorativo. Además el agua al igual que el suelo es un componente vital para el crecimiento de las plantas y es evidente la importancia que este elemento tiene en su desarrollo interviniendo también en otros procesos paisajísticos, como el riego, en la canalización de agua lluvia, el drenaje, etc.

g. Luz

El diseño de jardines generalmente es pensado en la percepción del espacio a la luz del día, pues la luz natural tiene gran valor en el desarrollo y crecimiento de las especies, pero cuando se trata de lugares públicos donde las personas también acuden en la noche, el poder de la luz se convierte en un medio apasionante, convirtiéndose en un factor ornamental, utilizándola ya sea para crear efectos decorativos resaltando la forma de una planta o material, o simplemente para iluminar por seguridad, por esta razón «la esencia de la luz es la abstracción y el ojo desempeña un papel en la relación espacio – objeto revelado, el detalle de los efectos de la luz puede exponer simultáneamente la simplicidad y la extravagancia» (AMIDON, 2003, pág. 136)

h. Materialidad

La materialidad es un elemento que de una u otra forma define el estilo de un jardín. Actualmente existe diversidad de materiales utilizados en jardinería pero se deben destacar aquellos que cumplen con los requerimientos de permeabilidad y resistencia. Además los materiales poseen propiedades sensoriales que al igual que el color produce emociones que se pueden tratar de acuerdo al contexto, y puede ser perfectamente aplicable en estructuras como camineras, fuentes, mobiliario, etc.

i. Mantenimiento

La calidad de un jardín obedecerá en gran parte al mantenimiento de sus espacios y para que este resulte adecuado es necesario manejar los recursos de tal manera que se cree conciencia por parte de los usuarios para ayudar a la conservación del jardín. Pero el verdadero mantenimiento se debe a la atinada planificación y elección de especies que son y serán aptas para el cuidado, riego y poda, así como la gestión para la protección para los acabados de los materiales que componen camineras, mobiliario, plataformas, etc. (DE LOS ÁNGELES, 2005)



1.1.7. | ESTRUCTURA DEL ÁREA VERDE

El espacio verde tiene que armonizar con el entorno en el que se encuentra, tomando en consideración que deben existir puntos focales, para lograr captar el interés de los peatones; y deben estar dispuestos de manera equilibrada, desempeñando un papel estructural o estético.

• Caminos a senderos

Su principal finalidad es la de permitir desplazarse de un lugar a otro con facilidad e indicar por donde caminar sin estropear alguna especie vegetal.

La materialidad es variada, desde caminos de césped, ladrillo, piedra, hormigón, madera, etc; todo dependerá del diseño y combinación de materiales.



• Escaleras y terrazas

El recurso de los escalones da buenos resultados por accesibilidad y circulación del peatón, además permiten un mejor uso y aprovechamiento espacial.

Las terrazas se manejan básicamente cuando la topografía del terreno contiene desniveles o es irregular, convirtiéndose en rampas o escalones alargados de gran peso visual.



• Muros

Elementos que transmiten sensaciones y cumplen la función de cierre, contención y privacidad, además brinda protección frente al viento.

También permite ser un punto de interés al revestir con materiales como piedra, madera etc. Además proporciona un soporte perfecto para plantas ornamentales.



• Pérgolas

Una pérgola es una estructura que se instala en espacios abiertos dotando de sombra agradable y permitiendo el desarrollo de ciertos tipos de plantas ornamentales.

Son estructuras que sirven para aclimatar al usuario que busca estos lugares como una forma de intercambiar social y para cubrir mobiliario de descanso, ofreciendo sombra a quien lo utiliza.



Estructura del jardín. Elaboración propia basada en conceptos de autores.

• Plataformas

Se conocen también como tarimas o pasarelas y su estructura se construye a cierta elevación del suelo, resistiendo la humedad y la carga de mobiliario y de personas.

La madera es el material predominante en la construcción de las plataformas, aunque hoy en día existen materiales alternativos como el PVC



• Puentes

Los puentes son un componente funcional pero también decorativo, sirviendo como conexión entre dos lugares.

Estructuras arquitectónicas que han sido capaces de agregar una importante cuota artística a la estética de cualquier espacio



• Setos

Un elemento que puede resultar atractivo a la vista pero a la vez también cumple con funciones específicas como delimitar zonas o crear muros vegetales.

Pueden ser setos bajos, espesos y macizos reemplazando muros de concreto, logrando crear divisiones naturales (IBERO & DE LA PUENTE, 1999, pág. 77)



• Mobiliario

El uso del mobiliario en áreas verdes resulta ser una serie de objetos y elementos que se utilizan e integran el paisaje y deben ser comprensibles para el ciudadano.

MOBILIARIO URBANO

Hace referencia a basureros, lámparas, mobiliario de descanso y mobiliario de uso recreacional. (SERRA, 1996)



Tabla 3 Estructura del jardín. Elaboración propia basada en conceptos de autores.



De manera que, todo elemento que esté incluido en el diseño de zonas ajardinadas, resulta ser una opción muy aceptada en espacios de uso público tales como las instituciones educativas, pues las necesidades de los estudiantes tienen mucho que ver con actividades que realicen en cada facultad, como descanso, entretenimiento, ocio, exposición, etc., en fin, todas aquellas actividades que se puedan realizar al aire libre y que requieran de la instalación de cualquier tipo estructuras detalladas en las tablas 5 y 6 , adaptándolas a cada requerimiento.

1.1.8. | CROMÁTICA EN LAS ÁREAS VERDES

«El color llena nuestras vidas y excita los sentidos, pudiendo afectar nuestro estado de humor e incluso nuestros sentimientos, tranquilizando o emocionando nuestro espíritu.» (VELÁSQUEZ SARDI, 2009, pág. 44)

El aspecto cromático en jardines tiene su inicio en la psicología del color, sin embargo se puede decir que no existe un color plano dentro de un jardín, sino la combinación de formas, texturas y de materiales que hacen que percibamos varios colores en armonía, por lo que se puede caer en algunos errores, dado que no es lo mismo mezclar colores en un jardín botánico a mezclar colores en un ambiente urbano. (HENDY, 2005, pág. 25)

En general en un área verde sobresalen los colores de la vegetación y se podrían tomar estos como base, no obstante en términos de Diseño y al referirse a un jardín, se puede decir que «el verde ejerce su efecto sobre el sistema nervioso parasimpático², que contribuye a la relajación de corazón... y devuelve el equilibrio a una existencia ajetreada o llena de estrés.» (CHIAZZARI, 1999, pág. 169); es decir que, el predominio del color verde propio de las especies, produce efectos relajantes y refrescantes, basados en la psicología del color que provocan sensaciones de armonía y naturalidad lo cual significa una buena salud mental y física.

«El color llena nuestras vidas y excita los sentidos, pudiendo afectar nuestro estado de humor e incluso nuestros sentimientos, tranquilizando o emocionando nuestro espíritu.»

VELÁSQUEZ SARDI, 2009

² Pertenece al sistema nervioso autónomo, que controla las funciones y actos involuntarios. Se encarga de la producción y el restablecimiento de la energía corporal.



Figura 5 Charlotte jardín , por SLA.

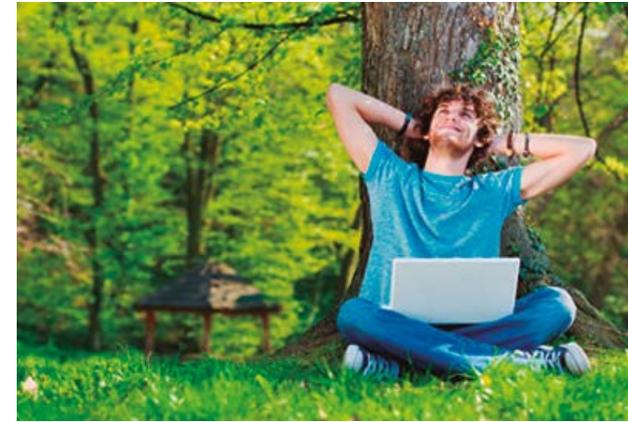


Figura 6 Relación ser humano con el entorno natural

Otro punto es, el relacionado con el color y su efecto emocional sobre el ser humano, ya que por medio de la percepción visual que cada individuo ejerce sobre un objeto o composición se puede determinar la influencia del color sobre el estado de ánimo, según este estudio se podría establecer un patrón de color en búsqueda de una mejor interacción entre la gente y el espacio verde.

De esta manera, a lo largo de los años, han habido diversos estudios sobre el color, es así que autores como Chiazzari en su libro sobre el color, manifiesta que el verde propicia un estado de calma, y equilibrio emocional, genera confianza, tranquilidad, frescura, por ende estimula la concentración y la productividad, parámetros claves para el desarrollo cognitivo de los estudiantes; sin embargo, en cuanto a los colores amarillo y naranja intensos se tienen que, favorecen la comunicación y la atención, generan satisfacción y afecto, estimulan la actividad mental promoviendo el optimismo; el naranja por su parte es antidepresivo y el amarillo es un estimulante mental contribuyendo a la memoria y la claridad de pensamiento, (CHIAZZARI , 1999, págs. 161-175)

En definitiva, autores como Heller, establece su hipótesis mencionando que la elección de un color viene influenciada por la cultura, el estatus socioeconómico, nivel intelectual, la localización y el clima, dejando en claro que existen variables que hacen que la percepción visual sea tan compleja que resulte ser un tema subjetivo y de preferencias diferentes según factores culturales, sociales, religiosos, etc. y con variaciones en cuanto a condiciones de iluminación, textura, forma, etc. que harán percibir un color de distinta manera. Por tal razón se debe aprovechar como escenario las zonas verdes, incorporando elementos físicos y naturales que suavicen los ambientes urbanos, cuya contemplación produzca un estado más placentero.

De la misma manera en el ámbito educativo, las áreas verdes pueden ser un importante generador de estilo de vida más activos, que puedan ayudar a un mejor desarrollo cognitivo, ya que «el proceso de aprendizaje ha ido cambiando a lo largo de los años y los estudiantes necesitan espacios donde puedan sentarse, relajarse y dar rienda suelta a su creatividad», (LANDSCAPE ARCHITECTS NETWORK, 2016). Considerando su factibilidad de tal manera que aporte progresivamente con el aspecto creativo ayudando a un mejor desenvolvimiento en las distintas actividades que el estudiante ejecuta durante su permanencia en la institución.



1.2. TIPOS DE ESPECIES VEGETALES DE USO URBANO

La relación ser humano-área verde es comprendida básicamente debido a la presencia de diversos tipos de plantas en determinado lugar, esto implica planificar el crecimiento de las urbes de tal modo que las especies vegetales cuenten con el espacio adecuado para establecerse y lograr un correcto desarrollo, por ejemplo en parques, hospitales, instituciones educativas donde su presencia además, embellece el paisaje. Del mismo modo, las malas prácticas de plantación o el vandalismo por parte de los transeúntes, pueden causar la muerte de las plantas y debilitamiento de su desarrollo.

Asimismo, cada especie se debe elegir de acuerdo a las características de color, textura, forma y mantenimiento, para esto se deben tener en cuenta que la clasificación de las especies esté relacionada al ambiente urbano, tomando en cuenta las necesidades que se requiera. Por consiguiente para plantear una propuesta de diseño paisajístico resulta importante y necesario conocer el comportamiento de cada especie en el medio donde va a desarrollarse, pues como se mencionó anteriormente, cada planta posee características propias y diferentes.

Para plantear una propuesta de diseño paisajístico resulta importante y necesario conocer el comportamiento de cada especie en el medio donde va a desarrollarse.

1.2.1. | CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA VEGETACIÓN

A manera de resumen se han considerado las principales características:

a. Color

«Muchas veces el aspecto de un color en la vegetación depende de su contexto, e influyen factores como la luz, su ángulo de incidencia, tamaño o área del color y su efecto en conjunto.» (PHOEBE & DUCHTING, 2011). Junto al verde característico de un jardín, existen una extensa gama de tonos y matices que son necesarios saber armonizar y contrastar para conseguir un jardín agradable a la vista que nos transmitan distintas sensaciones anímicas. «Estos colores son conferidos a los vegetales por determinados compuestos químicos definidos, llamados pigmentos³». (GONZÁLES, 2002)



Figura 7 Los jardines de Keukenhof, Holanda.

El tono de la vegetación se puede reconocer tanto por la cromática de sus hojas o follaje⁴ como por la de sus flores en caso que las posean:

» Color de follaje: Su pigmentación está determinada por sus hojas y ramas, en base al color verde.

					
VERDE CLARO	VERDE LIMÓN	VERDE OSCURO	VERDE AZULADO	VERDE GRIS	VERDE PLATEADO

Ilustración 1 Grafica basado en criterios de autor

» Color de floración: En caso que las especies posean flor, pueden ser de varios tonos.

b. Forma

Básicamente se refiere a la forma geométrica que tendrá el ejemplar al final de su crecimiento, esta característica está presente comúnmente en árboles pero también dependerá de la labor de poda que se le provea; es posible identificar una planta según la forma de la copa o silueta. Para ello se muestran las principales formas de copa que puede presentar una planta.

³ Es una sustancia que absorbe luz selectivamente y es capaz de reflejar un color determinado.

⁴ Conjunto de hojas y ramas que componen la estructura de una planta



FORMA DE COPA

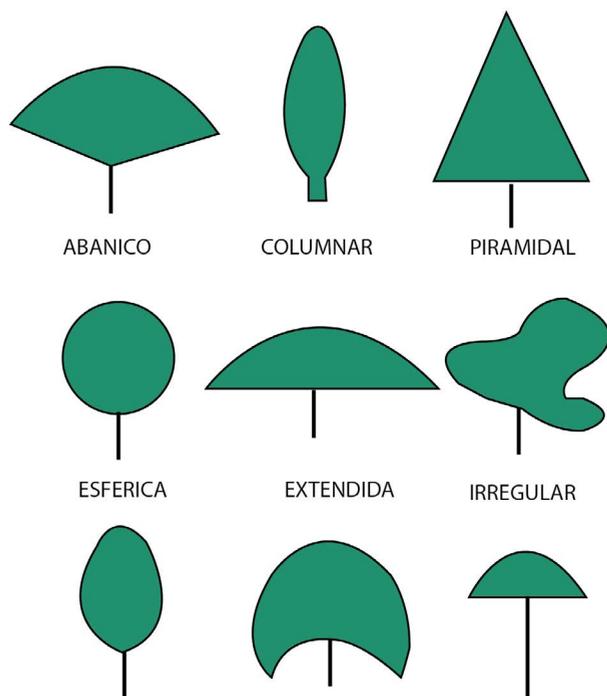


Ilustración 2 Grafica elaborada por el autor, basado en criterios de autor.

c. Crecimiento

A la hora de seleccionar las plantas en el caso de arbustos y árboles es importante considerar la velocidad de crecimiento y el desarrollo que puede alcanzar cada una de las especies. En este caso se ha considerado las siguientes fases:

- » Rápido: de 10 a 15 años.
- » Medio: de 15 a 20 años.
- » Lento: de 20 años en adelante. (SAMANIEGO, 1991, pág. 12)

d. Altura

Indica el tamaño en altura promedio de cada especie al final de su crecimiento.

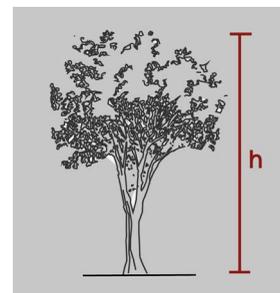


Ilustración 3 Grafica elaborada por el autor.

e. Diámetro

Hace referencia a la copa del árbol y al espacio físico que ocupará al final de su crecimiento. (SAMANIEGO, 1991)

En definitiva, estas características son las que se han considerado para la práctica y proyección del diseño de jardines dentro cualquier área verde urbana, significa que resulta necesario conocer las distintas especies que se pueden encontrar en el medio.

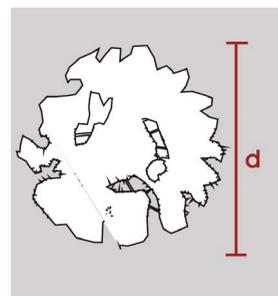
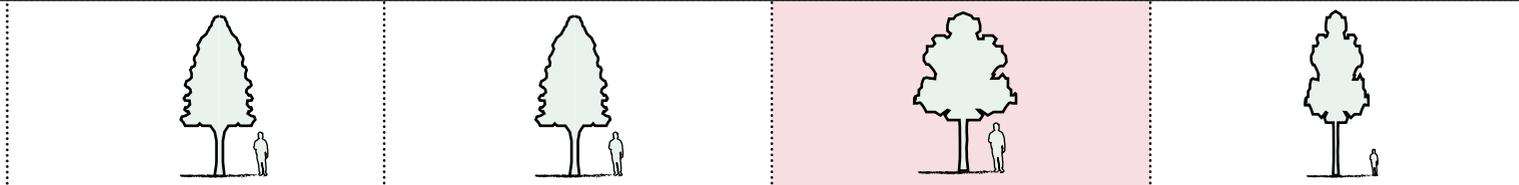


Ilustración 4 Grafica elaborada por el autor.

1.2.2. | CLASIFICACIÓN DE ESPECIES DE USO URBANO



Nombre vulgar	Acacia (variedad de especies)	Álamo temblón	Arupo	Eucalipto
Nombre científico	Acacia dealbata willd	Populus tremula sp.	Chionanthus pubescens	Eucalyptus globulus
Forma	Ovoidal	Ovoidal	Irregular	Irregular
Crecimiento	Rápido	Rápido	Lento	Rápido
Altura promedio	De 10 a 20 mt	De 20 a 25 mt	De 5 a 10 mt	Más de 20 mt
Diámetro	10 mt	6 - 8 mt	8 mt	15 a 20 mt
Color follaje	Verde azulado	Verde gris oscuro	Verde gris oscuro	Verde azulado
Flor	Amarillo	----	Rosado	Blanco amarillento



ÁRBOLES

Son plantas de tronco leñoso que ramifican a cierta altura del suelo. Normalmente al hablar de árboles, se refiere a plantas de una altura superior a los 5 m, se encuentran comúnmente en las áreas verdes de gran dimensión y básicamente sirven para dar sombra, crear pantallas, dar orientación, y aportan con el contraste en tamaño con el resto del paisaje.

Son especies muy valoradas por su dimensión y función ya que permiten mayor absorción de CO₂, evitando de alguna manera la gran contaminación ambiental. (PEÑAFIEL, 2011) Asimismo resulta importante saber elegir y conocer el tipo de copa que tendrá ya que de ello dependerán aspectos como la sombra, tamaño del ejemplar, apreciación estética, crecimiento inadecuado, mantenimiento etc.



Ciprés piramidal	Fresno Amarillo	Jacaranda	Sauce (varias especies)
<i>Cupressus sempervirens</i>	<i>ecomastans L.</i>	<i>Jacaranda mimosaeifolia</i>	<i>Salix babylonica willd</i>
Columnar	regular	Abanico	Pendular
Lento	Rápido	Medio	Rápido
De 5 a 10 mt	De 5 a 10 mt	De 6 a 10 mt	De 8 a 10 mt
3 - 4 mt	5 - 8 mt	8 a 10 mt	De 8 a 12 mt
Verde gris obscuro	Verde claro	Verde claro	Verde claro
----	Amarillo	Lila o azul	----

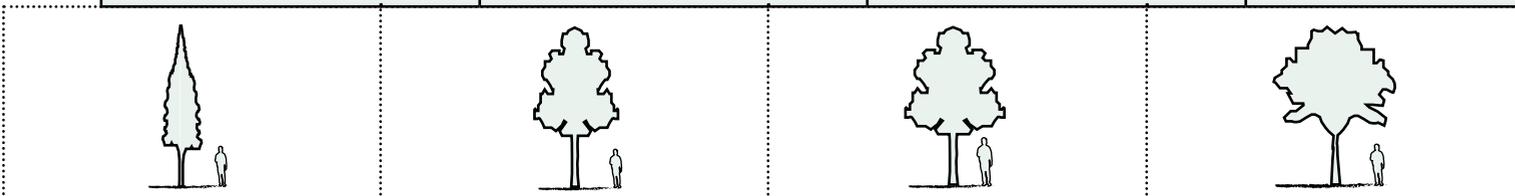


Tabla 4 Elaborada por el autor basada en criterios de autor.

ARBUSTOS

Los arbustos son utilizados comúnmente para limitar los espacios, ya que crecen a una altura considerablemente media y de esta manera brindan un aspecto llamativo por la diversidad de especies con variedad en textura y colores; a diferencia de los árboles estas especies ramifican desde su misma base y no sobrepasan los 5 metros de altura.

Se puede mencionar que los arbustos se logran encontrar dentro de un paisaje de dos formas; la primera como arbustos podados o setos como se conocen generalmente, que no son más que aquellos a los que se les da una forma definida vía poda y corte de sus ramas y los segundos son los arbustos que crecen libremente, dando a conocer su forma y características propias. (PEREZ LOPEZ, 2002)



Nombre vulgar	Cepillo	Farol Chino	Bambú chino	Cucarda
Nombre científico	Callistemon citrinus	Physalis alkekengi	Phyllostachys aurea	Hybiscus rosasinensis L.
Forma	Pendular	Piramidal	----	----
Crecimiento	Medio	Rápido	Rápido	Rápido
Altura promedio	De 2 a 5 mt	De 2 a 3 mt	De 1 a 2 mt	Más de 3 mt
Diámetro	2 a 3 mt	2 a 3 mt	0.5 a 1 mt	2 a 3 mt
Color follaje	Verde Oscuro	Verde claro	Verde claro	Verde oscuro
Color Flor	Rojo	Amarillo, Rojo y Naranja		Varios

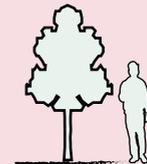
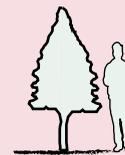
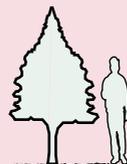


Tabla 5 Elaborada por el autor basada en criterios de autor.

HERBÁCEAS

Se caracteriza por ser de pequeñas dimensiones y la mayoría son especies que tienen muy buena floración. Se conocen también como hierbas, flores, y son todas las plantas pequeñas, este tipo de plantas sirven para adornar el paisaje ya que la mayoría de especies poseen un follaje de atractivos colores, muy importante para el realce del valor de la cromática y la estética en un jardín. (PEÑAFIEL, 2011)

Por su tamaño, las especies herbáceas son utilizadas para la decoración de jardines tanto en espacios pequeños como en grandes extensiones, pudiendo realizar infinitas combinaciones de texturas, forma y color, e incluso armonizar con otras especies de tamaño superior, logrando un crecimiento óptimo.



Nombre vulgar	Duranta	Cinta o mala madre	Agapanto	Rabo de gato
Nombre científico	<i>Duranta repens aurea</i>	<i>Chlorophytum comosum</i>	<i>Agapanthus africanus</i>	<i>Pennisetum alopecuroides</i>
Forma	----	----	----	----
Crecimiento	Rápido	Rápido	Rápido	Medio
Altura promedio	De 0,3 a 1 mt	De 0,2 a 0,60cm	de 0.60 a 1 mt	De 2 mt
Diámetro	----	----	----	----
Color follaje	Verde dorado	Verde claro con blanco	Verde medio	Verde claro
Color Flor	----	----	Lila - Blanco	Gris plateado



Tabla 6 Elaborada por el autor basada en criterios de autor.

TREPADORAS

Las plantas trepadoras se caracterizan por comenzar su vida en el suelo y luego trepan o van escalando sobre estructuras, como puede ser un muro, pérgolas o el tronco de otras plantas, llegando a tener grandes alturas. Este tipo de plantas se han convertido en un elemento decorativo, ya sea para cubrir las paredes o muros con un aspecto natural y también generar algunos espacios de sombras, lo cual aumentará la privacidad de un jardín. Además proporcionan protección contra los vientos por su estructura y follaje denso.

Un punto importante es que «al planear la plantación de las plantas trepadoras no solo se ha de tomar en cuenta las características del suelo, sino también la altura de crecimiento para colocar medios auxiliares.» (NEUFERT & NEFF, 2007) Es decir que este tipo especies comúnmente crecen con la ayuda de elementos constructivos como mallas, cercas, muros, columnas que permiten un mejor alcance hacia la luz.



Nombre vulgar	Buganvilla	Jazmín	Ojos negros de Susana	Hiedra (varias especies)
Nombre científico	Bougainvillea sp.	Jasminum officinale	Thumbergia alata rets	Hedera canariensis
Forma	----	----	Ovoidal	----
Crecimiento	Lento	Lento	Rápido	Rápido
Altura promedio	Depende soporte	Depende soporte	Depende soporte	Depende soporte
Diámetro	----	----	----	----
Color follaje	Verde Oscuro	Verde oscuro	Verde oscuro	Verde claro
Color Flor	Varios	Blanco	Amarillo con negro	----



Tabla 7 Elaborada por el autor basada en criterios de autor.

SUCULENTAS Y ACUÁTICAS

Las suculentas son plantas que generalmente pueden sobrevivir en ambientes secos ya que no necesitan de mucha agua, dado que son capaces de almacenar agua en sus propia estructura; por el contrario existen otras que pueden sobrevivir tanto en tierra como en agua «la mayor parte de estas plantas arraiga en el suelo, pero algunas no tienen raíces y absorben del agua todos los nutrientes que necesitan». (PEÑAFIEL, 2011) Por lo que también resulta útil implementar este tipo de plantas en cualquier diseño principalmente si el área tiene gran dimensión y existen estanques, fuentes y pozos naturales o contruidos en los cuales conformarán un punto focal muy importante.



Nombre vulgar	Zigzal	Lengua de suegra	Papiro	Cartucho o concha
Nombre científico	Cortaderia radiuscula L.	Sansevieria trifasciata	Cyperus papyrus	Zantedeschia aethiopica
Forma	----	----	----	----
Crecimiento	Rápida	Rápida	Rápido	Rápido
Altura promedio	De 1 a 3 mt	De 0,3 a 1 mt	De 2 a 3 mt	De 0.5 a 1 m
Diámetro	----	----	----	----
Color follaje	Verde claro	Verde con borde amarillo	Verde claro	Verde claro
Color Flor	Habano	Amarillento	----	Varios

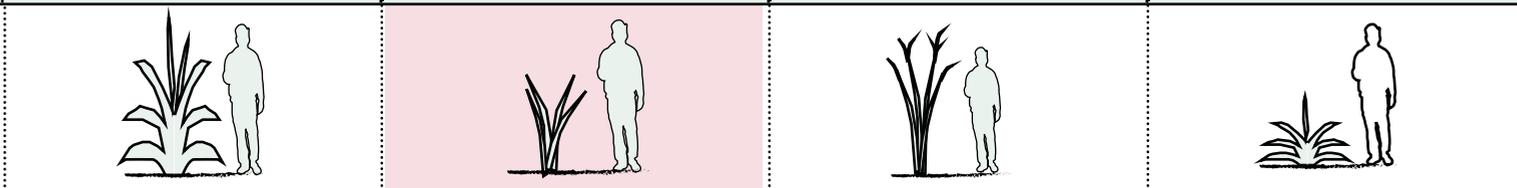


Tabla 8 Elaborada por el autor basada en criterios de autor.

CUBRESUELOS O TAPIZANTES

Se conocen como cubresuelos, tapizantes o rastreras a todas aquellas plantas de crecimiento bajo que van cubriendo fácilmente el suelo y tienen la capacidad de avanzar por sus raíces aumentando su diámetro, estas especies se utilizan en sectores del jardín donde es casi imposible mantener césped en buenas condiciones debido a las características del lugar. Los Cubresuelos son una alternativa para disminuir superficies de césped, y para evitar la proliferación de malas hierbas, siendo una excelente opción. «Además de reemplazar el césped, se utilizan para cubrir lugares con sombra densa, proteger taludes evitando la erosión y para complementar el conjunto arbustivo.» (PEÑAFIEL, 2011, pág. 104) La mayoría de estas especies se mantienen en semisombra y a pleno sol, siendo utilizados perfectamente bajo las grandes copas de árboles o estructuras arquitectónicas, garantizando así su óptimo crecimiento.



Nombre vulgar	Begonia	Ganzania dormilona	Verbena	Oreja de Conejo
Nombre científico	Begonia semperflorens	Ganzania splendens	Verbena hybrida	Stachys lanata
Forma	----	----	----	----
Crecimiento	Rápida	Rápida	Rápido	Rápido
Altura promedio	De 20 a 30 cm.	20 cm.	De 20 a 30 cm.	De 10 a 20 cm.
Diámetro	----	----	----	----
Color follaje	Verde obscuro	Verde plataedo	Verde claro	Verde gris aterciopelado
Color Flor	Rojo	Varios	Varios	Lila

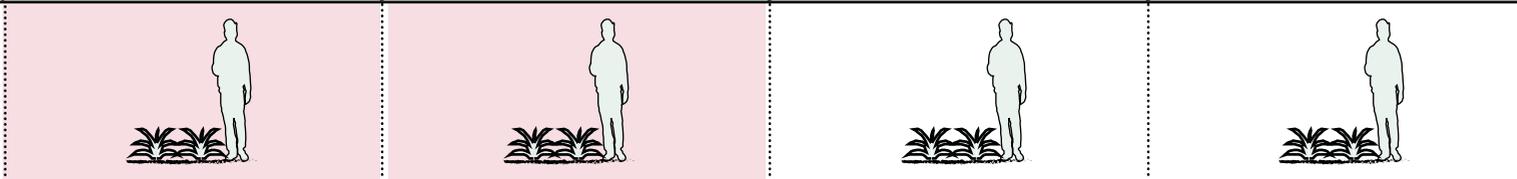


Tabla 9 Elaborada por el autor basada en criterios de autor.



1.2.3. | MANTENIMIENTO

Todos los elementos que componen una zona verde son objeto de mantenimiento y conservación, pues demandan cuidados constantes, más aún con las especies vegetales, de modo que se pueda mantener un aspecto atractivo. Así pues «el desarrollo de las labores de mantenimiento tiene que realizarse según las técnicas aplicadas a cada una de ellas, de manera que se consiga un alto valor estético y

ornamental de la zona objeto de conservación.» (ORTA, 1996, pág. 52). Puesto que la mayor parte de un espacio verde está ocupado por plantas, éstas estarán expuestas a agresiones por distintos factores causando su deterioro y la falta de desarrollo, se hace necesario llevar a cabo las principales labores de mantenimiento:

Abono

En todo jardín el abono es una herramienta necesaria para que este pueda aportar alimentos a la tierra, ya que favorece la retención de nutrientes para que las plantas crezcan y se desarrollen correctamente. Entre los tipos de abonos orgánicos más utilizados se tiene el Compost, humus de lombriz, cenizas y estiércol de animales de granja.



Deshierbe o Escarda

Se trata de una actividad que elimina malas hierbas o vegetación que crece fuera de su lugar habitual, permitiendo que la planta esté libre de maleza, que generalmente impide el desarrollo adecuado de la especie y sustrae los nutrientes del suelo.



<p>Control de Plagas</p>	<p>En el ambiente exterior existe un sin número de insectos como larvas, pulgones, caracoles, ácaros etc. que alteran la apariencia estética de las especies, ya que muchos de estos agreden a sus hojas y flores. El control consiste en rociar plaguicidas naturales o de compuestos químicos sobre la especie y de esta manera garantizar el desarrollo del vegetal.</p>	
<p>Riego</p>	<p>El buen aspecto de una zona verde y de su estado vegetativo depende en gran medida de la labor de riego, por lo que «la falta de humedad suficiente es considerada la principal causa de muerte de los árboles recientemente plantados»</p> <p>Riego Manual. Riego localizado por goteo. Por aspersión.</p>	
<p>Poda</p>	<p>La poda sirve para favorecer el crecimiento de las especies, así como para eliminar aquellas ramas bajas y secas y de esta manera ayudar al vegetal a adquirir un porte apropiado. En el caso de plantaciones urbanas, sería necesario podar siempre, ya que las plantas están en condiciones diferentes a las de su hábitat natural rodeadas de obstáculos y tienden a crecer de formas inadecuadas.</p>	

Tabla 10 Elaborada por el autor, 2016 basada en criterios de autores.



1.3. | ILUMINACIÓN | EN ÁREAS VERDES

El tema lumínico a tratarse para áreas verdes se considera desde un punto de vista paisajista, diferente a lo que pasa con la iluminación en ambientes interiores, pues el propósito que se persigue con el alumbrado de un jardín es el de resaltar la belleza del paisaje y suprimir las partes oscuras donde las personas se sientan incómodas, debido a la falta de luz por lo que «las demandas de alumbrado en los parques y jardines se orientan a facilitar el movimiento, la orientación, el reconocimiento del espacio próximo de relación, en especial los rasgos faciales, y la seguridad.» (LUXLITE, 2013) Es decir que al hablar de iluminación exterior el panorama se vuelve amplio y se debe tomar en cuenta que para iluminar un espacio de gran tamaño, el cual está delimitado en su mayoría por vegetación y se encuentra al aire libre, es necesario manejar un tipo de luz que genere seguridad donde el individuo pueda sentirse y caminar seguro tanto en el día como en la noche.

En virtud de lo dicho, tanto la luz natural como la luz artificial poseen características y funciones que ayudan a percibir el paisaje más agradable y cómodo.

«La luz posee diferentes cualidades en función del clima, la estación, el momento del día y la localización. Puede ser directa, reflejada o difusa... El brillo y la calidad de la iluminación, tanto natural como artificial, pueden emplearse para crear diferentes ambientes. »

CHIAZZARI, 1999, pág. 134

1.3.1. TIPOS DE ILUMINACIÓN

a. Luz Natural y sombras

La luz del sol es importante para la vida de las especies ya que «actúa sobre la asimilación del carbono, la temperatura de las hojas y en el balance hídrico, y en el crecimiento de los órganos y tejidos... Interviene también en la germinación y en la floración.» (CALDARI, 2007, pág. 1) Es así que se debe estudiar y conocer anticipadamente el comportamiento del sol, así se podría acertar en la ubicación correcta de algunas especies, dado que «la luz natural les permite procesar los nutrientes del suelo y convertirlos en su alimento, es decir el proceso de la fotosíntesis, pero no todas las luces son iguales, ni todas las plantas necesitan la misma luz.» (EROSKI Consumer, 2013). Es decir, tanto el exceso, como la falta de luz solar ocasionan en las plantas consecuencias negativas, por ejemplo demasiada luz puede provocar que las hojas pierdan su tono y se vuelvan amarillentas, así como por falta de luz puede impedir que el ejemplar se desarrolle completamente reduciendo su tamaño, e incluso puede provocar su muerte.

La sombra es una percepción, una interpretación de lo que no es tangible sino se percibe a través del sentido de la vista, lo cual proviene de las trayectorias solares, creando espacios oscuros pero agradables durante el día, ya que a diferencia de crear sombras en un espacio cerrado las sombras son muy bien aprovechadas en los espacios abiertos, generando comodidad y aportando varios beneficios tanto para el ser humano como para las especies vegetales. «Administrar la ausencia de luz es tan importante como la luz misma... Las sombras cumplen un rol fundamental para definir formas, profundidad y emociones.» (MIGUEL, 2015)

Es así que, hay que considerar y establecer el tipo de sombra que existe en el lugar, para posteriormente pensar en la utilización de estructuras y vegetación que necesitará luz y sombra, además se puede decir que tienen efectos benéficos en el ser humano, considerando que «la sombra de los árboles reduce la radiación ultravioleta y de esa manera puede ayudar a reducir los problemas de salud (cataratas, cáncer de piel, irritaciones, etc.) asociados con el incremento en la exposición a la radiación ultravioleta.» (GONZÁLEZ, 2009, pág. 56) Esta variable dependerá de las épocas del año

y el recorrido del sol durante el día, siendo un aspecto determinante para el crecimiento de las especies y para crear un ambiente placentero a las personas que recurren estas zonas verdes por diversas actividades, por tanto resulta útil conocer los tipos de sombra que se proyectan durante el día para fines paisajísticos.

TIPOS DE SOMBRA

» Sombra Parcial

La luz del sol sólo llega durante ciertas horas en el día, generalmente a las primeras horas de la mañana o al atardecer. Esto por obstáculos como edificaciones altas, árboles muy altos y densos que se encuentren alrededor del espacio ajardinado.



Figura 8 Tipo de sombra parcial.



» Sombra Intensa

El sol no logra penetrar por completo durante el día, siendo un lugar que esté situado debajo de grandes árboles con copas densas o estructuras de gran dimensión con cubiertas sólidas, impidiendo el paso de la luz solar directamente.



Figura 9 Tipo de sombra intensa.

» Sombra Filtrada

Los rayos del sol pasan en medio de las ramas de árboles de follaje disperso o pérgolas, produciendo una sombra liviana y agradable. (GUAJARDO, DEVIA, & ALVARADO, 2014)



Figura 10 Tipo de sombra filtrada.

b. Luz Artificial

La adecuada distribución y dosificación de la luz artificial constituye un elemento importante en proyectos de iluminación para exteriores o jardines, estudios han comprobado que «el %80 de la información que llega al ser humano es a través de la visión, esto es motivo suficiente para establecer requisitos muy exigentes en cuanto a iluminación artificial». (NEUFERT & NEFF, 2007, pág. 144). Análogamente es esencial en un proyecto de iluminación para áreas verdes de gran dimensión, la situación de los puntos de luz, ya que una adecuada distribución sería capaz de crear un atractivo ambiente que juegue con la luz y sombra; asimismo proporcionará comodidad, seguridad y protección contra el vandalismo.

Entonces «un elemento de alumbrado exterior como un aplique o columna de luz, se considera adaptado si cumple requisitos generales de accesibilidad, dando un mínimo de iluminación de 10 lux⁵ donde existan obstáculos o desniveles y un mínimo de 20 lux en rampas, puentes, pasarelas y 50 lux en zonas de riesgo». (ROVIRA & CUYÁS, 2004, pág. 116) En otras palabras, ésta iluminación deberá permitir a los peatones, distinguir los obstáculos, riesgos del camino y ser conscientes de los movimientos de otros peatones, evitando crear espacios muy oscuros que produzcan temor y miedo, encargándose de iluminar áreas de uso generalizado o de circulación en los exteriores, con el fin de generar orientación y seguridad.

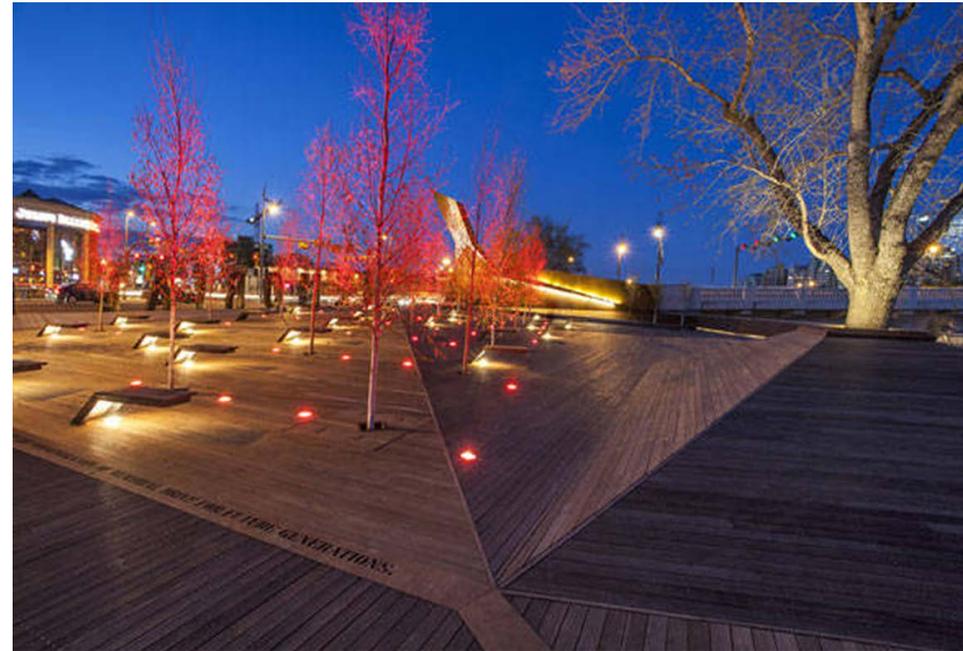


Figura 11 Poppy plaza Calgary, Canadá.

⁵ Lux: es la unidad derivada del Sistema Internacional de Unidades. Se usa como medida de la luminancia, tomando en cuenta las diferentes longitudes de onda según la función de luminosidad, un modelo estándar de la sensibilidad del ojo humano a la luz.



1.3.2. | DESLUMBRAMIENTO

Otro aspecto importante en la distribución de las fuentes de luz en un área abierta, es el desagradable deslumbramiento, el cual se define como la pérdida momentánea de la visión producida por un exceso de luz, causadas tanto por fuentes luminosas como por las superficies que reflejan luz solar; éste fenómeno puede ocasionar molestias en la visión de los transeúntes, generando una sensación perturbadora. Además, causa daños a los animales como aves nocturnas que son las que más sufren de deslumbramiento, pues muchas terminan cayendo en zonas urbanas y en el peor de los casos mueren al estrellarse contra paredes, lo cual para ser evitado, es necesario analizar los recorridos de observación de cada elemento ajardinado, estudiando su orientación y ubicación, utilizando luminarias apropiadas con potencia adecuada de cada punto de luz, de tal manera que el peatón se sienta en un ambiente cómodo y agradable. (BALLESTER OLMOS, pág. 14)

De manera semejante durante el día, también sucede este efecto, por la presencia de materiales reflectantes como el vidrio y el metal, sobre los cuales se proyectan los rayos solares causando deslumbramiento molesto temporal.



Figura 12 Efecto de deslumbramiento producido por la luz solar sobre vidrio.

1.3.3. TÉCNICAS DE ILUMINACIÓN

Las técnicas de iluminación son un gran aporte en cuanto a estética y decoración de un jardín, ya que resaltan los aspectos más sobresalientes como forma y color de la vegetación, siendo una herramienta muy interesante para la utilización en espacios ajardinados donde se incluyen varios elementos que necesitarán determinada iluminación.

Efecto silueta

Iluminar por detrás de la escultura, planta, estructura o elementos decorativos. La lámpara o fuente de luz debe estar oculta. Tal vez en el suelo o directamente detrás del objeto. Plantas con hojas diferentes y atractivas, o que se muevan con el viento.



Efecto sombreo

Es muy parecido al efecto silueta, pero la sombra del elemento se proyecta en la pared, o sea la luz viene de delante. Normalmente ubicada en el suelo pero lejos



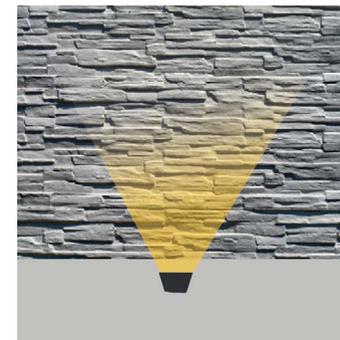
Efecto espejo

Utilizar el agua para reflejar árboles, esculturas o estructuras del jardín. Iluminando desde abajo estos elementos que estén cerca del agua.



Iluminación de paredes

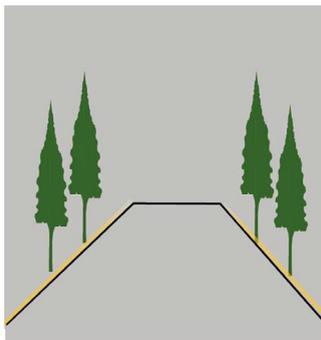
Iluminarlas enteras creando atmosferas íntimas. Sirve muy bien para iluminar las fachadas. De edificios o muros de gran altura.





Iluminación de contornos

Ayuda a orientar el usuario y provee seguridad contra accidentes. Normalmente ilumina zonas de paso, o de encuentro, como el césped, la superficie de la piscina, la entrada del garaje, etc.



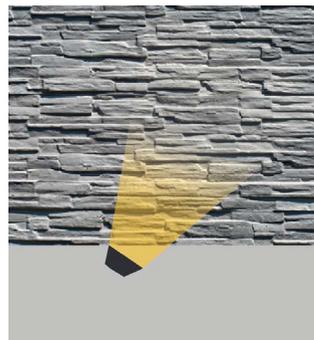
Efecto Luna

Utiliza una fuente suave de luz que representa y simula la luz de la luna. Es estéticamente agradable y también proporciona seguridad; normalmente posicionada en el alto de algún árbol, es importante que no se vea la fuente de luz.



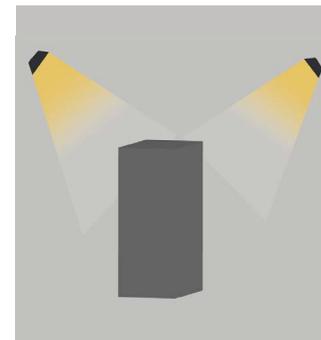
Efecto textura

Se usa para iluminar superficies del jardín, como una pared, pavimento, la grava o incluso el césped; se ubicará la luz alejada del objeto a iluminar pero apuntando hacia él



Iluminación cruzada

Para iluminar determinado objeto desde dos puntos distintos y que se vea con mayor riqueza de detalles, normalmente con focos amplia y difusa. Cuando se utilice la iluminación cruzada desde arriba funcionará mejor si los focos están más altos que una persona.



Iluminación de énfasis

Incluye técnicas de iluminación de pequeña escala para añadir brillos focales con pequeños spots a plantas particulares. Pequeñas centellas de luz en el jardín. Es indicado para jardines pequeños y utilizando un bajo voltaje.



Iluminación desde abajo

Consiste en dotar de luz desde la parte inferior o pavimento cualquier elemento de la composición sea un árbol o estatua, hacia arriba, es quizá el efecto más usado en materia de jardines para iluminar y crear efectos que atraen a la vista y resaltan rasgos del objeto iluminado



Tabla 11 Gráfica elaborada por el autor basada en el catálogo.



1.4. MATERIALIDAD

Los materiales inmersos en un ambiente exterior poseen propiedades y cualidades muy destacadas, muchos de estos no son los más apropiados para construir y utilizarlos como recubrimientos en áreas exteriores. Por ende el material utilizado en un jardín deberá ser resistente a los cambios climáticos y sobre todo a los fuertes rayos del sol, aunque estas características se deben también al mantenimiento que se dé a cada uno, por esto es importante conocer el comportamiento de cada material.

1.4.1. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES

Existen diversas propiedades que poseen los materiales y que justifican su uso, ayudando a diferenciar un material de otro, con el fin de utilizarlos para la construcción en áreas ajardinadas; estas propiedades se pueden dividir en propiedades físicas, químicas, mecánicas, tecnológicas y sensoriales, pero para los fines pertinentes se ha de mencionar las principales.

» DENSIDAD

La densidad es una medida de cuánto material se encuentra comprimido en un espacio determinado; es la cantidad de masa por unidad de volumen y suele medirse en kg/m³. La densidad varía con la temperatura y la presión.

» RESISTENCIA

La resistencia de un material está dada en función de su capacidad de soportar su propio peso y de cualquier otra carga aplicada sin sobrepasar las deformaciones tolerables, existen varias propiedades relacionadas como la elasticidad y la rigidez.

» DUREZA

Es la oposición de un material a ser rayado. Esta propiedad es muy importante para suelos, pavimentos, pisos, y más, se determina por la escala de Mohs. Es una relación de diez minerales ordenados por su dureza, de menor a mayor.

DUREZA	MINERAL	SE RAYA CON/RAYA A
1	Talco	Se puede rayar fácilmente con la uña
2	Yeso	Se puede rayar con la uña con más dificultad
3	Calcita	Se puede rayar con una moneda de cobre
4	Flourita	Se puede rayar con un cuchillo de acero
5	Apatita	Se puede rayar difícilmente con un cuchillo de acero
6	Ortoclasa	Se puede rayar con una lija para acero
7	Cuarzo	Raya el vidrio
8	Topacio	Muy duro
9	Corindón	Muy duro
10	Diamante	El más duro, solo puede ser rayado con otro diamante

» PROPIEDADES ACÚSTICAS

Es la capacidad de un material para transmitir el sonido, por ejemplo el metal es buen conductor de sonido en cambio el corcho plástico sirven como aislantes acústicos. Los materiales duros con un periodo corto de reverberación emiten un sonido fuerte, mientras que los materiales suaves más absorbentes emiten sonidos más cálidos es el caso de la madera. (ROBERT HOLDEN, 2011) Propiedades

» TÉRMICAS

Los materiales que son mejores conductores del calor como los metales y piedra tienen una sensación térmica más fría con el tiempo fresco y más cálida bajo el sol que otros materiales menos conductores como la madera (ROBERT HOLDEN, 2011) por tanto esta propiedad debe tenerse en cuenta a la hora de diseñar superficies que vayan a tocar las personas como pasamanos, asientos o tarimas.

» DEFORMACIÓN

El cambio en el tamaño o forma de un cuerpo debido a cargas producidas por una o más fuerzas aplicadas sobre el mismo.

Es decir las deformaciones se producen por cargas estructurales, cambios de humedad o de temperatura de los materiales, cualquier puede provocar expansiones y contracciones y deben prevenirse desde la primera fase de proyecto. Los materiales pueden experimentar 3 tipos de deformaciones: Elástica, Plástica, Por rotura.

Tabla 12 Elaborada por el autor basado en criterios sobre propiedades de los materiales.

1.4.2. CUALIDADES SENSORIALES | ATRIBUIDAS A LOS MATERIALES

El ser humano obtiene información a través de los sentidos y de esta manera interactúa con el entorno haciendo énfasis en lo visual, y uno de los aspectos que se relacionan directamente con éste factor, es la forma de percibir distintos materiales en determinado ambiente, generando conocimiento, emociones y experiencias a través del contacto con los objetos. (MORALES GONZÁLEZ, 2015, pág. 2)

Por consiguiente, la materialidad logra hacer visibles estas sensaciones, una cualidad que hace que cada material hable por sí solo, pues muchos se utilizan para generar emociones y la mayoría han posibilitado formas de construcción nuevas. Entonces es claro recalcar que según su contexto, la aplicación de un mismo material puede transmitir mensajes muy diferentes. (FLORES, 2009, pág. 3), es así que el conocimiento de estas

cualidades constituye parte importante en la elección de un material adecuado para el proyecto paisajístico. Considerando, el diseño con materiales, «como medio para apreciar los colores, los motivos, las texturas, que implica a todos los sentidos del hombre.» (FLORES, 2009, pág. 4)

Así, un número amplio de ellos poseen características no solo visuales, sino olfativas, táctiles y auditivas, llamados materiales polisensoriales, como la madera y piedra; sin embargo hay materiales artificiales, que aunque carecen de propiedades intrínsecas, permiten la aplicación de cualidades polisensoriales, dotando de texturas, de olores, formas y color, con lo que se provee un aspecto más emocional (GIL, 2002, pág. 355)

Dicho lo anterior, se puede mencionar las características sensoriales intrínsecas principales de los materiales:

» Características visuales intrínsecas: son aquellas que poseen los materiales, al poder percibir su color, luminosidad, saturación, etc y textura por ejemplo el vetado y la transparencia que aportan efectos visuales notables.

» Características táctiles intrínsecas: Todos los materiales permiten percepciones táctiles dependiendo de su naturaleza como: rugosidad, dureza, peso, suavidad y también características térmicas como la cualidad de los metales al ser de temperatura fría y otros de temperatura cálida como la madera, el cuero y pieles.

» Características olfativas intrínsecas: cada material posee un olor característico como la madera, no obstante también hay materiales que absorben los olores que darán importantes pautas para su aplicación en determinados lugares.

» Características gustativas intrínsecas: se dice que el gusto es un sentido en el que influyen todos los sentidos. La prioridad del sentido del gusto en los materiales radica en la consideración de la toxicidad, sobre todo si están relacionados con elementos destinados para la alimentación. (GIL, 2002, págs. 356,357).



1.4.3. MATERIALES Y APLICACIONES EN EL PROYECTO DE PAISAJE

De acuerdo con las propiedades y cualidades de los materiales antes mencionadas, se puede establecer una clasificación, de aquellos que son comúnmente utilizados en zonas ajardinadas o áreas exteriores, ya que cumplen con funciones específicas de uso y estética, con características sensoriales adaptables al exterior mejor que otros materiales sin afectar de alguna manera al medio ambiente.

MATERIAL	DESCRIPCIÓN	APLICACIÓN	CARACTERÍSTICA SENSORIAL	REPRESENTACIÓN GRÁFICA
PIEDRA	Es el material más utilizado en la construcción y jardinería ya que posee una resistencia muy alta a la intemperie. Existen varias derivaciones de lapiedra como la arenisca, caliza, pizarra, mármol, cuarcita; las cuales son muy resistentes en el ambiente exterior todas con una dureza de 3 según la escala de Mohs, siendo capaz de soportar grandes cargas.	<ul style="list-style-type: none"> • Caminos y senderos. • Muros de piedra natural • Gravas, gravillas decorativas • Rocas decorativas • Macetas • Revestimientos • Fachaletas 	<ul style="list-style-type: none"> • Frialdad • Dureza • Peso • Rugosidad 	
MADERA	La madera se emplea en construcción de diversas formas, resistente a la tracción y a la compresión, sin embargo si se expone inadecuadamente a las inclemencias climáticas o en estructuras mal diseñadas puede deformarse y romperse en poco tiempo. Entre las maderas mas resistentes están: Teca, nogal , guayacán	<ul style="list-style-type: none"> • Plataformas • Maceteros • Caminería • Revestimiento • Pérgolas • Mobiliario • Cercas • Escalones 	<ul style="list-style-type: none"> • Calidez • Dura/blanda • Pesada/liviana • Comodidad • Liso / Rugoso 	

MATERIAL	DESCRIPCIÓN	APLICACIÓN	CARACTERÍSTICA SENSORIAL	REPRESENTACIÓN GRÁFICA
PIEDRA	<p>Conforme el hormigón cambia de estado líquido a sólido va adquiriendo su resistencia.</p> <p>Entre las ventajas en la construcción con hormigón están:</p> <ul style="list-style-type: none"> » Adaptable a cualquier forma » Alta resistencia a la compresión » Superficie duradera y resistente » Amplia gama de acabados y texturas » Bajo costo de mantenimiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Caminería • Escalones • Mobiliario • Cimentación • Pavimentos 	<ul style="list-style-type: none"> • Frío • Duro • Pesado • Liso/Rugoso 	
LADRILLO	<p>Los ladrillos generalmente se fabrican con arcilla y agua, y mediante moldes se obtienen bloques listos para su instalación, son duraderos y aplicables para pisos y muros, como ladrillo artesanal, degres, hidrófugos, etc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pavimentos • Muros • Caminería • Pavimentos • Revestimiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Cálido • Duro • Pesado • Rugoso • Rústico 	

MATERIAL	DESCRIPCIÓN	APLICACIÓN	CARACTERÍSTICA SENSORIAL	REPRESENTACIÓN GRÁFICA
METAL	<p>Generalmente todo metal es idóneo para ser utilizado en el exterior, sin embargo, la decisión de emplear uno u otro metal puede estar determinada por motivos económicos, funcionales o contextuales, yendo desde los tradicionales como el hierro, bronce o plomo hasta los modernos acero o aluminio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cerca • Pasamanos • Mobiliario • Pérgolas • Piezas decorativas 	<ul style="list-style-type: none"> • Frío • Duro • Pesado • Limpio • Liso • Elegante 	
CRISTAL	<p>El vidrio puede utilizarse para formar pantallas; así mismo, en lo que estética se refiere, el diseño con materiales de cristal proporciona una excelente oportunidad de realce de los efectos de la luz aportando una sensación de vitalidad, aunque para exponerlos en exteriores se debe tener cuidado con el efecto deslumbrante que produce su presencia ante la luz solar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pisos • Techos • Piezas decorativas • Pantallas 	<ul style="list-style-type: none"> • Frío • Frágil • Liviano • Limpio • Liso 	

Tabla 13 Materialidad

CRITERIOS DE DISEÑO

ELEMENTOS DEL DISEÑO DE JARDINES

- » La importancia del diseño de jardines se basa en la armonía de sus elementos pero al referirnos a zonas verdes de mayor extensión también «Hay que mencionar que, los árboles y arbustos son el esqueleto del jardín, estructuran el espacio y refuerzan algunos puntos». (NEUFERT & NEFF, 2007)
- » Los arbustos y los árboles también filtran la fuerza de la lluvia a través de su follaje, amortiguando la lluvia, y causando que ésta se deslice a través de las hojas, ramas y el tronco hasta llegar al suelo. Al amortiguarse el impacto de la lluvia en el árbol, se reduce la erosión y se protege al suelo superficial. (FALCON, 2001) Algunos de los usos más adecuados de la plantación de especies vegetales pueden ser: barreras de protección contra vientos y ruido, mejoramiento del suelo, etc.
- » Un diseño óptimo de plantación para reducir la contaminación del ruido sería una cobertura vegetal con diferentes alturas que ayuden a absorber, desviar y disipar el sonido, dejándolo pasar levemente sin causar gran molestia al oído. (S/A, 2005)
- » En plantaciones urbanas se debe considerar la característica del suelo ya que algunos suelen estar compactados y se apegan a la estabilización de inmuebles o por el excesivo tránsito, que hace que el suelo se vuelva impenetrable. Por otro lado la labor de compactación se torna necesaria cuando las zonas van a ser transitadas o para la instalación de infraestructuras y piso diferente a la grama⁶.
- » De manera general las escaleras en espacios exteriores deben cumplir con las siguientes condiciones: la superficie de los escalones deberá tener una ligera caída para permitir un buen drenaje y evitar la acumulación de agua, las huellas deben ser de materiales drenantes a fin de evitar superficies resbaladizas, los bordes conviene que sean ligeramente redondeados para evitar tropiezos. (HOLDEN & LIVERSEDGE, 2011, pág. 117)

⁶ Formación de hierbas que se utiliza para cubrir los suelos de un jardín, conocido también como césped.

ACCESIBILIDAD

Según Ernesto Castelmendi, en una publicación que aborda el tema de la Arquitectura Paisajista, el paisaje se puede contemplar tomando en cuenta la elaboración de lo siguiente:

- La silueta de cada elemento del conjunto. El color, el tono y la textura
- Los volúmenes y alturas de los diversos elementos
- El ritmo o secuencia de los elementos
- La transparencia
- La iluminación natural o artificial, o sombra generada
- El contraste o juego de elementos opuestos en volúmenes, color, alturas
- La intimidad con ambientes cerrados
- La amplitud en espacios abiertos
- El movimiento en elementos naturales como el agua (VELÁSQUEZ SARDI, 2009, pág. 32)
- » Tomar en cuenta que dentro de la ambientación de una zona verde de uso público, se incluyen aspectos que determinan su planificación y construcción, y que son muy importantes a considerar antes del proceso de diseño; estos aspectos se mencionan como: la accesibilidad, el tipo de lugar, la relación entre el individuo y su entorno, los beneficios que se quiera obtener y la implementación de elementos que conforman el espacio ajardinado.
- » La circulación y movilidad en entornos exteriores, suelen ser uno de los principales problemas para las personas con movilidad reducida, es entonces que, en base a lo dicho se ve necesario la utilización de elementos constructivos como las rampas, las cuales se utilizan para complementar las escaleras y recorridos con desniveles pronunciados, siendo elementos válidos para todos siempre que estén construidas de forma adecuada (FERNÁNDEZ, GARCÍA MILÁ, JUNCA UBIERNA, & SANTOS GUERRAS, 2005, págs. 144, 145)

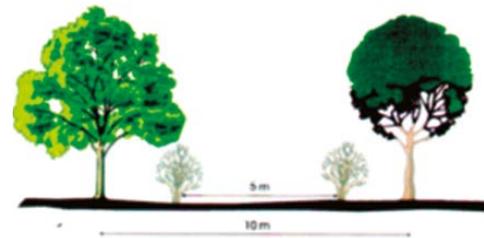
$> 10 \text{ y } < 15 \text{ m } \quad x \leq 8\%$
 $< 10 \text{ m } \quad x \leq 10\%$
 $< 3 \text{ m } \quad x \leq 12\%$



- » Además, es necesario considerar que dentro de la ejecución de una rampa, ésta no debería ser dependiente muy elevada, facilitando el uso por parte de personas con movilidad reducida
- » La pendiente debe estar limitada en función de la longitud de la rampa. Pues si la pendiente es excesiva puede resultar peligrosa.
- » Si por condicionamientos topográficos determinados tramos del recorrido peatonal rebasan la pendiente máxima admisible, se señalarán convenientemente, se dotarán de zonas de descanso con bancos habilitados mediante ensanchamiento de la acera y, en su caso, se dispondrán pasamanos.
- » Si el diseño del área verde contempla desniveles, además de gradas o escalones, se deberán incluir la alternativa de utilizar rampas antideslizantes, de un ancho mínimo de 90 cm. y una pendiente máxima establecida por la norma.

VEGETACIÓN

- » Toda buena selección de la vegetación debe considerar al menos tres grandes variables; objetivos de la plantación, características del sitio y características de la especie, de manera que el diseño de la plantación que se proponga sea sustentable en el tiempo. (GUAJARDO, DEVIA, & ALVARADO, 2014, pág. 17)
- » Se debe realizar el diseño de plantación de especies poniendo énfasis en textura, color, aroma, el cual puede ser muy beneficioso en cuando al aspecto emocional y para los sentidos de los usuarios.
- » Para prevenir problemas de drenaje es necesario estudiar los desniveles naturales del terreno, idealmente después de lluvias prolongadas, localizando los sectores más bajos que la reciben. En aquellos lugares donde se produce o se sospecha que existe el problema se construyen pozos de drenaje en longitud (espina de pescado) o en profundidad. (PEÑAFIEL, 2011, pág. 26)
- » En la arborización deben seleccionarse y preferirse las especies autóctonas y evitar en lo posible aquellas especies que ensucien el piso por la caída constante de sus hojas y flores y dañen con sus raíces los pavimentos. (ZAMBRANO, 2009)
- » La distancia ideal entre los árboles urbanos es relativa, pero se debe pensar en su tamaño adulto en el futuro, ya que no existe una recomendación exclusiva por especie, no obstante de manera general, los árboles de sombra no deben plantarse a menos de 10 m entre ellos y los arbustos a 5 m (Gobierno del Distrito Federal; Banco Interamericano de Desarrollo, 2000)



Disposición de especies arbóreas



» En cuanto al manejo de una red de riego se debe planificar correctamente su instalación y «tener en cuenta a la hora de diseñar, la colaboración de un equipo multidisciplinar que den su opinión o mejor aún que sean los encargados de la conservación de los espacios verdes.» (ORTA, 1996, pág. 51)

» La masa vegetal dotará de sombra y un ambiente más fresco, creando espacios óptimos para el descanso y evitando el calentamiento de materiales expuestos al sol, estas zonas de sombras se pueden aprovechar para la plantación de especies más pequeñas.

» Los riegos deben ser lentos de preferencia por la tarde o noche para que de esta manera se pueda disminuir la evaporación del agua, en días calurosos. (Guzhñay Ing. Agr. , 2015)

» La poda se realizará solo cuando sea necesaria y para ayudar al árbol o arbusto a adquirir y conservar su forma natural o favorecer su floración, también ayuda a no obstaculizar la visión de los peatones por el exceso de follaje y ramas que de alguna forma cubran áreas importantes, lámparas o señalización.

» La poda se hace por cinco razones principales: saneamiento, estética, seguridad, producción y calidad. La mayor prioridad se da a la poda de seguridad, después a la de saneamiento y al final a las otras tres. (Gobierno del Distrito Federal ; Banco Interamericano de Desarrollo, 2000, pág. 57)

» Además de un correcto diseño resulta necesario llevar cuidados de las especies dentro de un ambiente educativo, como el vandalismo, el abandono, falta de riego, poda, etc., son algunas de las múltiples causas que afectan el desarrollo de las plantas durante los primeros años de plantación.

» Es muy importante la aireación en el suelo porque las raíces están formadas por células vivas, que necesitan oxígeno para poder absorber el agua con los minerales disueltos. Un suelo compactado, lleno de agua no permite un buen funcionamiento radicular. (PEÑAFIEL, 2011)

» Los parques y jardines deben tener un cubre piso de césped, pastos, arbustos, flores u otras plantas que forman el sustrato bajo. En caso contrario el cubre piso debe ser de composta, mulch, astillas de madera,

corteza, grava, etc. con la finalidad de evitar la compactación del sitio y mantener la humedad superficial. (Gobierno del Distrito Federal ; Banco Interamericano de Desarrollo, 2000, pág. 9)

» La utilización de acolchados o mulch orgánicos e inorgánicos reduce la evaporación del agua superficial y evita la aparición de malas hierbas. Además tiene otros efectos beneficiosos, como la reducción de la erosión hídrica y las escorrentías superficiales, su alto valor ornamental o la minimización de las labores de mantenimiento. (S/A, 2005, pág. 107)

ILUMINACIÓN

» Es importante a la hora de realizar un diseño, especialmente cuando la zona a tratar se encuentra entre edificaciones, definir un plano de sombras, pues de esta forma se tendrá claro dónde ubicar las diferentes especies en función de sus mayores o menores necesidades de luz y sol. (VELÁSQUEZ SARDI, 2009)

» En el ámbito estético del diseño paisajístico se menciona que «las plantas son tridimensionales y en ocasiones su forma se puede emplear con propósitos escultóricos... Incluso la sombra de determinada especie sobre un muro o la superficie del agua puede convertirse en un elemento estético» (LENNOX, BOYD , & MOGG, 2004, pág. 72)

» La iluminación también debe considerarse distinta para cada caso, por ejemplo «los macizos con flores blancas o amarillas, o con arbustos o matas de follaje claro, deben recibir poca iluminación, al contrario que las plantas densas de hoja y las flores de color fuerte.» (BALLESTER OLMOS, pág. 16)

» La ubicación de las fuentes de luz debe ser tal que el crecimiento de la masa vegetal no llegue a ocultar u obstaculizar su efecto luminoso, por lo que debe evitarse la ubicación encima de las copas de los árboles o la situación de los proyectores detrás de masas vegetales que crecerán más tarde. (BALLESTER OLMOS, pág. 12)

» La seguridad debe venir en primer lugar al diseñar el proyecto de paisajismo. Es necesario que el diseño de la iluminación esté pensado



para evitar la contaminación visual; además escalones, caminos, patios, estanques, estructuras y otros deben ser tenidos en cuenta para evitar su peligrosidad a falta de luz.

» La iluminación nocturna es capaz de proporcionar efectos visuales que no pueden ser conseguidos durante el día. Pues según esto es aconsejable el empleo de técnicas como la iluminación indirecta, es decir cuando el foco está oculto y son vistos sólo los efectos de la luz.

» Los fondos decorativos y puntos interesantes del jardín, constituidos por árboles, arbustos, setos, etc., requieren 20 a 100 lux para crear unas zonas visuales generales esta consideración dependerá de los elementos vegetales a enfatizar ya que algunas especies son oscuras y otras claras, logrando un equilibrio en la luminancia. (BALLESTER OLMOS)

En resumen, cabe recalcar que no todas sus partes poseen el mismo valor estético, ni requieren la misma atención, entonces resulta necesario fijar mayor cuidado en los lugares u objetos que se deseen destacar, suministrando un nivel luminoso que predomine sobre la luz general del jardín.

MATERIALIDAD

» Para el diseño del mobiliario, pavimentos, infraestructuras, edificaciones, etc., se deben emplear materiales y formas de trabajo procedentes de la zona o de su entorno, evitando de este modo los gastos energéticos que supone durante la fase de obra el transporte hasta la nueva zona verde y beneficiando al mismo tiempo la economía local. (PAOT, 2003)

» Como toda inversión en obras de espacios exteriores, hay que tener en cuenta tanto la financiación de los costes de ejecución como los el posterior mantenimiento y gestión.

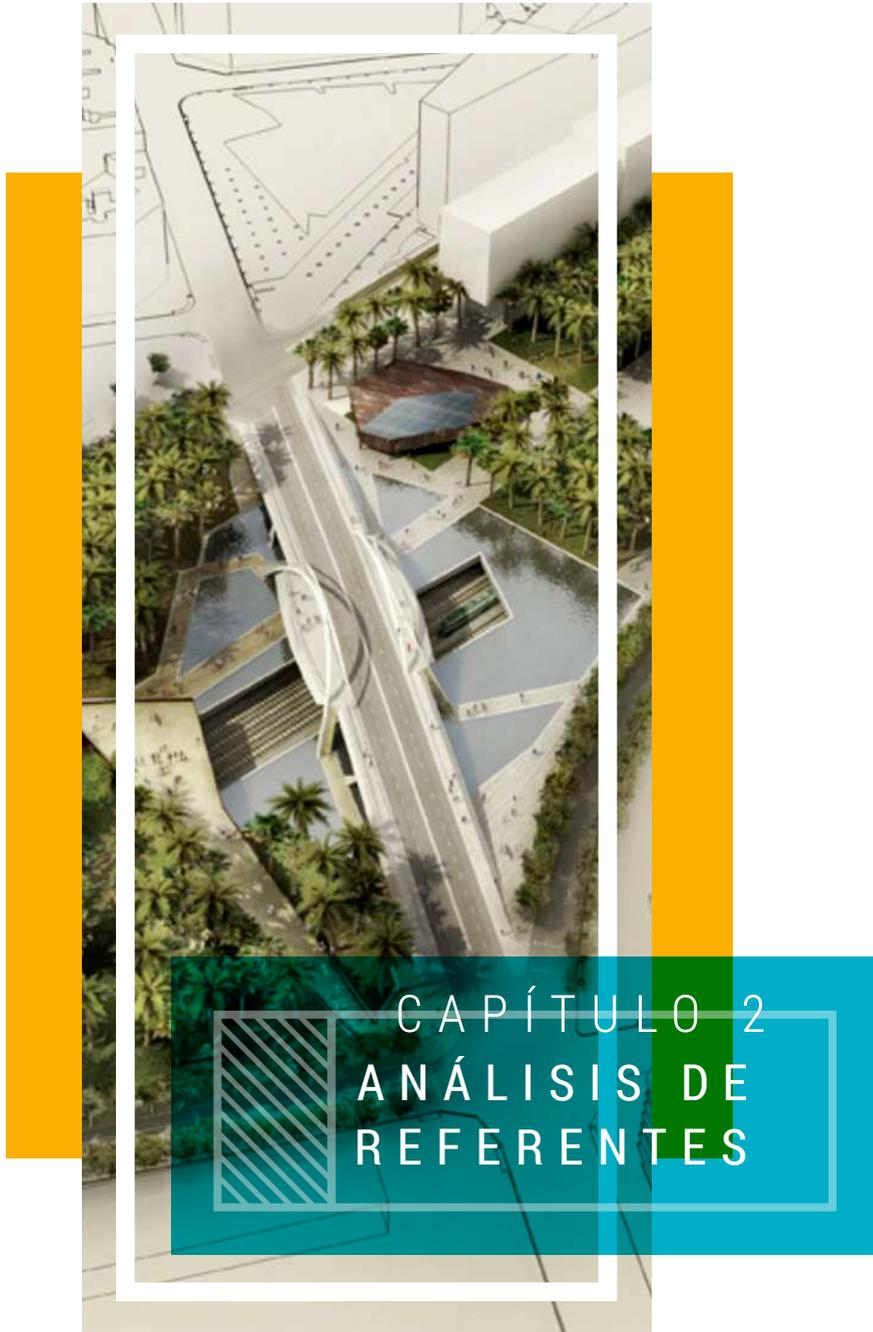
» Cada materiales diferentes y requiere de un adecuado mantenimiento y protección para resistir y tener mayor duración en el espacio exterior.

» La elección de los materiales dependerá del diseño general, de las necesidades de uso del espacio, las propiedades físicas, mecánicas y sensoriales de cada material y del costo de los mismos.

» Por lo que el color y textura tiene un valor expresivo siendo un medio conductor de efectos positivos, otorgando placer, actividad lúdica y divertimento. (BEDOLLA PEREDA, 2009)

» En definitiva, los materiales tanto naturales como artificiales son poseedores de cualidades intrínsecas, que estimulan los sentidos del ser humano, generando complejidad de emociones y sensaciones, dando la posibilidad al diseñador de crear atmosferas adecuadas que cumplan con sus necesidades tanto físicas y psicológicas.





CAPÍTULO 2
ANÁLISIS DE
REFERENTES



Abordar un análisis donde existan referentes de diseño de espacios verdes dentro de establecimientos universitarios, resulta una tarea complicada, puesto que se busca ejemplos en los cuales exista la integración total de los elementos mencionados en el anterior capítulo, los cuales deben responder a las necesidades específicas de estudiantes universitarios y la comunidad en general. En este caso se ha ido analizando las áreas verdes de varias instituciones y se ha encontrado que en su mayor parte éstos espacios no están intervenidos en su totalidad o que no fueron planificados de acuerdo a los requerimientos del grupo estudiantil, sufriendo cambios a lo largo del tiempo en su estructura y en su área considerada verde, sin embargo, han habido algunos ejemplos que ayudarán a respaldar de mejor manera los ítems necesarios para el análisis de cada referente.

Se tomarán como punto de partida espacios construidos donde se pueda evaluar la mayor cantidad posible de elementos integrantes en zonas verdes y donde se han intervenido de tal manera que cumplan perfectamente su función y poder conocer a fondo la manera cómo se ha trabajado en cuanto al estudio y planificación del sitio, así como también la selección de los materiales aptos para la construcción y la elección del mobiliario urbano, elección de especies vegetales, e iluminación, según sus características; es decir todo lo que concierne un área verde y su relación con el entorno estudiantil, consiguiendo tener un referencia real donde también se incluyan errores o la carencia de ciertos elementos que de alguna manera no fueron utilizados en los siguientes proyectos.



UNIVERSIDAD DE MONASH CAMPUS VERDE CAULFIELD

» Victoria, Australia, 1922

2.1. DESCRIPCIÓN DE LA INSTITUCIÓN

La Universidad de Monash es una universidad pública, con campus en Australia, Malasia y Sudáfrica, siendo la universidad más numerosa del país australiano, con aproximadamente 55.000 estudiantes.

Uno de sus campus está ubicado en Caulfield, en el estado de Victoria y cuenta con 13.400 estudiantes de los cuales el 52,8% son mujeres y el 57,1% de los estudiantes están matriculados en los cursos de graduación. (Monash University, 2015)

El campus ofrece una amplia gama en educación a partir de cinco facultades y una amplia gama de programas de pregrado, grado, postgrado y de investigación (Monash University, 2015), está disponible en muchas disciplinas como:

- Letras
- Arte, Diseño y Arquitectura
- Negocios y Economía
- Tecnología Información
- Medicina, Enfermería y Ciencias de la Salud



Figura 13 Fotografía Campus Caulfield

2.1.1. | DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Nombre del proyecto: Caulfield Campus Verde

Paisajistas: Taylor Cullity Lethlean (TCL)

Ubicación: Este de Caulfield, Victoria

Presupuesto: \$ 6.000.000

Fecha de construcción: Octubre de 2015

Tamaño: 1 hectárea

Cliente: Universidad de Monash

Fotógrafos: Andrew Lloyd y John Gollings

Las universidades pueden ser comprendidas como potencias intelectuales que impulsan y fomentan el gusto por la ciencia y el arte pero también invita a mantener las relaciones sociales, con el fin de alcanzar la excelencia educativa; la Universidad de Monash en Caulfield, no es una excepción, ya que ha contado con la original manera de estimular el estudio, ampliando su entorno de aprendizaje hacia el aire libre, no solo para el uso de los estudiantes sino también para personas en general que aunque no forman parte de la institución, tienen acceso a ésta.

El proyecto demuestra que la educación puede estar inmersa en el entorno y la naturaleza y ser placentera para todas las personas que deseen educarse. Al ser una institución internacional, optó por adoptar un enfoque diferente, que atraiga gente al sitio y así animarles a participar en ella, con la esperanza de fomentar el desarrollo personal, tanto interna y externamente, refiriéndose al entorno académico.

El diseño toma el centro del campus, y se proyecta más allá de un simple espacio para el encuentro, educando e incitando a sus visitantes a reflexionar sobre el compromiso del diseño y el medio ambiente, como bien se menciona en el proyecto, «Las complejidades simples en el diseño son las que atan la teoría del diseño de inmersión al propio diseño real, creando un espacio muy exitoso y atractivo para que la gente disfrute» (JOHNSON, 2015)



2.1.2. ANÁLISIS DE DISTRIBUCIÓN Y ACCESIBILIDAD

«La accesibilidad es la condición que permite utilizar las instalaciones sin riesgos para la salud y de manera cómoda para toda la población, incluye la seguridad de uso con la finalidad de evitar accidentes; como las áreas que pertenecen a las instituciones educativas»

(ZAMBRANO, 2009, pág. 213)

En el campus Caulfield, sus generosas dimensiones permiten recibir a todos los estudiantes, incluidas, personas con limitaciones físicas, sin problemas de accesibilidad. El objetivo fundamental fue crear espacios públicos abiertos, donde los estudiantes y el personal académico puedan interactuar entre sí a través del día, la distribución en el espacio exterior da a conocer la intención de circulación por pavimentos y rampas de hormigón, respondiendo a la topografía y guiando a la gente a caminar por el centro del área.

Tomando las palabras de los diseñadores, "el diseño se basa en la sensación distintivamente íntima del campus para fomentar un terreno fértil para el intercambio de ideas, la socialización, la imaginación, la reflexión y la ensoñación; una configuración para el cultivo de la mente y el cuerpo"

Cuando se analizan las características específicas del diseño, es fácil ver cómo esto ha sido un éxito, diseñado con la idea de que los terrenos se convertirían en los planos de las ideas creadas dentro de la escuela, haciendo que la superficie se doble como una pista deportiva y una zona de plaza al aire libre.



Figura 14 Fotografía Campus Caulfield

ACCESOS Y CIRCULACIONES

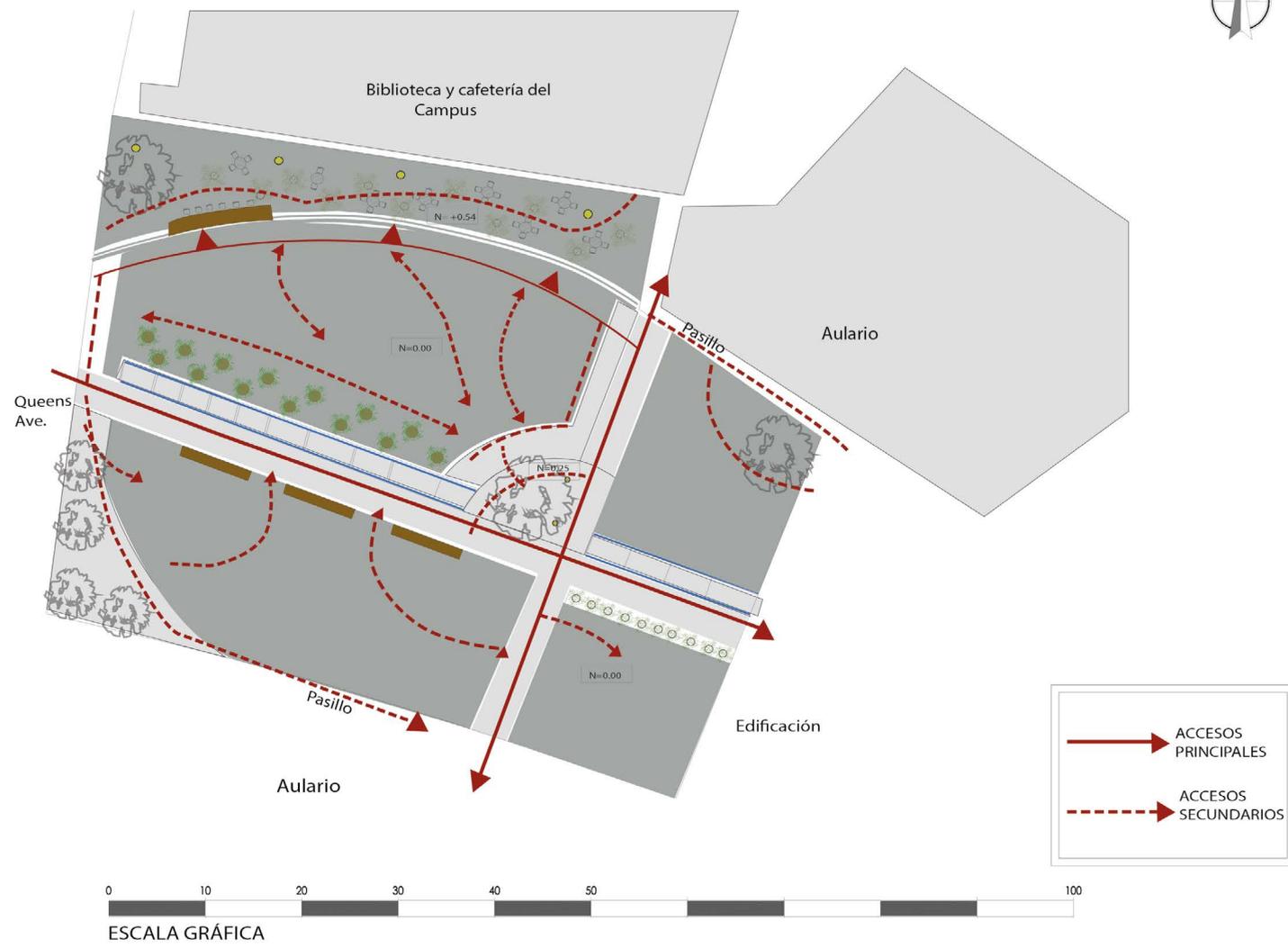


Ilustración 5 Ilustración de plano



ZONIFICACIÓN



SIMBOLOGÍA	
	Iluminación (Lámparas de pie)
	Iluminación desde abajo
	Iluminación de contorno
	Mobiliario de descanso
	Vegetación gran tamaño (árbol)
	Vegetación (arbustos)
	Plataformas de madera
	Área para actividades deportivas
	Área de césped
	Estanque

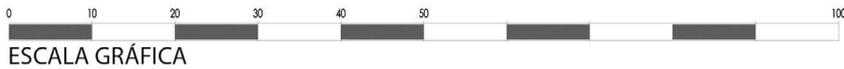


Ilustración 6 Ilustración de plano

2.1.3. | ILUMINACIÓN



Figura 15 Luz filtrada a través del follaje árbol

La iluminación natural es aprovechada en toda su extensión, con la planificación y distribución de la mayoría de espacios al aire libre, ha permitido que la entrada de luz natural sea óptima a ciertas horas del día, pues se aprecia por su ubicación que está rodeado de edificaciones de dimensiones moderadas que ayudan en gran parte, a disipar los rayos del sol directos a través de la sombra ligera que produce y donde se han ubicado estratégicamente mobiliario de descanso, y mobiliario especial para que los estudiantes puedan interactuar y disfrutar cómodamente del entorno.

Así mismo se ha aprovechado el follaje de los árboles de tamaño medio, que se ubican junto al mobiliario logrando producir una sombra filtrada que es la producida por el paso de la luz en medio de sus ramas, consiguiendo mayor confort y mayor facilidad de realizar actividades extraescolares, como utilizar el celular o leer un libro sin ocasionar molestias por deslumbramiento o exceso de calor.

En el centro del campus se puede observar una especie vegetal suficiente grande con follaje denso, de donde se puede decir que partió el diseño, con la idea de ser un punto de encuentro también se ha transformado en un lugar puntual para el descanso y esparcimiento.



Figura 16 Luz natural, sombras y mobiliario aislado

Este tipo de especie logra atraer la atención no solo de la comunidad estudiantil sino de toda persona que circule, convirtiéndose en un punto focal, tanto por su tamaño y por la agradable sombra que produce su copa, creando un espacio ideal para el descanso y el intercambio social.

En cuanto a iluminación artificial, se aprecia el manejo de farolas de piso las cuales están ubicadas en los perfiles del terreno proporcionando una luz general, que permite a los estudiantes el acceso a la edificación con seguridad. Éste tipo de iluminación se ha utilizado en consecuencia por el tamaño del terreno. El color en iluminación se debe propiamente al diseño y la idea de mantener los espacios verdes claros, el tono que

emiten las lámparas es cálido y que normalmente la luz cálida induce una sensación de mayor comodidad que la luz fría y en la mayoría de lugares con predominio de vegetación, es utilizada para dar mayor seguridad a los peatones. Esto se debería a la teoría de quienes afirman que «La luz blanca de los diodos LED emite una gran cantidad de radiación en longitudes de onda corta. Por tanto, es la luz que más altera la conducta de las especies de vida nocturna». (EROSKI Consumer, 2013). Sin embargo en la actualidad no se descarta completamente la utilización de la luz blanca, cuando ésta, es de calidad y no sobrepasa los niveles de potencia establecidos.

En cuanto a técnicas de iluminación se puede apreciar la utilización de luz desde abajo, procurando dar especial atención al árbol ubicado en el centro, dándole protagonismo tanto en el día como en la noche, y de esta manera proporcionar un alumbrado seguro en la plataforma de madera que lo rodea, el color de la luz emitida es cálida en tono amarillo.

Otra de las técnicas empleada en el proyecto es la denominada luz de contorno, ubicada en el perfil del estanque de agua, éste efecto sirve, como se mencionó anteriormente, para delimitar el perímetro de una estructura, siendo una forma de guía al peatón, y permitiéndole observar de mejor manera y evitar accidentes.



Figura 17 Técnicas de iluminación artificial

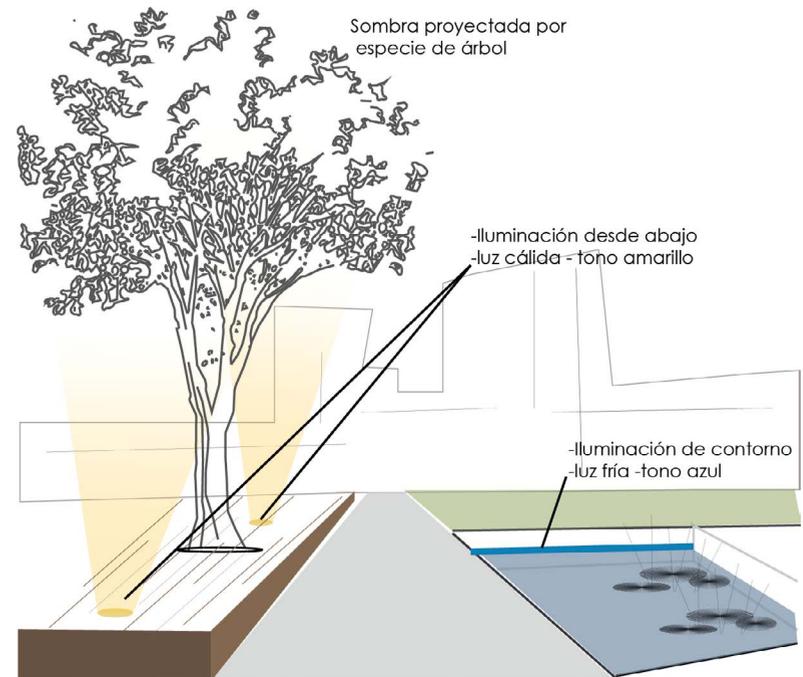


Ilustración 7 Gráfica elaborada por el autor



2.1.4. ELECCIÓN DE ESPECIES VEGETALES

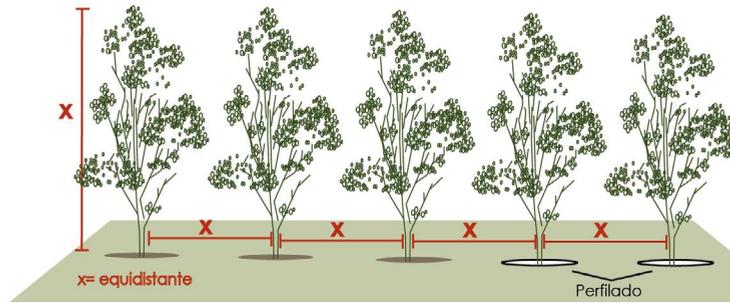
El dese de la universidad se expresa a través de una innovadora estructura general con pasarelas y pasillos limpios, libres de obstáculos que puedan impedir la travesía del peatón, con especies plantadas de tal manera que formen un sistema arbolado de tamaño medio que no contenga follaje denso, lo cual hará que se reduzca la transmisión solar del verano gracias a esta pantalla natural. Parte de la vegetación se ha planificado sobre el suelo perfilado, ubicadas a manera de zigzag y equidistante una especie de la otra, logrando un crecimiento óptimo de cada ejemplar. Fig. 19

Se han destinado ciertas áreas que son ocupadas mayormente por césped, sin la presencia de sistemas arbolados, esto para incentivar el deporte al aire libre. Sin embargo en otras partes, se manejan jardineras con vegetación de tamaño herbáceo, con plantación de especies pequeñas, que dan mayor acogida y vistosidad, con la intención de mantener el espacio libre de obstáculos, refiriéndose a los árboles de mayor tamaño; que dificultan de una u otra manera la visibilidad del edificio y la entrada de luz natural.



Figura 18 Disposición de especies vegetales

Sistema arbolado formado por un grupo de especies de iguales características y necesidades. (forma, color, tamaño, etc.)

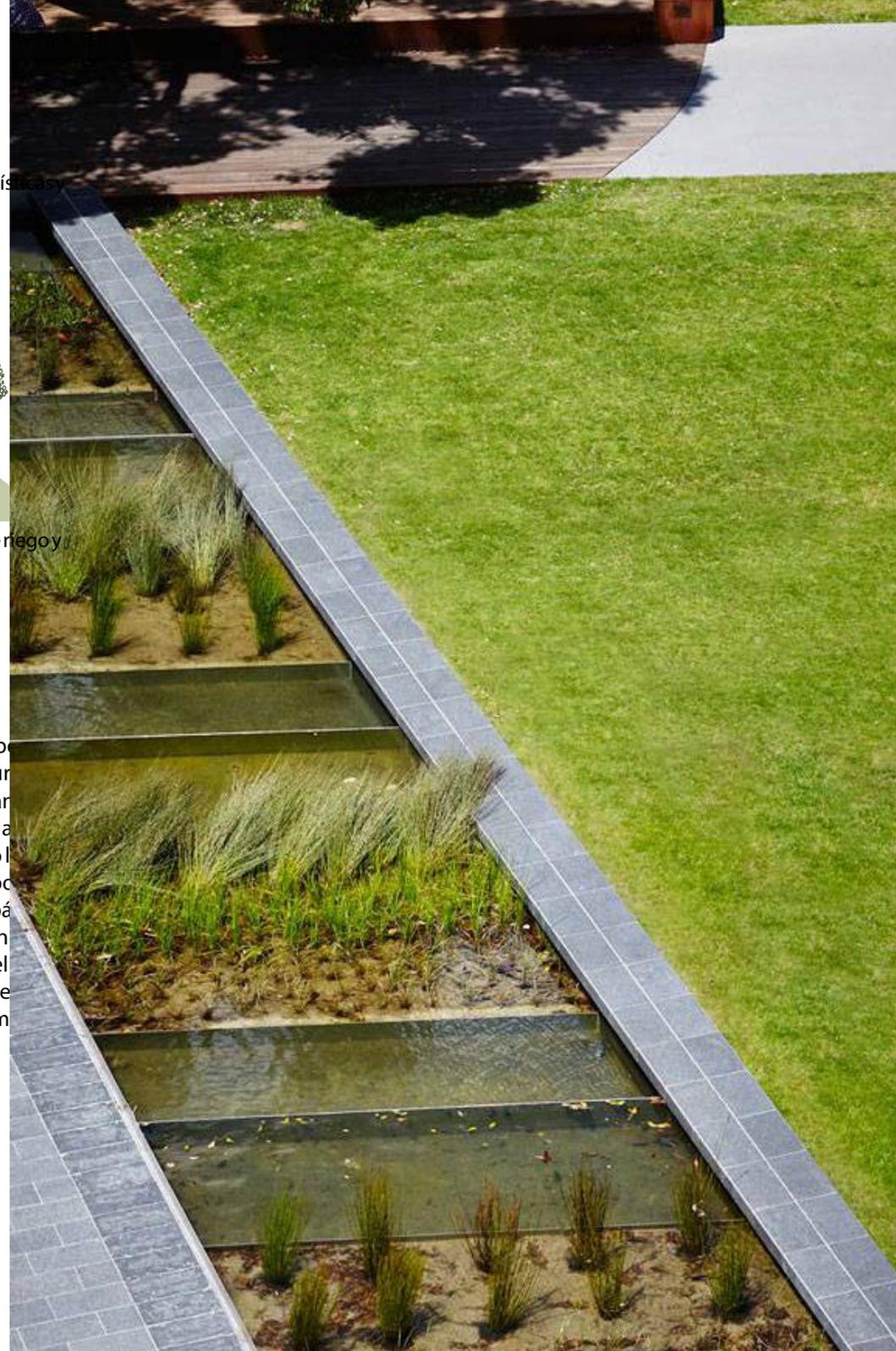


Perfilado en tierra para facilitar la labor de riego y un mejor crecimiento de las especies

Ilustración 8 Análisis de especies vegetales

La zona cubierta de hierba la cual es ocupada en su mayoría por césped se usa comúnmente como un espacio para eventos, poniendo lo natural en contacto directo con las personas, resultando un efecto relajante al reducir el estrés propio que se vive día a día dentro del aula de clase, adyacente a este espacio se puede apreciar la presencia de un estanque ubicado a lo largo del acceso principal donde se alojan plantas acuáticas, las cuales aportan un aire de frescura y vitalidad, básicamente se tratan de plantas herbáceas que no sobrepasan el metro de alto, estéticamente llaman la atención y funcionalmente se puede decir que éste tipo de plantas «además del valor estético que poseen, sirven para evitar la evaporación, sombrear la superficie del agua, evitan costos de riego y mantienen el agua limpiamente oxigenada» (DYEZMA, 2013, pág. 29)

Figura 19 Vegetación





2.1.5. ANÁLISIS CROMÁTICO



Figura 20 Mobiliario de descanso

El usuario puede ser un estudiante, un transeúnte, o un turista, en fin cualquier persona puede entrar en este espacio y aprender de manera diferente sobre una serie de temas incluidos en él. La gente puede apreciar el espacio funcional; sin embargo, este campus se extiende más allá de la física verde funcional y coquetea con la mente, incita a los usuarios que compartan el espacio para aprender, participar, disfrutar y discutir los acontecimientos que suceden en el mundo. Varias palabras incorporadas en los modelos destacan por su color azul sobre el césped que rodea y las vías de concreto. Se incluyen palabras tales como “memorias”, “pensamientos”, “habilidades” y “desafíos”. Es obvio que la intención es inspirar el pensamiento y la creación de conocimiento mediante el uso de palabras de inspiración. (LANDSCAPE NETWORK, 2015)

En cuanto a mobiliario, que es la parte que destaca por su cromatismo, predominan los colores vivos como rojo, amarillo, celeste, cada uno provoca sensaciones y emociones positivas en las personas ya que «un esquema armonioso debería incluir tonos cálidos y fríos, aunque en algunas zonas pueda predominar unos u otros, esto logra equilibrar de alguna forma el color dominante» (CHIAZZARI, 1999) éstos tonos inclinan al usuario a permanecer activo aun estando fuera del aula, existiendo una conexión indiscutible entre el estudiante y su entorno. Puede ser que para algunas personas provoque cansancio visual pero la intención de los paisajistas es clara.

Acerca del cromatismo de la vegetación existente en el campus, se aprecia el predominio de césped y pequeñas especies con cromatismo en escala de verdes. Unos plantados en forma lineal de la misma forma y color agrupados en diferentes sitios y otras especies ubicada en el estaque de igual manera con colores predominantes como el verde.

La idea es mantener éste tono junto al resto de colores que se encuentran en el mobiliario en el área deportiva, los materiales de piso, tratando de dar el lugar protagónico que se merece a cada parte, teniendo como color de fondo y predominante el tono verde lo cual logran hacer un conjunto armónico por lo que «rodearse de verde crea una sensación de comodidad relajación, tranquilidad y espacio, proporcionando un equilibrio energético para el resto de los colores» (CHIAZZARI, 1999, pág. 111), obteniendo un espacio acogedor y excitante junto al resto de elementos que invita a los transeúntes a disfrutar de cada espacio, ya sea desde la parte exterior, siendo el conjunto perfecto de elementos paisajísticos, como desde el interior del edificio.



Figura 21 Área deportiva



2.1.6. MATERIALIDAD



Figura 22 Mobiliario de descanso madera y hormigón

Junto al color verde de las plantaciones, se hace visible en mayor parte la presencia de hormigón, en pasos peatonales y accesos principales, así como también se encuentra incluido en el mobiliario de descanso como material base y estructural. Considerando que uno de los temas más importantes de los muebles que sirven en espacio público, es la selección de los materiales empleados en su fabricación y que se escoge en función de la estética, la durabilidad y el sitio en donde se instalarán. (ROJAS GUTIERREZ, 2006, pág. 2)

La piedra aparece conformada por adoquines dispuestos en pavimentos y aportando una sensación de permanencia, y diferentes connotaciones, dependiendo de la combinación con otros materiales como la madera, el vidrio y el meta, resultando ser un material perfecto en la utilización de estructuras expuestas a la intemperie (WILHIDE, pág. 49)

Además, otro de los materiales que predominan es la madera, presente tanto en mobiliario como en plataformas, las cuales sirven como zonas de tránsito y que además se trata de un material que despierta una profunda sensación de bienestar, de comodidad y acogedor por la calidez que se percibe (FLORES, 2009, pág. 7)

2.1.7. ELEMENTOS DE ÁREAS VERDES

a. Plataformas

Existen plataformas de madera que forman niveles junto a la edificación principal donde se ubica mobiliario aislado, estas estructuras aparte de ser un elemento accesible también forman parte importante en el área verde ya que funcionan como pasarelas, con la intención de resistir a la humedad y a la carga de mobiliario y de personas, según el destino de uso que se requiera.

b. Estanque de Agua

Estanques rodean la pasarela de concreto y el campo de césped, y dentro de estos se alojan una serie de módulos, a partir de la vegetación, y se mueve a lo largo, hasta la última parte del patrón que se encuentra llena de vegetación nativa húmeda.



Figura 23 Área de estancia de estudiantes

c. Diseño ecológico reveladora (ERD)

Es un término que se utiliza dentro de la arquitectura y paisaje, que significa los intentos del diseño para mejorar el ecosistema local, mientras que la exposición de los procesos naturales a los usuarios, a su vez, los educa. (LANDSCAPE NETWORK, 2015) TCL utiliza este principio en el diseño de su espacio, con una fuente de agua que actúa además como una retención de aguas pluviales y sistema de tratamiento.

Esta característica modelada no sólo crea continuidad dentro del sitio y guía a las personas a lo largo de la pasarela de hormigón lineal, sino que también utiliza ERD para revelar los procesos de retención de aguas pluviales, la recolección y el tratamiento, ya que el visitante puede ver la claridad del agua a medida que avanza a través de las secciones. Todo lo que uno tiene que hacer es mirar a la función, y poder entender de manera simple y fácil lo que está ocurriendo de forma natural. (LANDSCAPE NETWORK, 2015)

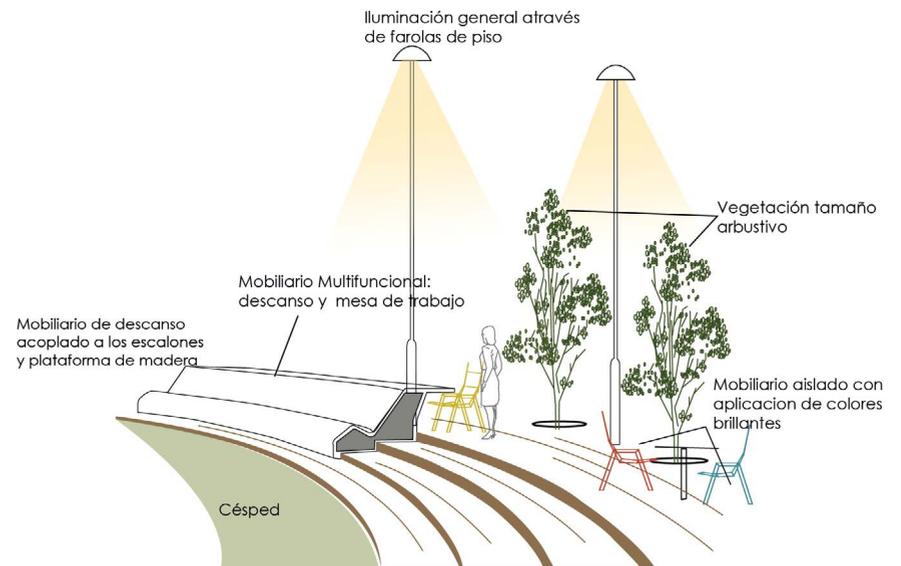


Ilustración 9 Análisis elementos

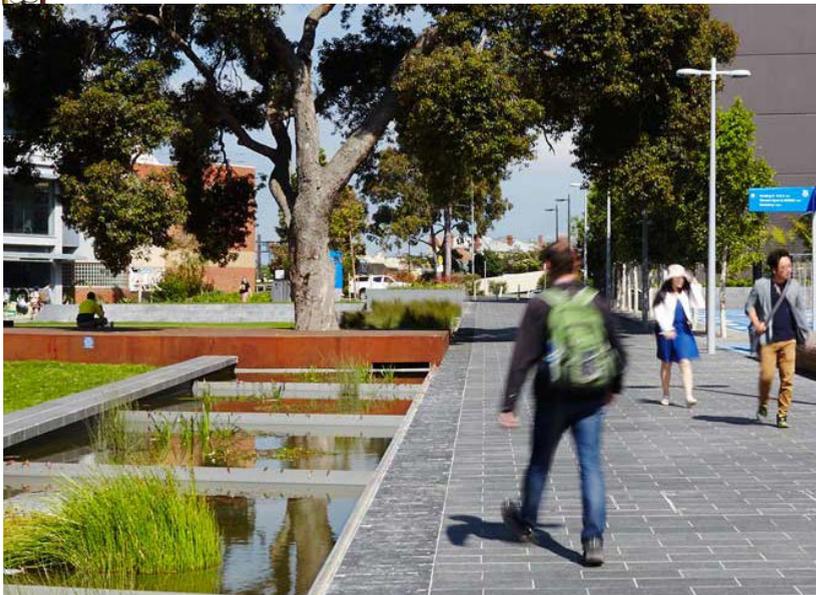


Figura 24 Estanque lateral al acceso principal



Figura 25 Mobiliario multifuncional

d. Mobiliario de descanso

Los usuarios del sitio pueden tomar los pensamientos inspirados a la zona cubierta, con la ayuda de la sombra de los árboles, que a la vez están rodeados de mobiliario aislado de colores brillantes que se pueden trasladar libremente alrededor del espacio de modo que la gente pueda congregarse como deseen para discutir, participar, obtener mejor visibilidad, e inconscientemente permanecer activos recargando las energías necesarias para su regreso a las aulas.

Además, se ha diseñado específicamente un tipo de mobiliario con la intención de cumplir dos funciones, una donde se puede tomar asiento, descansar y disfrutar el paisaje y otra cuya parte posterior responde a la forma y a los niveles de los escalones, que servirá para trabajar o realizar tareas fuera del aula donde se puedan ubicar objetos como material didáctico, laptop, etc. y a la vez de disfrutar de un ambiente al aire libre muy placentero, relajando cuerpo y mente, donde las ideas fluyan.



Figura 26 Mobiliario multifuncional adaptado a escalones

2.2. | DESCRIPCIÓN DE LA INSTITUCIÓN

La Universidad de Kyushu Sangyo fue fundada en 1960 en la ciudad de Fukuoka, y actualmente cuenta con veinte departamentos y seis escuelas de posgrado. Es una universidad privada la cual mantiene su filosofía encaminada a la promoción de la conciencia como ciudadano y el espíritu del camino del medio y establece las tradiciones académicas orientadas sentido práctico de la cual busca la firme convicción de que la industria y el mundo académico deben unificarse para trabajar de forma interactiva.

Entre las facultades que se ofertan están:

- Facultad de Estudios Internacionales de Cultura
- Facultad de Economía
- Facultad de Comercio
- Facultad de Administración
- Facultad de Ciencias de la Información
- Facultad de Ingeniería
- Facultad de Bellas Artes

UNIVERSIDAD DE KYUSHU SANGYO

» Fukuoka, Japón, 1960



Figura 27 Universidad de Kyushu Sangyo



2.2.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Proyecto: Universidad de Kyushu Sangyo Landscape Design

Diseñadores: DISEÑO DE LA RED + Associates

Lugar: Fukuoka, Japón

Fecha de construcción: 2012

Tamaño: Área de Construcción 4,100 m² (etapa 1), 6,600 m² (etapa 2)

Cliente: Universidad de Kyushu Sangyo

Para el diseñador principal Shunsuke Furuie la palabra paisaje “sugiere la presencia o las actividades de los seres humanos”, también afirma que, los arquitectos paisajistas deben crear ambientes que afirmen la presencia de la gente.

La organización logró diseñar un campus similar a un parque que revitaliza y aporta conexión a través del flujo de personas entre los puntos colocados sobre un paisaje renovado, que consta de dos áreas principales en la Universidad de Kyushu Sangyo. Por diversas actividades de los estudiantes crean una relación que mezcla lo natural, espera que todo el paisaje se vaya a convertir en un paisaje que se puede llamar la gran sala de estudiantes al aire libre.

Como estudiante o profesor, hay una cosa que puede hacer una gran diferencia en la forma en que desarrolla sus actividades en la universidad, refiriéndose a la relación con el lugar donde pasamos muchas horas al estudiar o trabajar, esto debe cambiarse y desplazarse a un lugar más amplio donde la mente fluya. Incluso antes de la remodelación de los espacios

abiertos de KSU, los estudiantes siempre mantenían la unidad al campus mediante una de las actividades más comunes que hacen los seres humanos, caminando. El objetivo general del diseño no solo es mantener y estimular ese movimiento, sino también crear una diversidad de lugares donde los estudiantes pueden relajarse y pasar el tiempo libre.

2.2.2. | ANÁLISIS DE ACCESIBILIDAD

Los accesos están marcados por pasos peatonales, caminos y rampas en sitios de desnivel, donde los estudiantes pueden circular libremente sin obstáculos, guiados por una estructura combinada entre pavimento y vegetación permitiendo ir de un lugar a otro y al mismo tiempo disfrutar de la naturaleza, garantizando la accesibilidad a todas las zonas.

Se observa que no hay reglas claras de circulación de esta plaza, pues la intención es que la comunidad educativa pueda caminar libremente por la mayor parte del terreno. Pero también existen caminos marcados y puentes de acceso, esto como resultado por las encuestas recogidas de estudiantes, pidiendo rutas preferidas e información de tráfico, con el fin de garantizar la inclusión de todos los usuarios al sistema de amoblamiento urbano. (LANDSCAPE NETWORK, 2015)



El área libre total está dividida en 2 partes

ZONA 1

PLAZA CENTRAL: MUEBLES PARA DISFRUTAR DEL PAISAJE

Destaca por su pérgola ovalada, la Plaza Central se conecta directamente a las otras áreas importantes; allí se encuentran instalados bancos en forma de nubes, con el fin de admirar las líneas curvas que completan los muebles de color blanco en el sitio, en los que se consigue relajarse y disfrutar de la hermosa variedad de plantas, incluyendo arbustos, hierbas con flores, y árboles que abrazan todo el lugar.

Figura 28 Zona 1



ZONA 2

Cómodamente cubierta por la sombra de los árboles, se establece una ruta para rodear las líneas de doblado del sitio de conexión con el campo de fútbol que está adyacente a esta zona. Aquí se puede ver el propósito del diseño, dado que claramente las líneas en terrazas, ofrecen una circulación bastante interesante no solo por su forma, sino también por la facilidad de acceder a través de escalones amplios, todo esto con el fin de inspirar a la gente a caminar a través de toda esta estructura, creando cuatro maneras de acceder a uno de los edificios de la Universidad. «Por eso, es importante exigir el valor de las zonas verdes en las urbes como espacios de recreación y ocio, donde además de practicar deporte pueda tomar contacto con la naturaleza, se pueden cultivar valores como el civismo, la convivencia y las relaciones sociales». (SOTO, 2011, pág. 78), De esta manera los estudiantes

tienen una interacción directa con el área verde, siendo una aclaración muy importante debido al crecimiento y contaminación de las ciudades, y en establecimientos educativos no debe ser la excepción, ya que diversos estudios han demostrado que la presencia de áreas verdes estimula el aprendizaje y ayuda a un mejor desenvolvimiento académico.



Figura 29 Zona 2



Figura 30 Terrazas y escalones

ACCESOS Y CIRCULACIONES

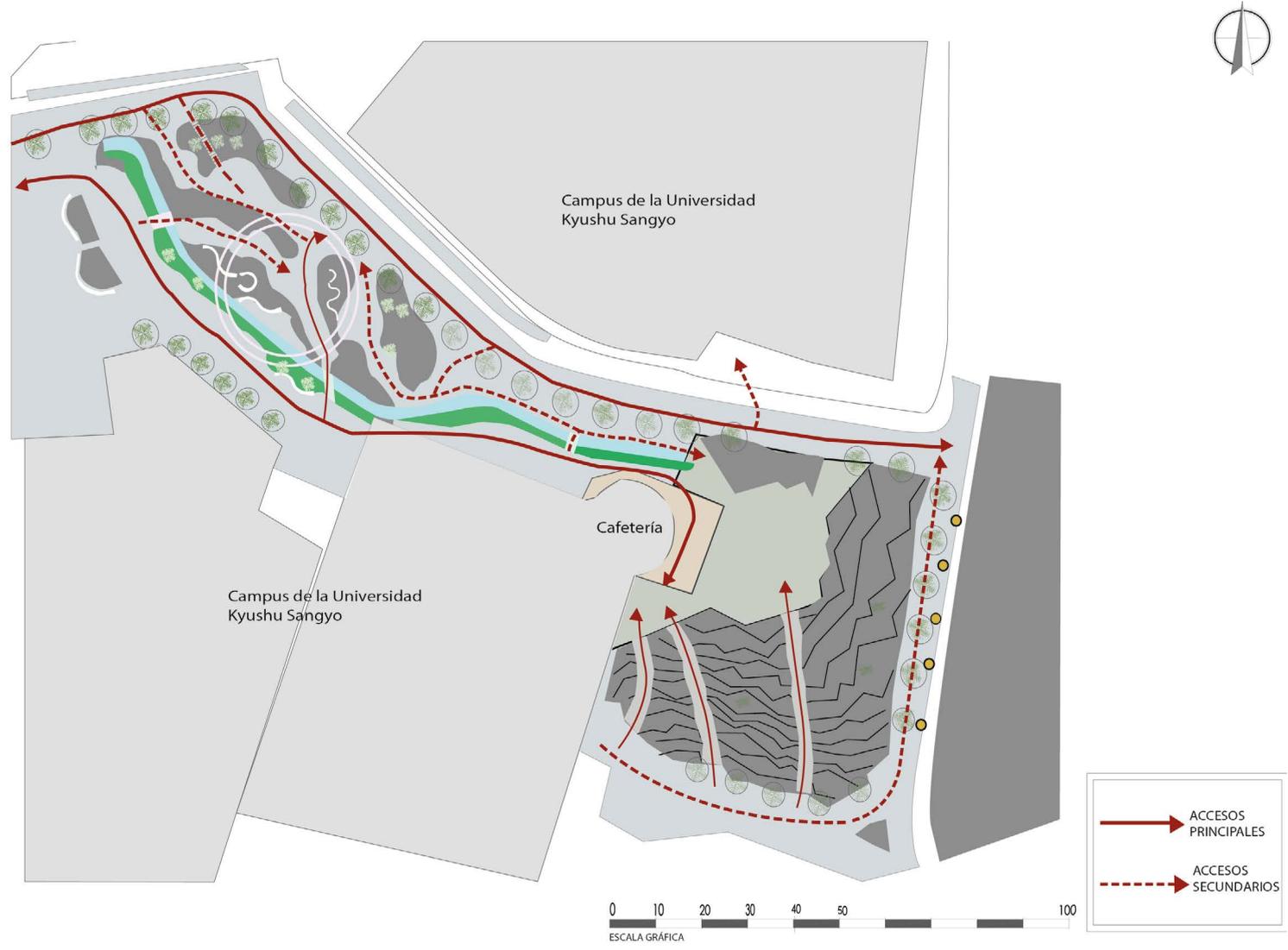
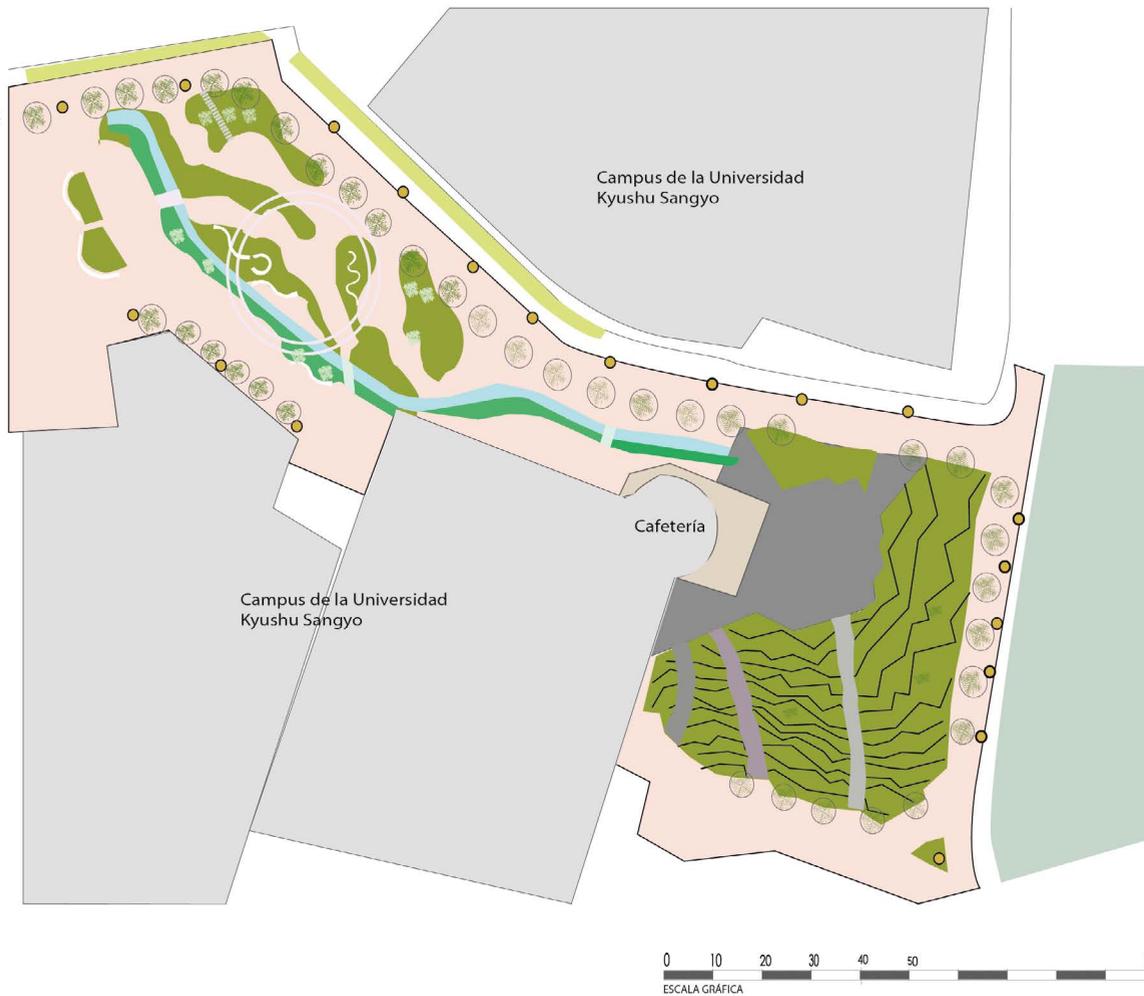


Ilustración 10 Ilustración de plano



ZONIFICACIÓN



SIMBOLOGÍA	
	Iluminación General(Lámparas de pie)
	Mobiliario de descanso (orgánico)
	Vegetación gran tamaño (árbol)
	Vegetación arbustiva
	Pavimentado de ladrillo
	Jardín plantas herbáceas y cubresuelos
	Área de césped
	Setos arbustivos
	Puentes
	área deportiva (canchas de fútbol)
	Corriente de agua
	Patio de Hormnigón

Ilustración 11 Ilustración de plano

2.2.3. | ILUMINACIÓN

La iluminación natural cumple un papel muy importante tanto en el proyecto paisajista como arquitectónico, se puede ver que la luz natural es aprovechada de tal manera que en el exterior de las edificaciones, se recibe la suficiente cantidad de luz natural, durante la mayor parte de tiempo, convirtiendo el espacio en un lugar acogedor e ideal para apreciar los colores y texturas existentes en la vegetación, mobiliario, el agua, etc.

Además junto al efecto de la luz solar intervienen las sombras como un aspecto fundamental y es ahí donde el follaje de la vegetación cumple la función de brindar sombra por lo que se ha ubicado estratégicamente los sistemas de arbolado cada cierta dimensión en la circulación y trayectoria del peatón, para que éste tenga un lugar donde ubicarse bajo una sombra parcial, la cual resultaría mucho más agradable que al estar a cielo abierto, logrando ser un espacio de descanso y esparcimiento.

Como se mencionó con anterioridad, las copas de los árboles tienen varias funciones, y una de ellas es la de proporcionar una sombra filtrada permitiendo el paso de luz solar levemente a través de su follaje, ya que el sistema arbolado tiende a ser disperso; otra función es la de albergar alrededor de su tallo especies de cubresuelos dotando de sombra y así garantizar el crecimiento y vistosidad en colores de las mismas y por último sirven como espacios para descanso, dando opción a la ubicación de mobiliario donde el estudiante pueda permanecer bajo sombra y a la vez descansar como un momento de relajación.



Figura 31 Perspectiva de terrazas

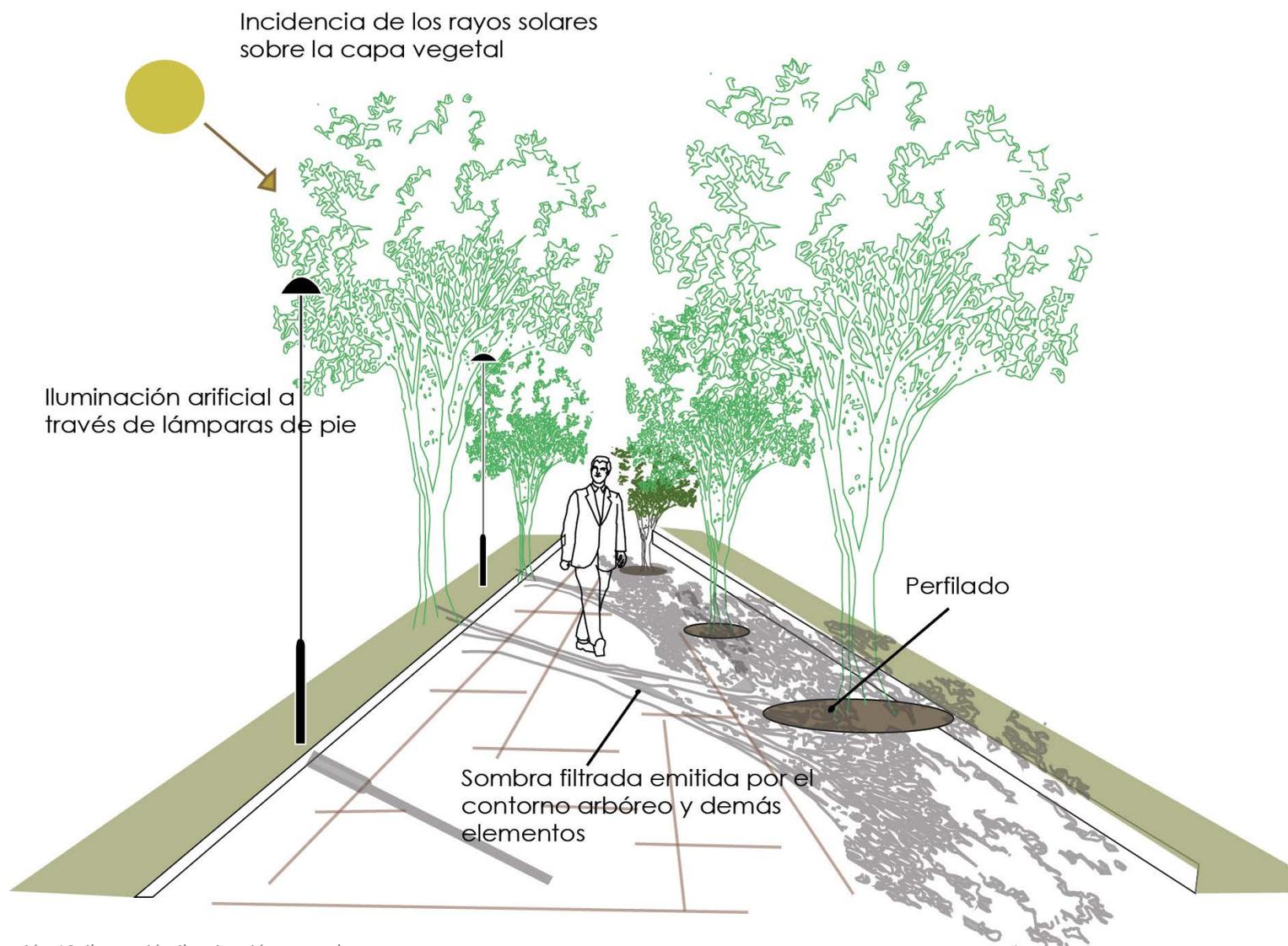


Ilustración 12 Ilustración iluminación natural

Acerca de la iluminación artificial se puede aludir la carencia de técnicas de iluminación que anteriormente se han mencionado. Por lo que se ha notado que, los paisajistas han preferido en sitios de mayores extensiones, la utilización de iluminación general a través de lámparas de pie, que básicamente van alumbrando cada tramo, tanto el paso peatonal y a la vez las zonas ajardinadas, puede ser un técnica bastante acertada en aspecto de costo y gasto energético tratándose de zonas de gran tamaño.



Figura 32 Fotografía Iluminación natural



Iluminación general a través de farolas de piso, dispuestas de acuerdo a la disposición de las especies

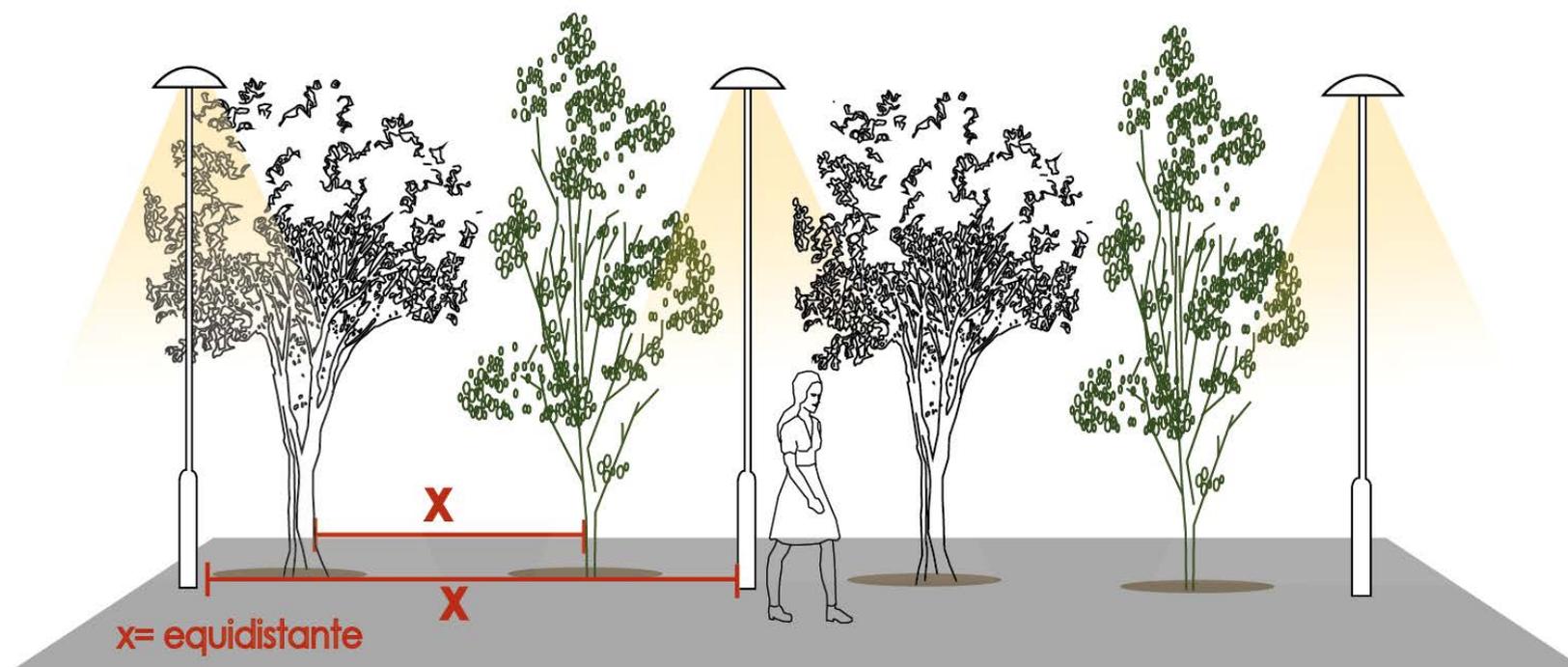


Ilustración 13 iluminación artificial

2.2.4. | ELECCIÓN DE ESPECIES VEGETALES



Figura 33 Accesos y elección de vegetación

La selección de las plantas se ha ejecutado de acuerdo a la sectorización de los espacios destinados como áreas verdes. En cuanto a tamaño se han plantado grupos de árboles y arbustos de tamaño medio, ubicados en las zonas perimetrales y algunos de estos situados en jardines pequeños alrededor de pasos peatonales, incluyendo arbustos, hierbas perennes con flores, y árboles que conforman jardines en el contorno de la corriente de agua donde existen puentes que logran una conexión perfecta para pasear y pasar de un lugar a otro sin perder el dinamismo y poder leer las descripciones de cada tipo de planta que se encuentran dispuestas en todo el espacio.

Cabe destacar que, en este proyecto se ha dado mucho realce e interés a la selección arbustiva con la plantación de especies exóticas y también con la utilización de especies herbáceas y cubresuelos bajo los árboles altos, lo cual como se mencionó en el primer capítulo logran tener su crecimiento óptimo y mantener su tonalidad dado que reciben la luz directa del sol en ciertas horas, asimilándola y logrando ser el complemento perfecto para los árboles de gran tamaño.

Las estructuras que forman setos, guían al peatón de forma correcta sin tener que desviarse ya que estas estructuras permanecen compactas y gracias a la labor de poda mantienen su forma y condiciones estéticas logrando un efecto armonioso.

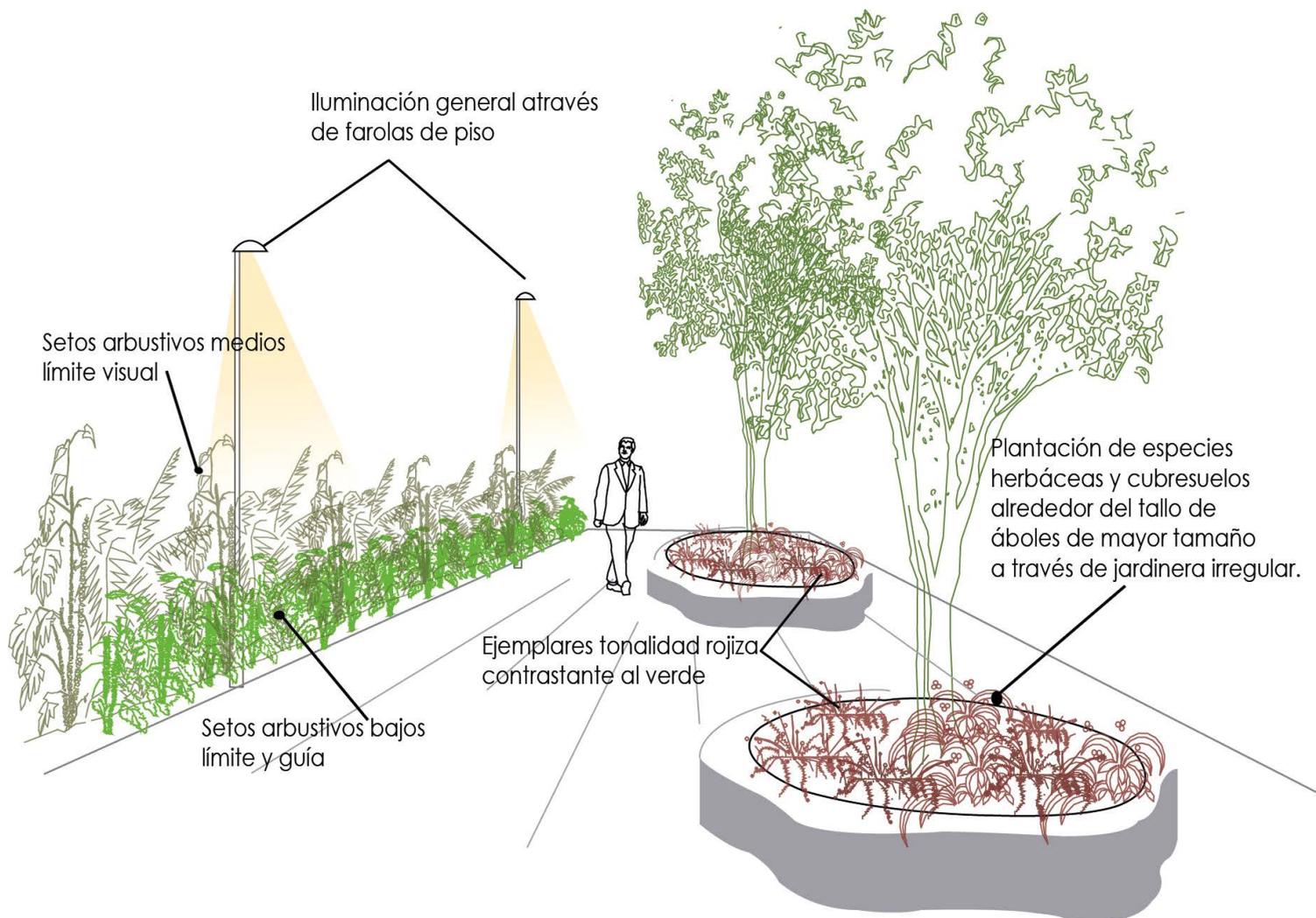


Ilustración 14 Disposición de especies vegetales



Cabe mencionar que con la plantación de especies tapizantes bajo los árboles se consigue mantener la humedad del suelo favoreciendo el crecimiento adecuado de las raíces de los árboles altos y a la vez éstas especies logran desarrollarse en condiciones de sombra, consiguiendo un tamaño y color muy agradables a la vista.

Todo este grupo de especies aportan color y atracción en textura, ubicados de tal manera que puedan ser visualizados desde el interior del edificio y que permite a la comunidad estudiantil observar desde los pasillos hacia el exterior y desde fuera poder apreciar el paisaje como una extensión del jardín.

Figura 34 Setos arbustivos



Figura 35 Diversidad de especies

2.2.5. | CROMÁTICA

La cromática básicamente está dada por las especies que poseen pigmentación propia en la escala de verdes, anaranjados y rojos, estos dos últimos tonos forman un atractivo contraste bajo los árboles con tonalidad de verdes. Por lo que «Según la teoría del color se dice que los tonos rojizos contrastan perfectamente con el verde de otras plantas cercanas, los cuales forman un panorama atractivo e invita a caminar cerca de este como un medio desestresante y tranquilizante. (CHIAZZARI, 1999). Además de dar vida a un jardín, esta diversidad de colores ha sido empleada en el proyecto con la elección de la mayoría de cubresuelos en tonos rojizos.



Figura 36 Presencia de color en especies tapizantes



2.2.6. MATERIALIDAD

En este caso el hormigón también resulta ser el material principal en los espacios exteriores, jugando con tamaños, por ejemplo en los caminos peatonales permiten visualizar de mejor forma los bancos de descanso adjunto a las áreas ajardinadas creando un centro de tránsito más coherente y que no parezca infinito.

La elección de éste material se puede decir que, debido a su composición «tiene gran capacidad para adaptarse, es resistente a la compresión, pero no a la tracción, sin embargo puede ser reforzado con acero para mejorar su resistencia a la tracción.» (HOLDEN & LIVERSEDGE, 2011, pág. 41) En otras palabras, el hormigón es un material que puede permanecer a la intemperie, sin causar daños severos, es resistente a las inclemencias del clima y adaptable a cualquier forma y lugar.

Camineras y mobiliario de hormigón es lo que predomina en la primera zona, siendo elementos de transición que dan la ventaja de poder circular libremente por todas las zonas.



Figura 37 Pavimentos y camineras



Figura 38 Caminera de hormigón

2.2.7. ELEMENTOS DE ÁREAS VERDES

DISEÑO SIMILAR A UN PARQUE

Se pidió mantener el curso de agua que atraviesa toda la zona y tomar ventaja de ello. Este canal tiene una función de drenaje y de puente para circular. Aquí los diseñadores construyen lo que parece ser un atajo hecho de dos bloques de hormigón blanco entre los otros dos puentes. (LANDSCAPE NETWORK, 2015).

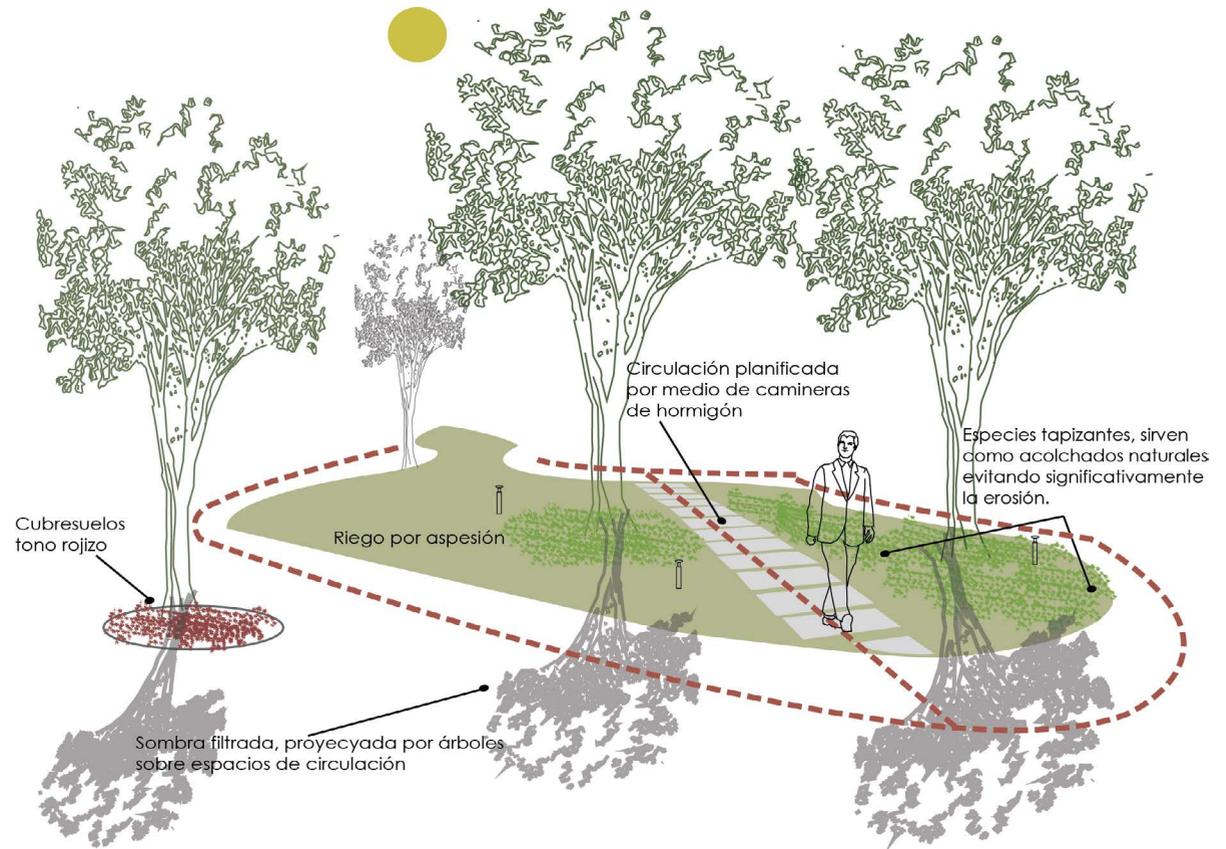


Ilustración 15 Elementos del área verde



PUENTES

Los puentes logran la conexión perfecta desde el conjunto edificado hacia el espacio verde, siendo una estructura completamente accesible para cualquier tipo de persona, siendo el elemento vinculante e indispensable para la circulación de los estudiantes, estos puentes logran un vínculo perfecto para pasear y pasar de un lugar a otro sin perder el dinamismo.



Figura 39 Conexión mediante puentes

PÉRGOLAS

Una pérgola ovalada en el centro, bastante liviana visualmente, logra ser un punto focal y de encuentro dentro del gran jardín, donde se ha ubicado mobiliario, transformándose así en el espacio de intercambio principal del campus, un espacio multiuso, donde alumnos de todas las carreras se encuentran.



Figura 40 Pérgola central

AGUA

El agua ha tenido una importancia relevante en el proyecto, ya que su principal función en cuanto al manejo del riego y retención de las aguas pluviales, a llevado a una mejor utilización del recurso hídrico, consiguiendo un óptimo drenaje, el cual llega al canal de agua que recorre todo el perfil del terreno.



Figura 41 Canal de agua, perfil del terreno

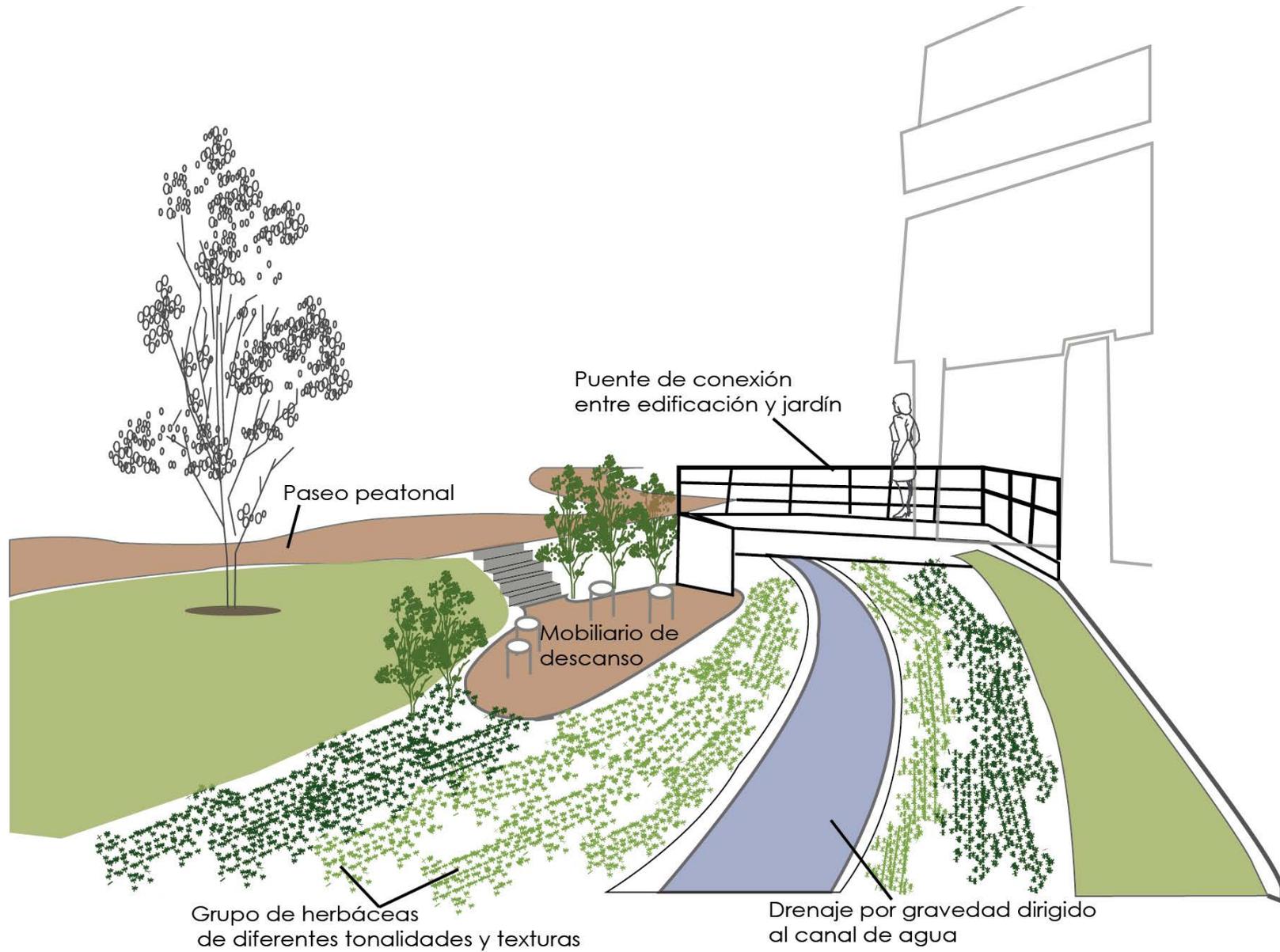


Ilustración 16 Elementos del área verde

ANFITEATRO ⁷

Llamado así porque está compuesto por líneas irregulares que recuerdan espacios públicos de la antigua Roma, esta área fue diseñada sobre la pendiente existente; esta técnica de terrazas irregulares ha resultado muy útil en espacios de pendientes muy pronunciadas, aquí los clientes no quisieron demasiada planificación en el sitio y los diseñadores aprovecharon con una idea maravillosa, en el cual desde cada lugar donde se ponga de pie se obtendrá una vista impresionante de los alrededores, siendo las líneas irregulares el *fluir y relax* que inviten a cualquier persona a atravesar por los escalones que siguen la forma, con descansos amplios que permitan al peatón disfrutar del paseo y llegar a uno de los edificios del campus de manera segura.



Figura 42 Diseño de terrazas y escalones

⁷ Es un tipo de espacio público de la civilización romana, utilizado para acoger espectáculos y juegos.

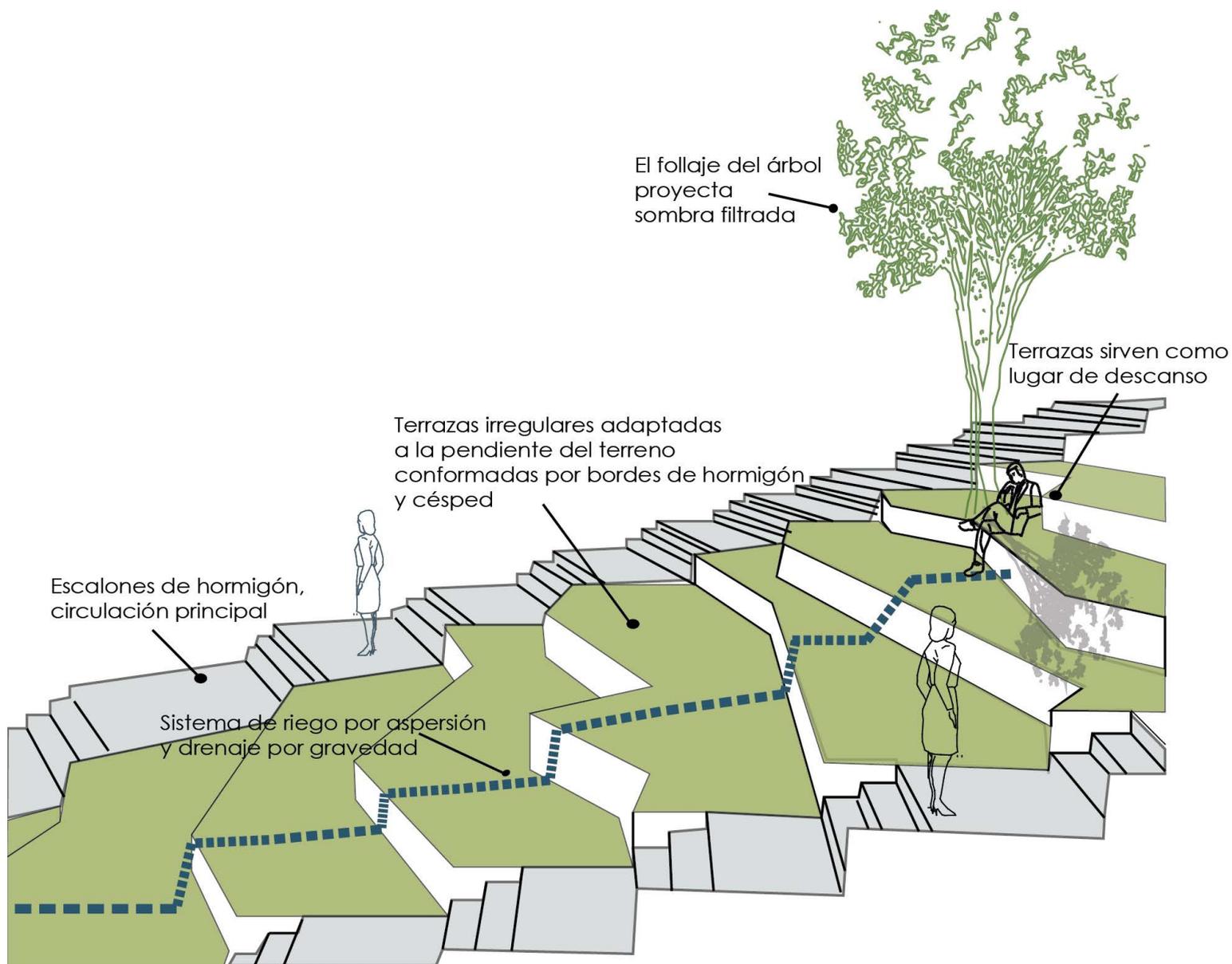


Ilustración 17 Terrazas en desnivel

MOBILIARIO

En general las obras de la plaza funcionan como un punto de referencia y con su mobiliario lúdico cubierto de líneas orgánicas, puede hacer que se sienta como si estuviera en el área abierta de un parque, permitiendo a la comunidad estudiantil disfrutar del entorno fuera del espacio gris de las edificaciones del Campus, aportando beneficios en su salud mental y física, dotando de la energía suficiente para el retorno a las aulas de clase. Este tipo de mobiliario construido en concreto, destaca un peso visual junto a la cromática visual que logra captar la atención del peatón, además están ubicados de tal manera que la sombra de las edificaciones que los rodean se proyecten sobre el pavimento.



Figura 43 Mobiliario orgánico central



Figura 44 Mobiliario orgánico

2.3.1. | DESCRIPCIÓN Y UBICACIÓN

El espacio conocido hoy como Campus Yanuncay de la Universidad de Cuenca, fue fundado en el año 1974 por Carlos Crespi, conformando el Colegio Orientalista Salesiano, es decir la edificación estaba destinada desde su construcción como una institución educativa, existiendo desde entonces, partes inmuebles donde se establecieron las aulas, canchas deportivas y talleres.

En el campus se encuentran dos facultades: Ciencias Agropecuarias y Artes, las cuales se dividen respectivamente en:

- Ingeniería agronómica
- Medicina veterinaria y Zootecnia
- Instrucción musical
- Artes visuales
- Danza y Teatro
- Diseño gráfico
- Diseño de Interiores

Siendo una zona considerada agrícola, las dos facultades y la disposición de sus áreas verdes, se fueron acoplando a la dimensión de los terrenos baldíos con la siembra de árboles de varios tamaños, que ocupan la periferia de la parte frontal del campus y la mayor parte de áreas consideradas verdes.

Datos de ubicación y altitud de la Ciudad de Cuenca:

Altitud: 2581 m

Longitud: 78° 59'

Latitud: 2° 52'

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL UNIVERSIDAD DE CUENCA CAMPUS YANUNCAY



El campus Yanuncay está ubicado al sur de la ciudad en la Av. 12 de Octubre y Diego de Tapia, consta de dos accesos principales, el primero que ingresa directamente a la edificación de la facultad de agronomía y el segundo el cual se accede desde la Av 12 de octubre e ingresa a las edificaciones de la Facultad de Artes.



Figura 45 Campus Yanuncay de la Universidad de Cuenca



SOLEAMIENTO Y VIENTOS

Cuenca se caracteriza por un clima cambiante y lluvioso durante el año, sin embargo existen dos estaciones: una lluviosa con vientos fuertes y una seca con vientos fuertes y aire seco. La dirección del sol se observa que marca este-oeste, con variación en su ángulo de incidencia en el solsticio de junio y solsticio de diciembre.

Los vientos en la ciudad de Cuenca se observan que siguen la dirección sur – este y sur – oeste, durante todo el año. (PESÁNTEZ MOYANO, 2012)

Es decir que la parte donde se encuentra el área verde 1 del campus Yanuncay, recibe la mayor cantidad de corriente de aire a pesar de la presencia de arbolado, como se observa en la ilustración; por el contrario las áreas 2 y 3 cuentan con la presencia de edificaciones alrededor, que actúan como pantallas e impiden la entrada de fuertes vientos.

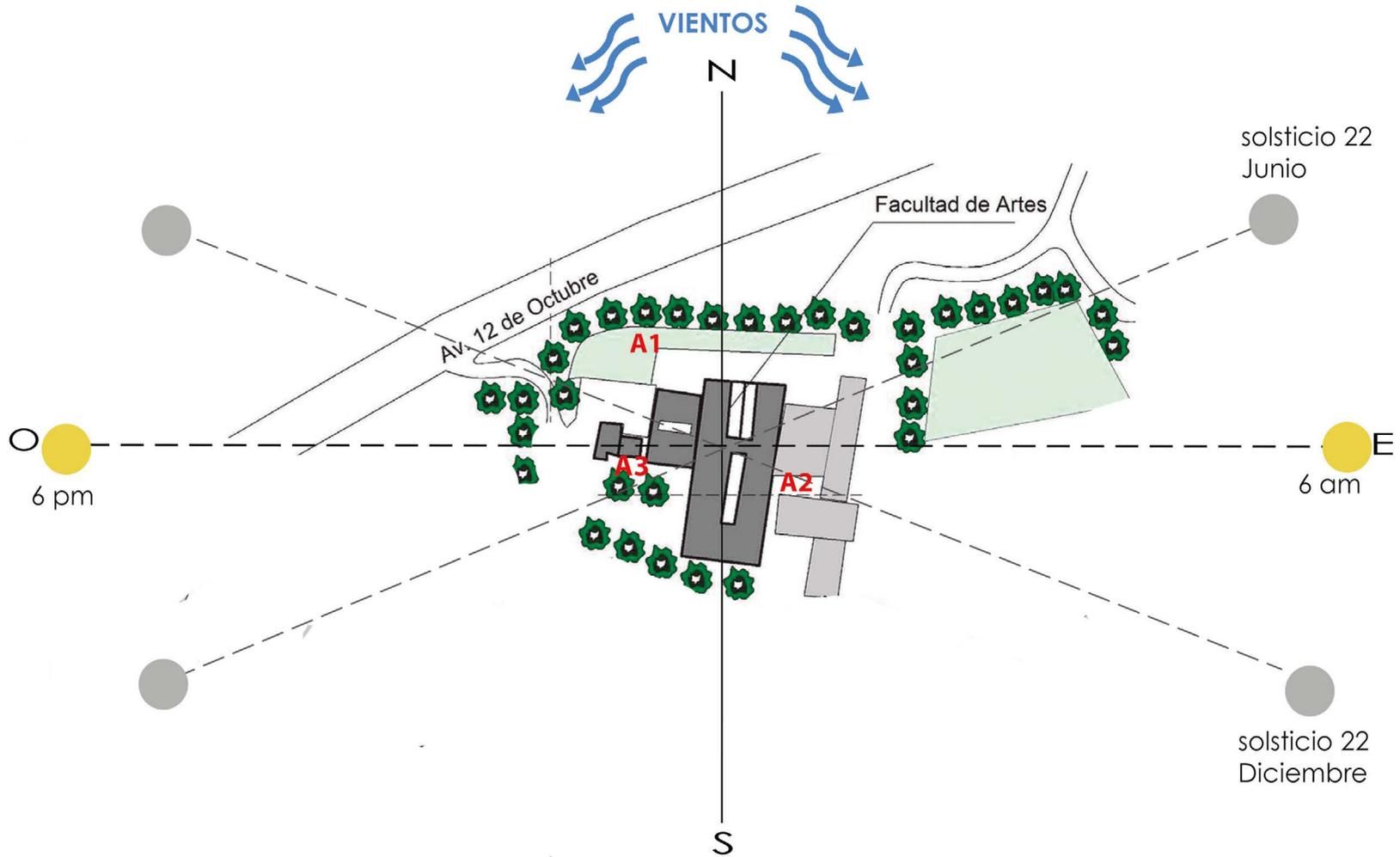


Ilustración 18 Soleamiento y vientos Campus Yanuncay

Para intervenir en el análisis y desarrollo de una propuesta de diseño sus áreas verdes, se tomó como referencia y punto de partida 3 principales zonas, las cuales están ubicadas alrededor del campus.

Cada área considera varios espacios ajardinados por esto se han nombrado de la siguiente manera:

ÁREA 1

Ubicada en la parte frontal del campus, con gran dimensión es la principal área donde la comunidad universitaria interactúa y donde las dos facultades tienen un espacio en común para socializar. Contiene variada vegetación en su mayor parte está conformada por césped, cuenta con mobiliario concreto y árboles de gran tamaño en su periferia. Debido a que su extensión es extensa se considera parte de ésta, estructuras como mobiliario de descanso, camineras, jardineras, elementos como tapas de alcantarilla, postes, gradas y vegetación que ocupan un espacio considerable dentro de la misma.



Figura 46 Campus Yanuncay A1

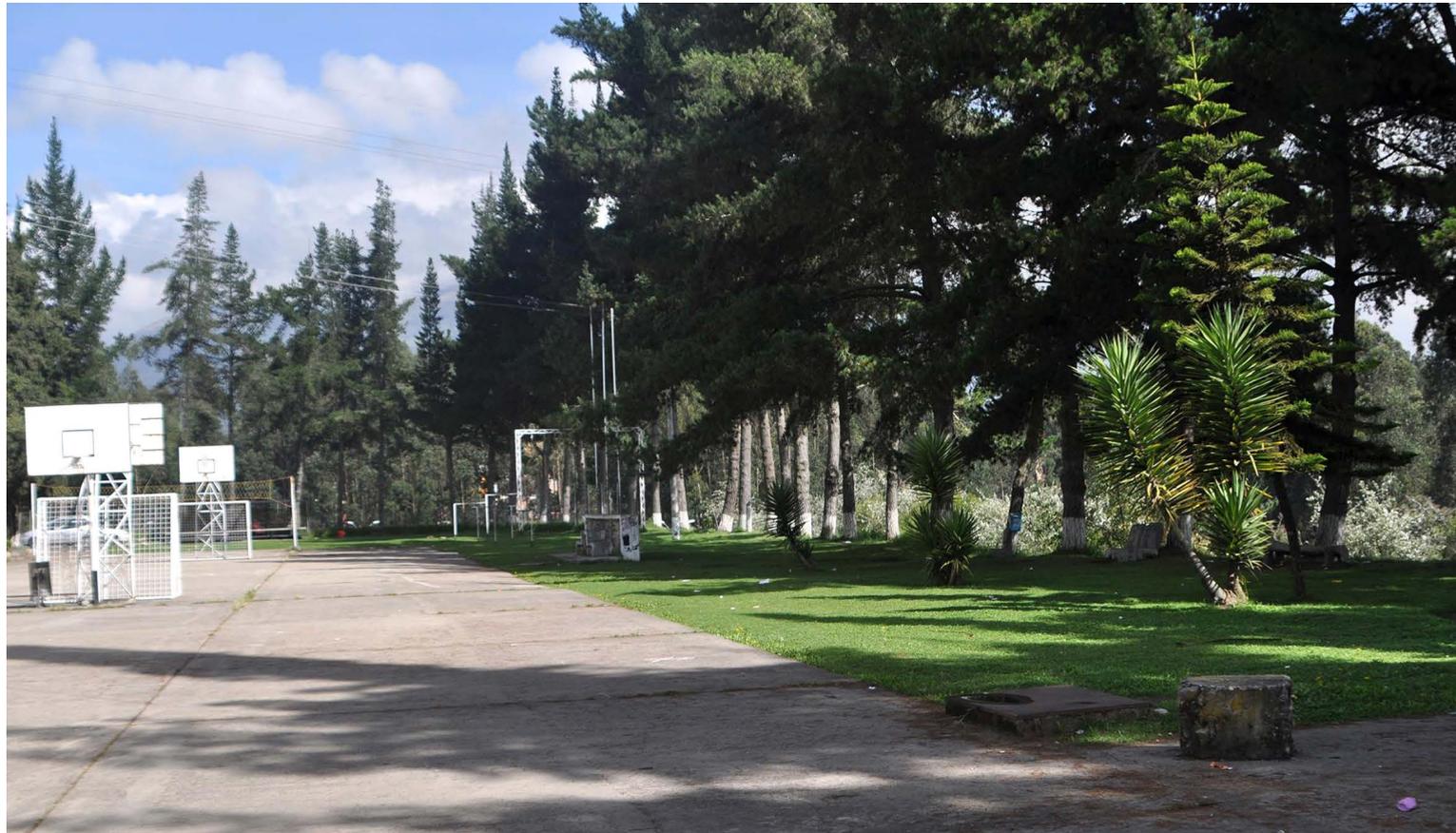
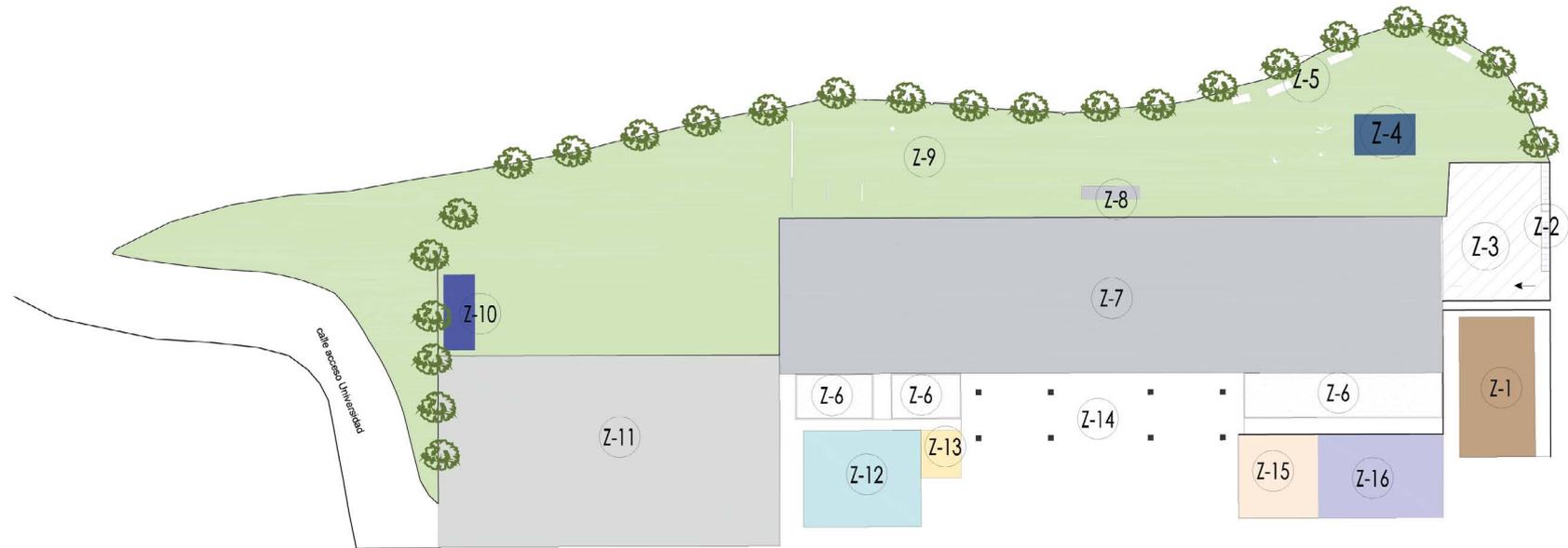


Figura 47 Campus Yanuncay A1

ZONIFICACIÓN



ESCALA GRÁFICA

Cod	Descripción	Cod	Descripción	Cod	Descripción
Z- 1	Hospital Veterinario	Z- 6	Jardineras principales	Z- 11	Parquedero
Z- 2	Jardineras de hormigón	Z- 7	Zona deportiva (voleybol y basquet)	Z- 12	Aulario escuela de Música
Z- 3	Estacionamiento provisional de motos y bicicletas	Z- 8	Estructura de hormigón para banderas	Z- 13	Aso escuela Facultad de Artes
Z- 4	Jardín con especies de estudio	Z- 9	Área verde (césped)	Z- 14	Vestibulo
Z- 5	Zona de mobiliario de descanso en hormigón	Z- 10	Mobiliario de descanso	Z- 15	Bar
				Z- 16	Facultad de Agronomía

POYECTO: Análisis de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY	
AREA 1	Autor: XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.
	Director: Dis. Int. Andrés Zhindón.
	Escala Gráfica
	Contiene: Zonificación ÁREA 1
	Lámina N°: 1
	Cuenca 06/2015

Ilustración 19 Zonificación actual Campus Yanuncay Área 1



Ésta zona además, se compone de 2 jardineras que están distribuidas de manera similar en lugares adyacentes a las edificaciones y al frente del área deportiva, con varias especies de plantas sembradas que forman parte del propósito de estudio de los alumnos de la facultad de agronomía.

JARDÍN 1

La primera zona está ubicada frente al acceso principal del campus y frente a los edificios donde se ubican aulas de agronomía y veterinaria junto con el bar, en esta jardinera se observa la presencia de vegetación de distintas especies y tamaños desde arbustos hasta cubresuelos, esto quiere decir que su siembra no ha sido planificada, y su disposición ha ido variando gracias al trasplante de las mismas, está asentada sobre un desnivel de aproximadamente 20 cm, donde se limita con piedra, la cual ha servido en muchas ocasiones como mobiliario de descanso.



Figura 48 Campus Yanuncay A1



Figura 49 Campus Yanuncay A1

JARDÍN 2

Esta jardinera está situada frente a la Aso escuela de Artes y aulas de música, adyacente a la circulación que dirige hacia el parqueadero, se ha observado que en esta zona los estudiantes han utilizado el pequeño muro de piedra como mobiliario de descanso pues en la parte frontal se sitúa la zona deportiva (cancha de voleibol), lugar de esparcimiento.



Figura 50 Campus Yanuncay A1

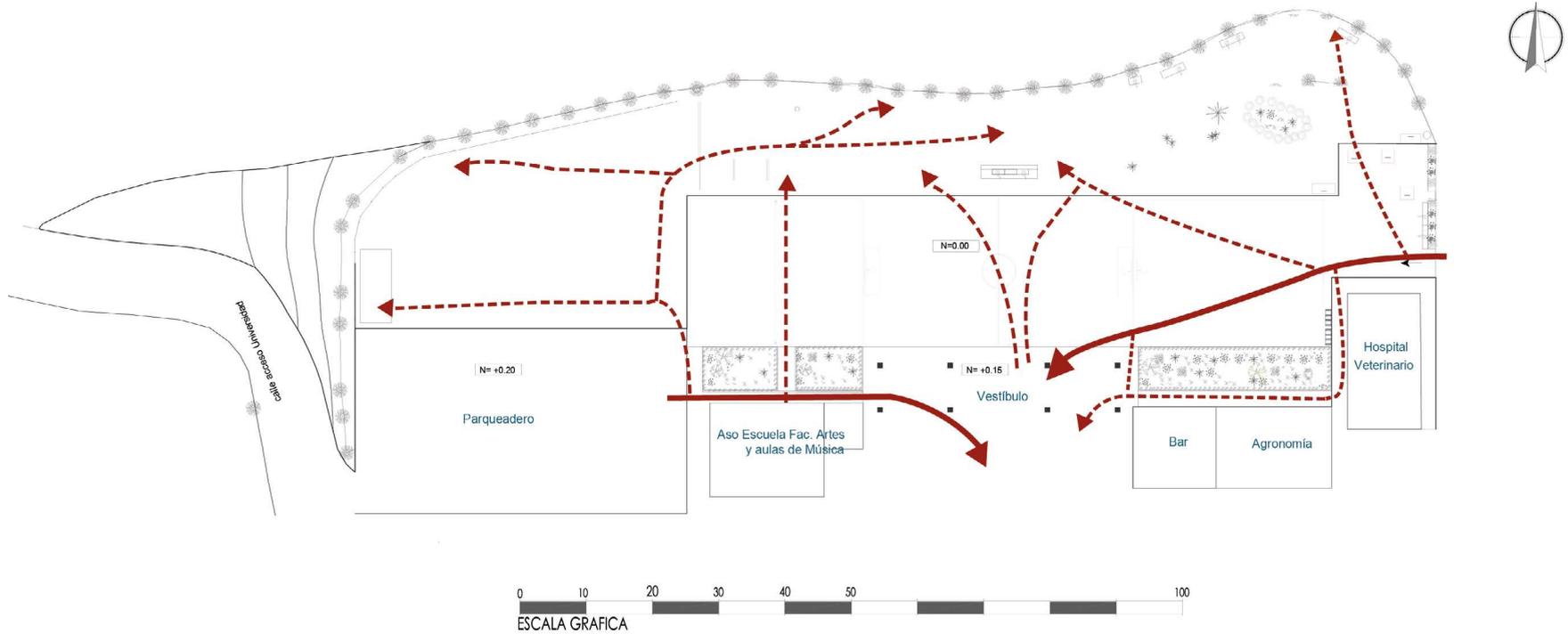


Figura 51 Campus Yanuncay A1



CIRCULACIONES

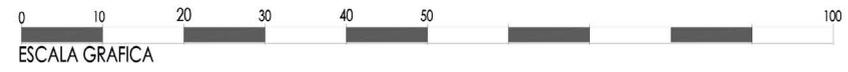
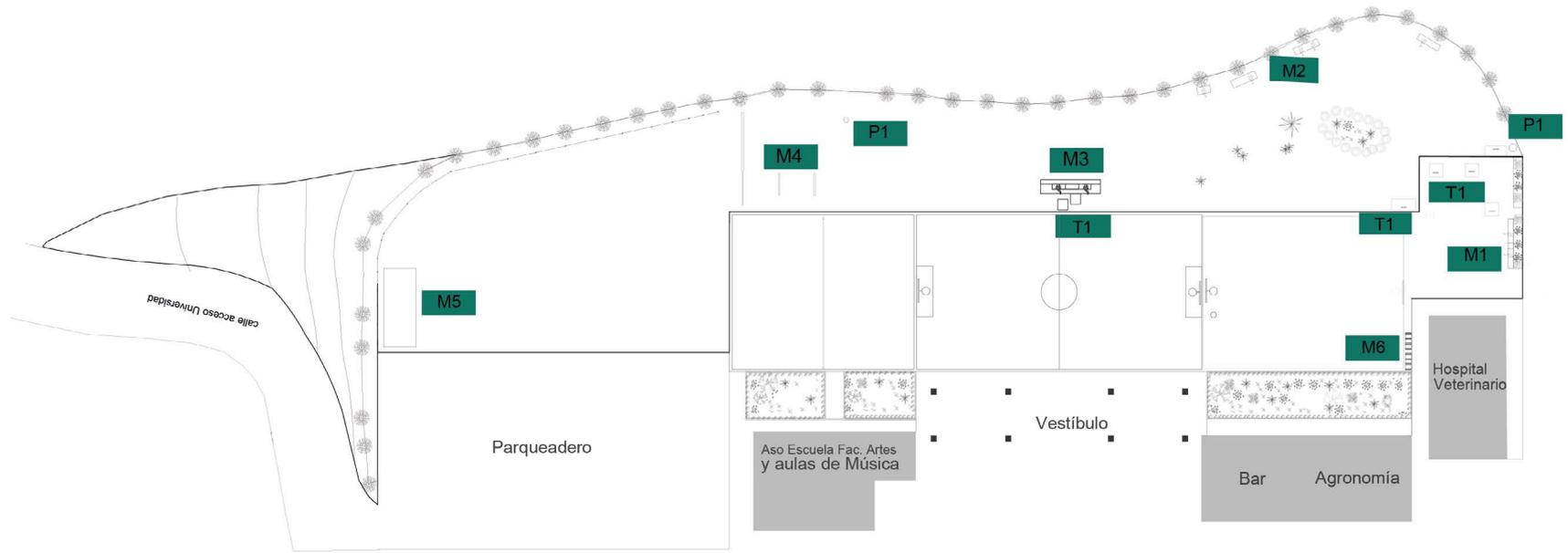
Al ser un área de gran dimensión, los recorridos son libres, es decir no existen circulaciones marcadas y delimitadas para los peatones, pues la mayor parte está ocupada por césped, incluso los principales accesos han sido delineados por los propios estudiantes



LEYENDA		POYECTO: Propuesta de Diseño de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY	
	Circulación peatonal secundaria	AREA 1	Autor: XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.
	Circulación peatonal principal		Director: Dis. Int. Andrés Zhindón.
			Escala Gráfica
		Contiene: Circulaciones AREA 1	Lámina N°: 2
			Cuenca 06/2015

Ilustración 20 Circulación Área 1

CODIFICACIÓN ESTRUCTURA DEL JARDÍN Y MOBILIARIO



Cod	Descripción	Cod	Descripción
M-1	Mobiliario de descanso de hormigón	M-4	Estructura metálica (recreación)
M-2	Mobiliario de hormigón forma orgánico	M-5	Mobiliario de descanso multifunción
M-3	Estructura de hormigón para banderas	M-6	Estructura metálica para estacionamiento de bicicletas
T-1	Tapa de alcantarillado	P-1	Poste luz de hormigón

POYECTO: Análisis de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY	
AREA 1	Autor: XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA. Director: Dis. Int. Andrés Zhindón.
	Escala Gráfica Lámina N°: 3
	Contiene: Estructura ÁREA 1 Cuenca 06/2015

Ilustración 21 Codificación estructura del jardín y mobiliario Área 1



Es necesario contemplar como parte de un área verde la existencia de mobiliario y demás estructuras que conforman una zona ajardinada, refiriéndonos a éstos como parte importante dentro del desarrollo formativo de los estudiantes. En éste caso se tiene varios elementos y estructuras que encuentran en el área.

M1



- Mobiliario de hormigón en mal estado
- Destruído y dañado
- Estructura debilitada
- Sin mantenimiento

M2



- Ubicación incorrecta

M3



- Estructura con tubos metálicos utilizados para colocar banderas
- Muro de piedra y bordes de concreto
- Mal estado
- Muchas veces ha servido como mobiliario de descanso para los estudiantes

M4



- Estructura metálica debilitada
- Uso: actividad física

M5



- Mobiliario de descanso y actividad extraescolar (metal y madera)

- Mal estado
- Sin mantenimiento
- Pintura desgastada
- Ubicación incorrecta

M6



- Soporte metálico para bicicletas



P1



• Poste de concreto

- Mal estado
- Deteriorado
- Sin mantenimiento
- Sin planificación para su ubicación

T1



• Tapas de concreto

ANÁLIS DE ESPECIES VEGETALES EXISTENTES



Figura 52 Vegetación A1



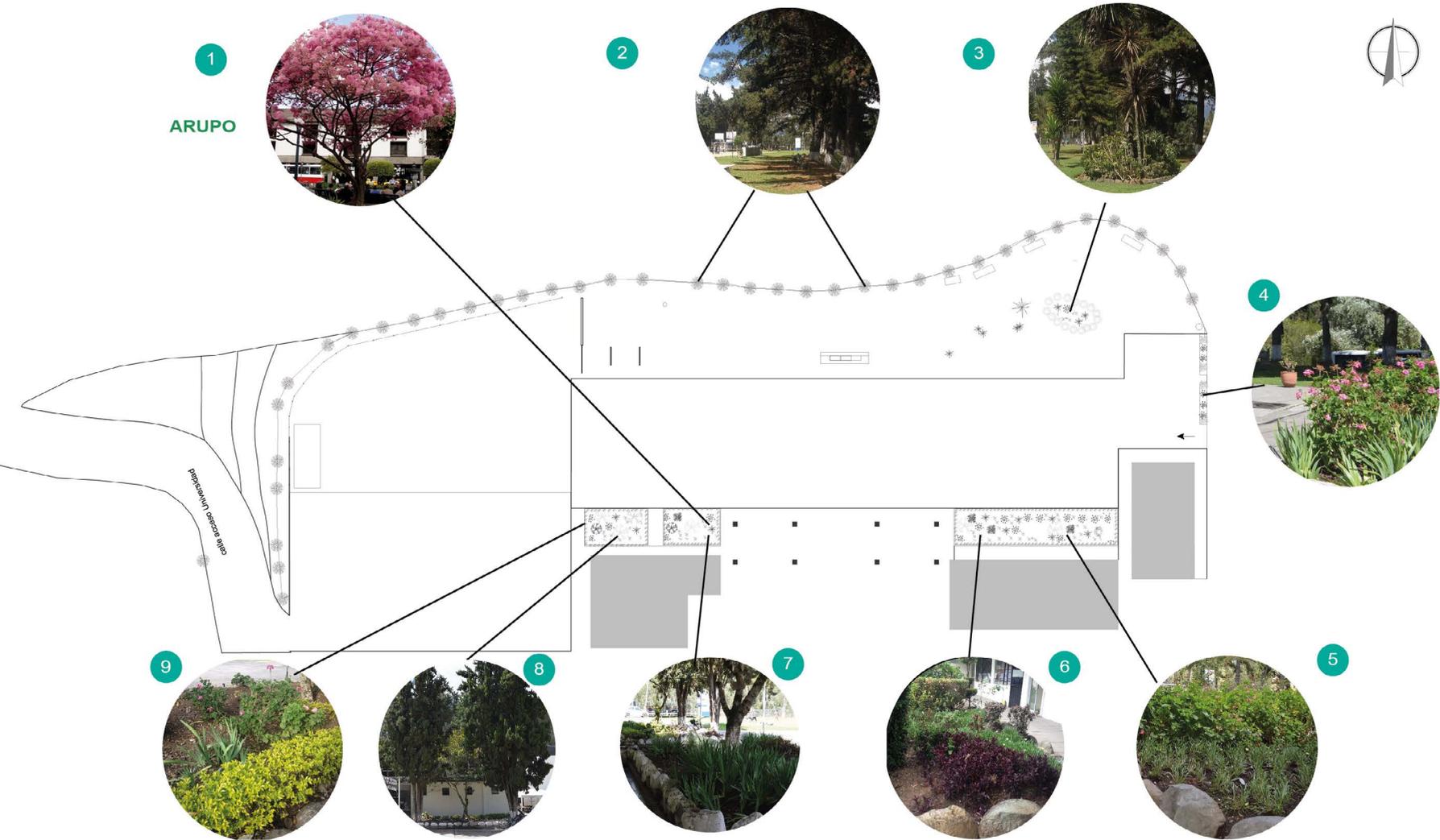
Figura 53 Vegetación A1



Figura 54 Vegetación A1



Figura 55 Vegetación A1

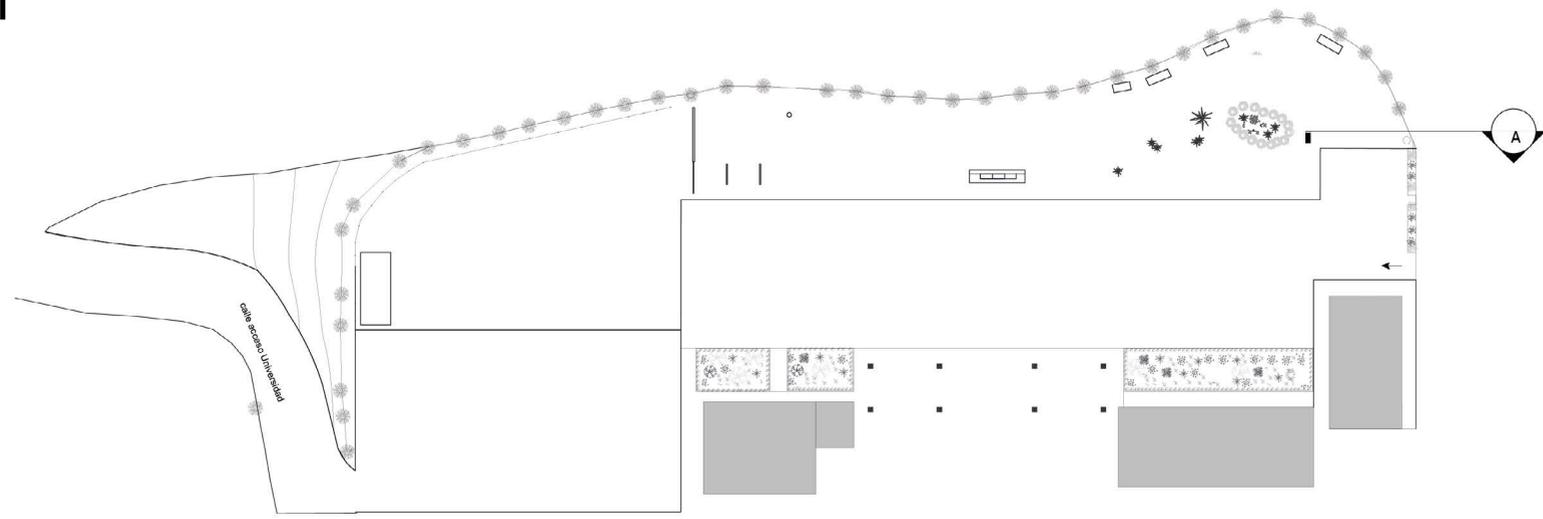


- 1** Especie arbórea (Arupo)
- 2** Grupo de árboles de gran tamaño en la periferie del área (ciprés)
- 3** Jardín delimitado por grupo de herbáceas y arbustos
- 4** Herbáceas (geranio, agapantos)
- 5** Grupo de especies cubresuelos (dormilonas)
- 6** Grupo de especies cubresuelos arbustivas (Geranios, rosas, escancel)
- 7** Grupo de especies cubresuelos (dormilonas)
- 8** Árboles de gran tamaño dentro de área delimitada (ciprés)
- 9** Herbáceas (geranio, agapantos, duranta)

POYECTO:		
Análisis de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY		
AREA 1	Autor: XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.	
	Director: Dis. Int. Andrés Zhindón.	
	Escala Gráfica	Lámina N°:
	Contiene: Vegetación ÁREA 1	4
		Cuenca 06/2015

Ilustración 22 Especies Vegetales Área 1

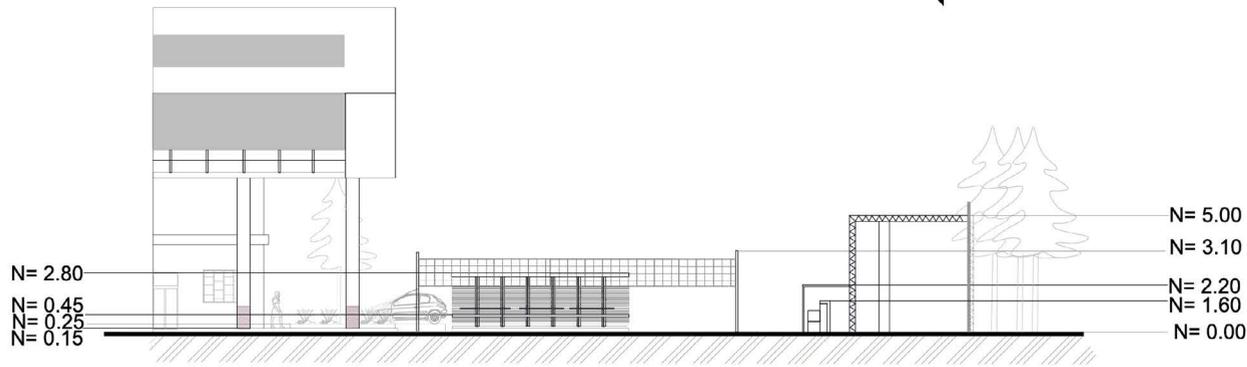
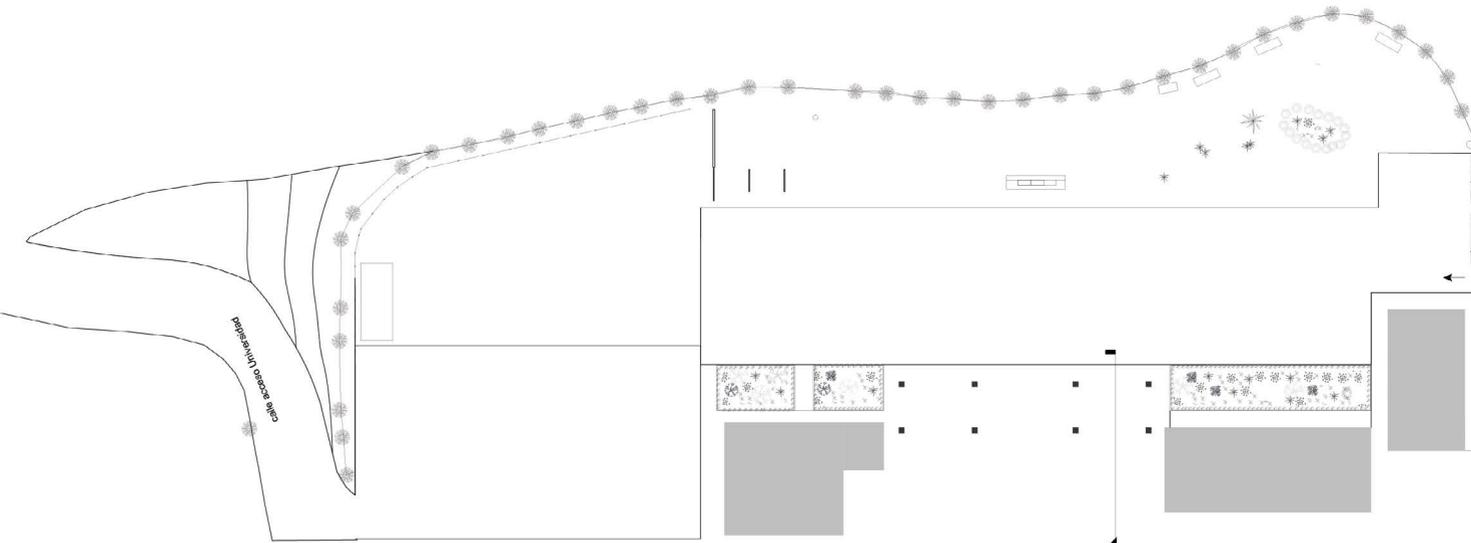
CORTES



SECCION A:A
RE:

POYECTO:		Análisis de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY	
AREA 1		Autor: XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.	
		Director: Dis. Int. Andrés Zhindón.	
		Escala Gráfica	Lámina N°:
		Contiene:	5
		Sección A-A ÁREA 1	Cuenca 06/2015

Ilustración 23 Sección A-A área 1



SECCION B:B
RE: _____

POYECTO:		Análisis de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY	
AREA 1	Autor: XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.		Lámina N°: 6
	Director: Dis. Int. Andrés Zhindón.		
 	Escala Gráfica		Cuenca 06/2015
	Contiene: Sección B-B ÁREA 1		

Ilustración 24 Sección B-B área 1

ÁREA 2

Esta zona se ubica en la parte posterior de la edificación de la facultad de Agronomía, al estar dispuesta en un área poco conocida para la comunidad educativa, se ha encontrado en una situación de abandono, esto por falta de mantenimiento y por la dificultad en su accesibilidad.

La zona verde contiene elementos considerados como mobiliario paisajístico, con esto nos referimos a las caminerías, tapas de alcantarillado, pozos de revisión, siendo elementos necesarios para tomar en cuenta, y que han estado abandonados o no se ha dado un mantenimiento continuo.

En general, este sitio carece de mobiliario de descanso, técnicas de iluminación, así como también no posee una planificación en la plantación de su vegetación.

El lugar es amplio y consta de un patio de adoquín completamente vacío, y en su desnivel principal se observa la presencia de una especie arbórea (capulí) de gran tamaño, un poco inestable a simple vista, rodeado de variedad de especies herbáceas y trepadoras; en el nivel más alto se puede observar un pequeño jardín donde se hallan especies de diversas características, como árboles y herbáceas, donde se accede a través de escalones de hormigón.

Figura 56 Campus Yanuncay A2

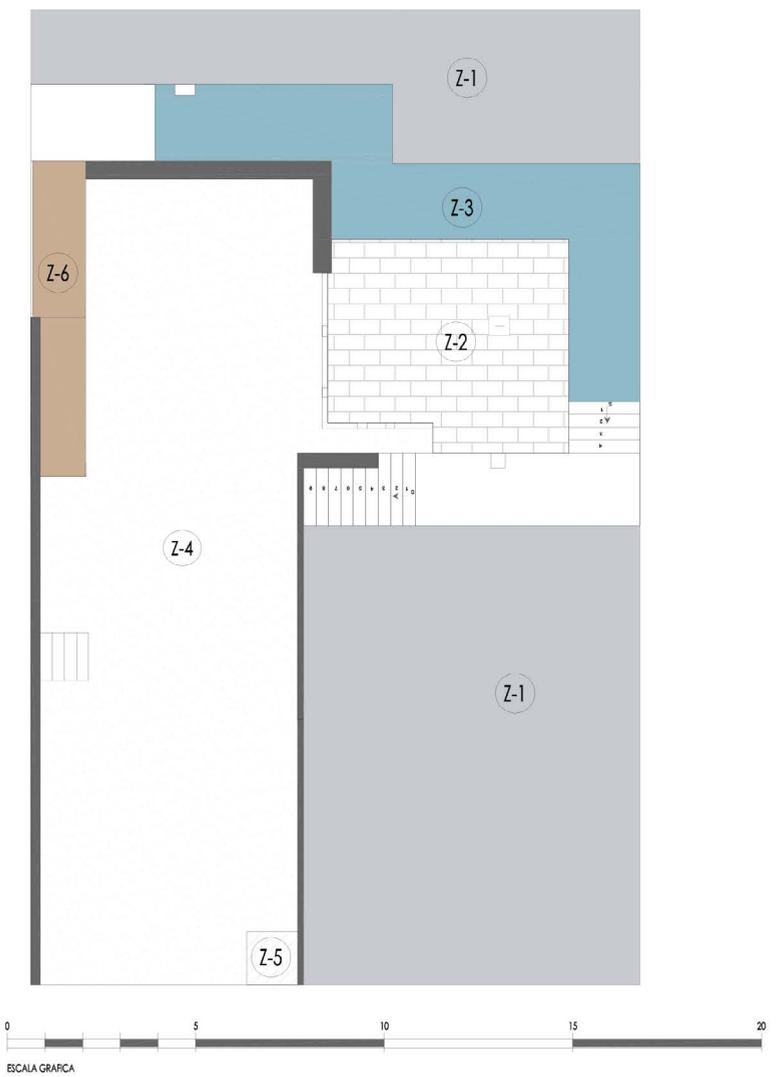


Figura 57 Campus Yanuncay A2



Figura 58 Campus Yanuncay A2

ZONIFICACIÓN



Cod	Descripción
Z- 1	Aulario de Facultad de Agronomía
Z- 2	Patio de adoquin
Z- 3	Pasillo
Z- 4	Jardín botánico con diversas especies
Z- 5	Cuarto de maquinas
Z- 6	Ecalones de concreto

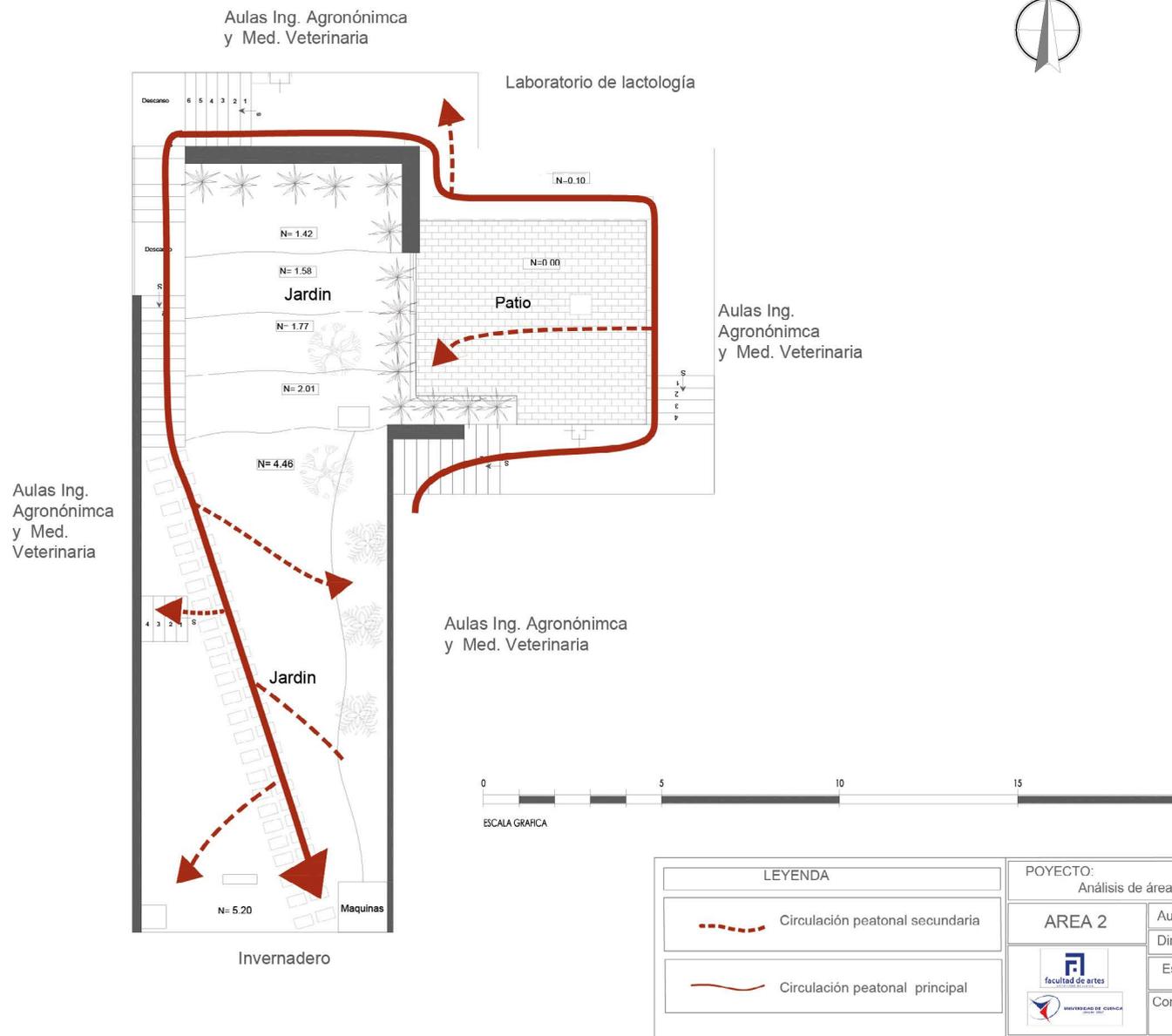
POYECTO: Análisis de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY		
AREA 2	Autor: XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.	
	Director: Dis. Int. Andrés Zhindón.	
	Escala Gráfica	Lámina N°: 7
	Contiene: Zonificación ÁREA 2	
		Cuenca 06/2015

Ilustración 25 Zonificación Área 2



CIRCULACIONES

Los recorridos están marcados principalmente por caminos de adoquín, escalones y camineras de hormigón, donde se tiene acceso al patio, al jardín botánico y edificaciones.



LEYENDA		PROYECTO: Análisis de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY	
Circulación peatonal secundaria		AREA 2	Autor: XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.
Circulación peatonal principal		Director: Dis. Int. Andrés Zhindón.	
			Escala Gráfica
			Lámina N°: 8
		Contiene: Circulaciones AREA 2	Cuenca 06/2015

Ilustración 26 Circulación Área 2

CODIFICACIÓN ESTRUCTURA DEL JARDIN Y MOBILIARIO

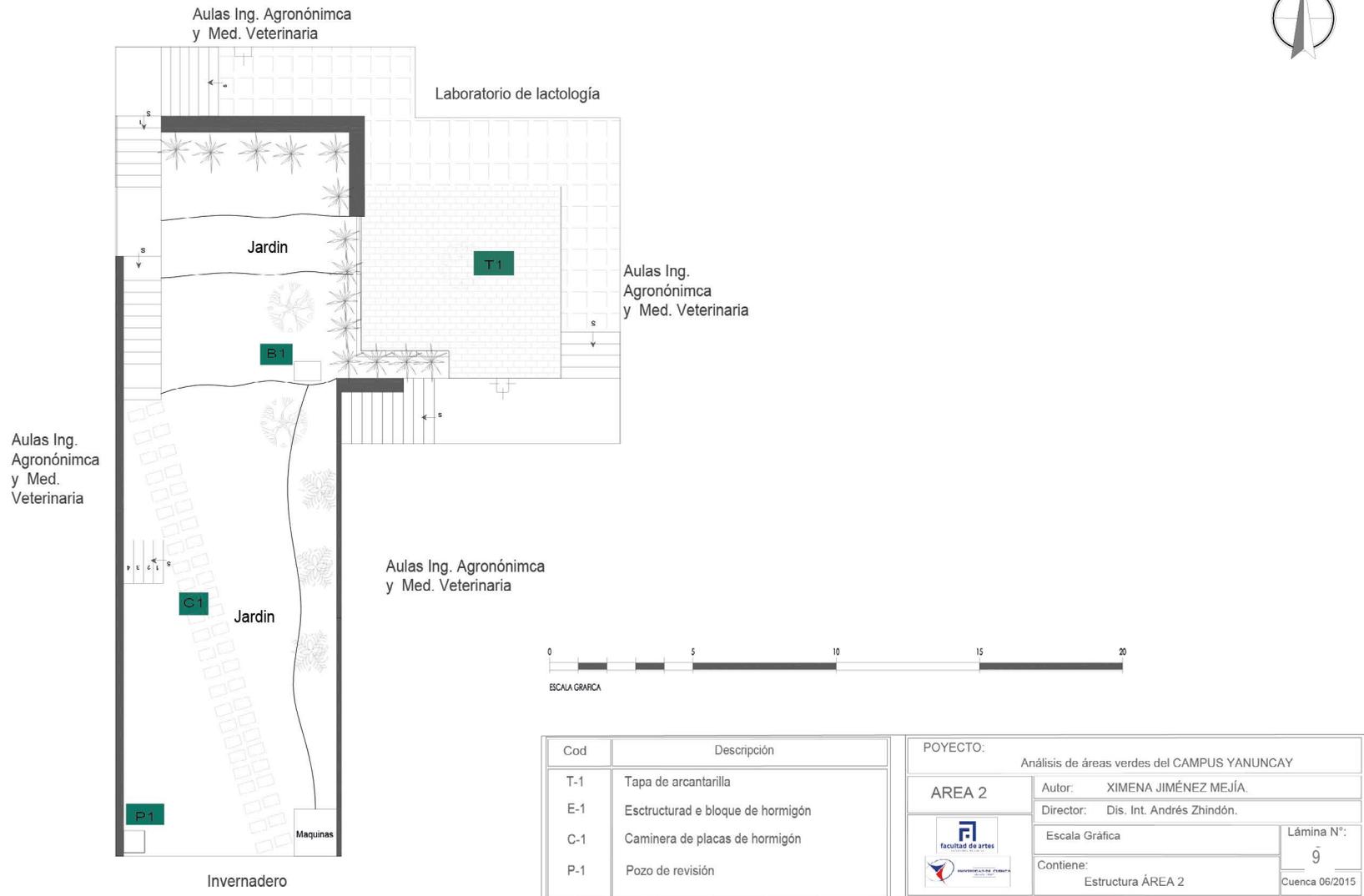


Ilustración 27 Codificación estructura del jardín y mobiliario Área 2



Existen estructuras consideradas en este espacio que forman parte del jardín y que son necesarias analizar para determinar su reubicación, eliminación o conservación.

TI



- Tapas de concreto
- Sin planificación para su ubicación

CI



- Loseta de hormigón (caminera)
- Acceso al invernadero

- Mal estado
- Deteriorado
- Sin mantenimiento

- Estructura de bloques de hormigón

- Pozo de revisión

BI



PI



ANÁLISIS DE ESPECIES VEGETALES EXISTENTES



Figura 59 Vegetación A2



Figura 60 Vegetación A2

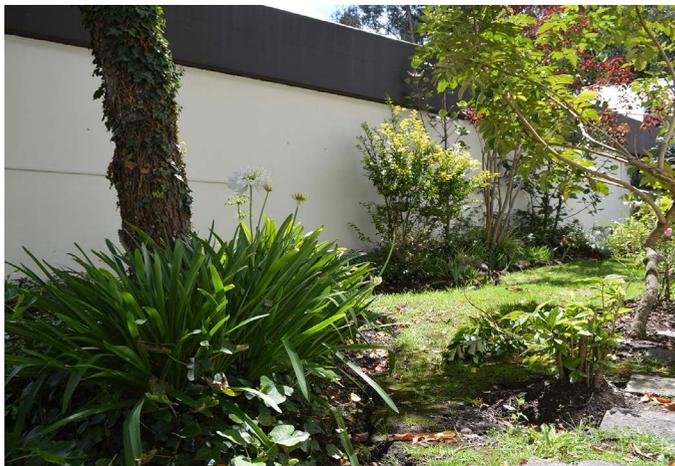
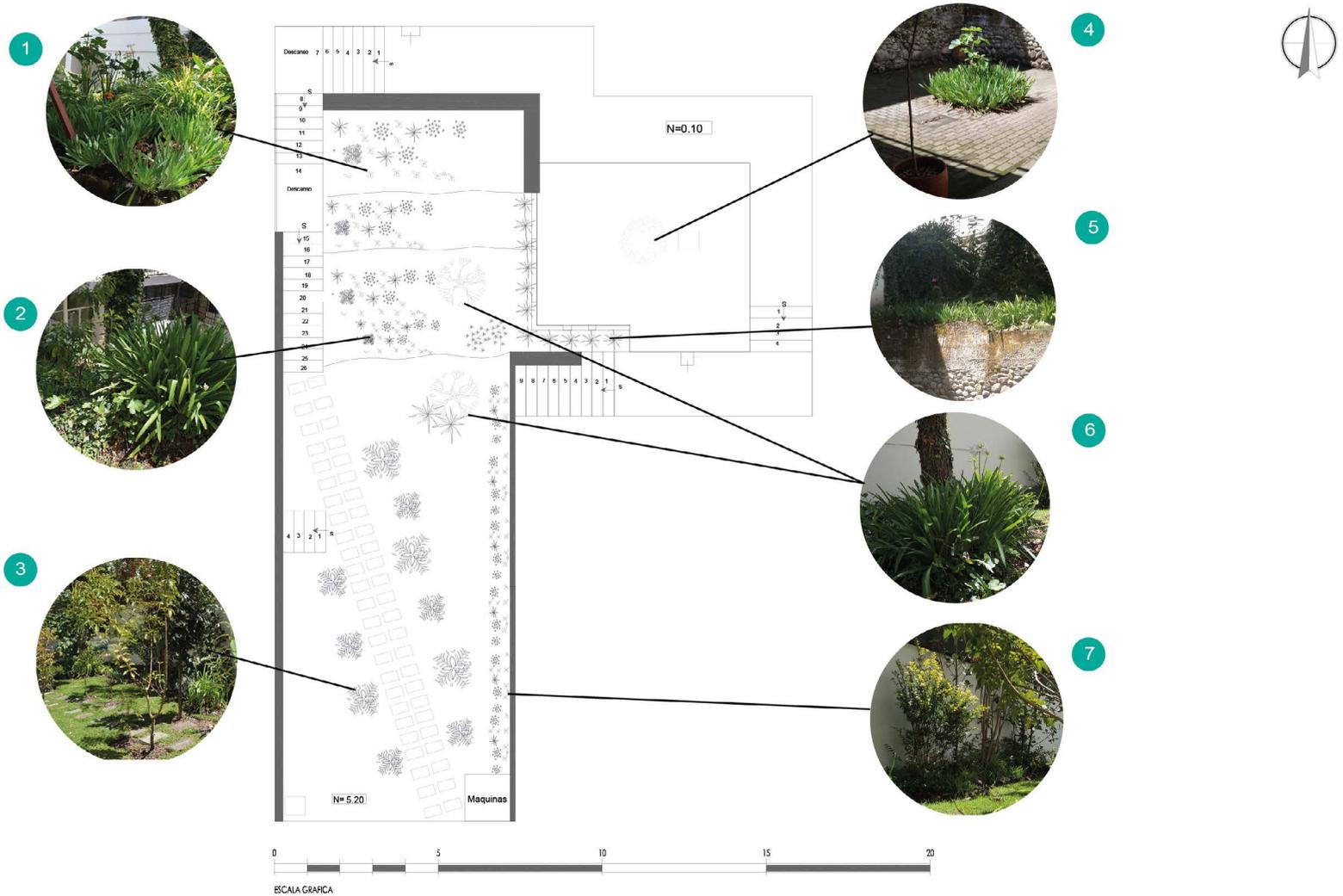


Figura 61 Vegetación A2



Figura 62 Vegetación A2

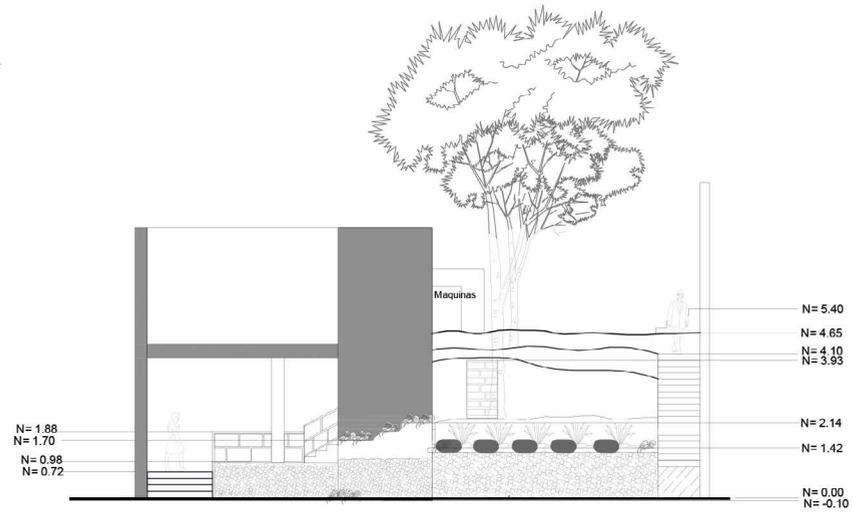
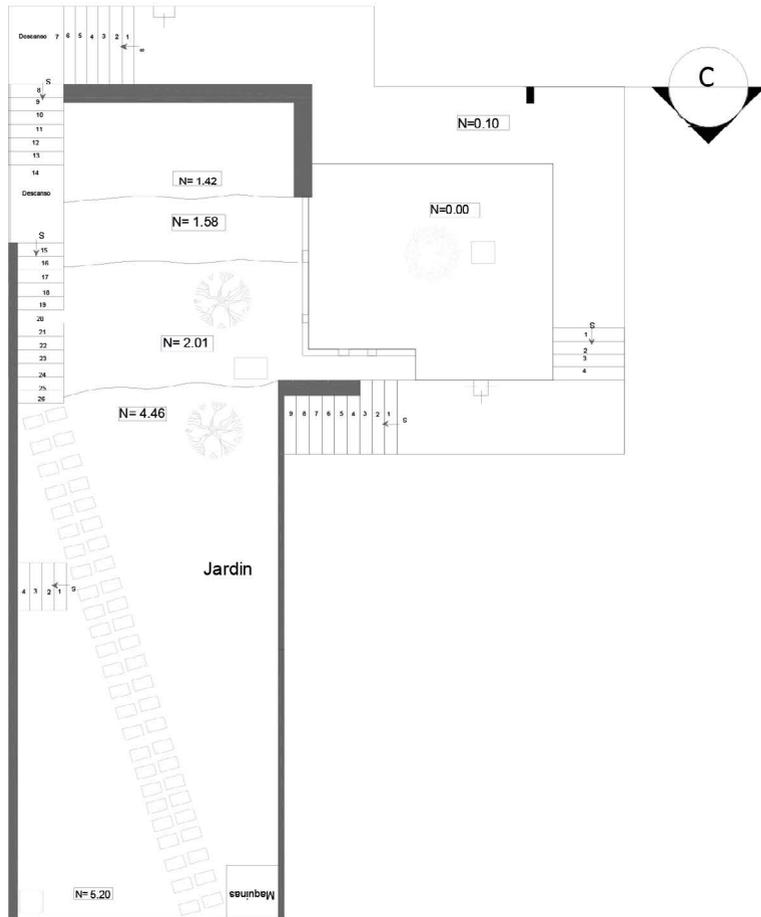


- | | | |
|--|--|--|
| 1 Grupo de herbáceas (agapantos) | 4 Herbácea (agapantos) | 7 Grupo de arbustos y herbáceas varias especies |
| 2 Grupo de herbáceas y trepadora (hiedra) | 5 Grupo de herbáceas sobre muro (agapantos) | |
| 3 Especies frutales y arbustos | 6 Especie arbórea (Capuli) | |

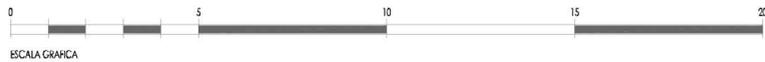
PROYECTO: Análisis de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY		
AREA 2		
Autor: XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.		
Director: Dis. Int. Andrés Zhindón.		
Escala Gráfica	Lámina N°: 10	
Contiene: Vegetación ÁREA 2	Cuenca 06/2015	

Ilustración 28 Especies Vegetales Área 2

CORTES

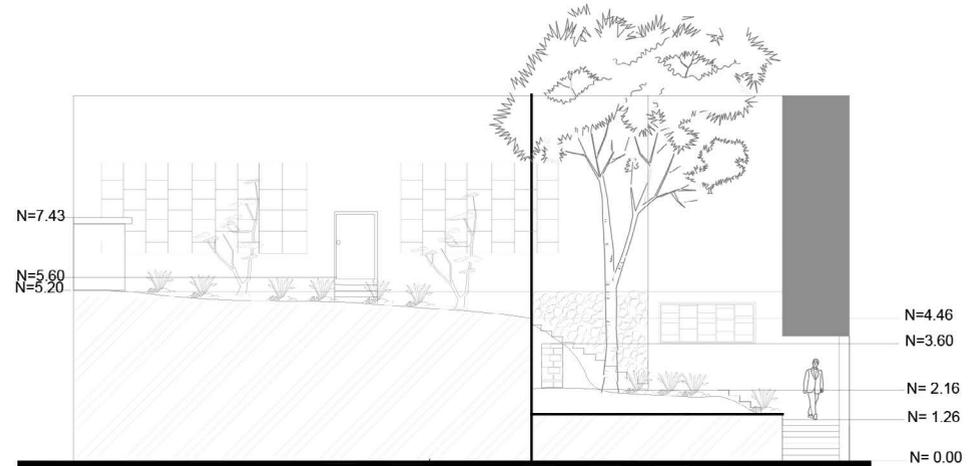
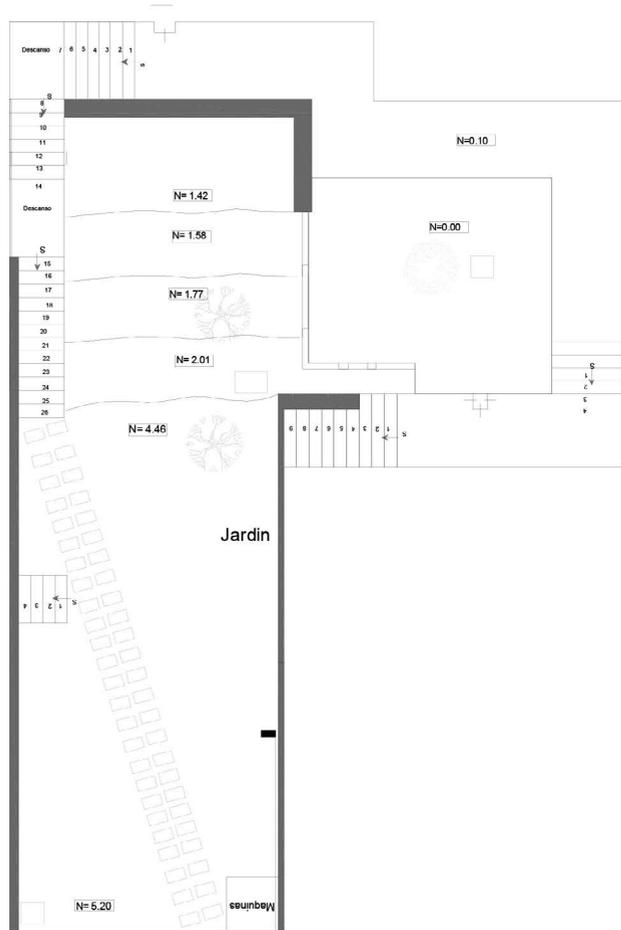


SECCION C:C
RE:

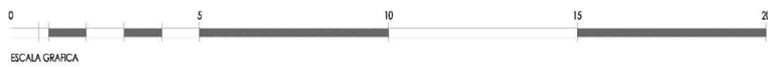


POYECTO:		Análisis de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY	
AREA 2	Autor:	XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.	
	Director:	Dis. Int. Andrés Zhindón.	
 	Escala Gráfica	Lámina N°:	11
	Contiene:	Sección C-C ÁREA 2	
		Cuenca 06/2015	

Ilustración 29 Sección C-C Área 2



SECCION D:D
RE:



POYECTO:		Análisis de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY	
AREA 2	Autor:	XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.	
	Director:	Dis. Int. Andrés Zhindón.	
 	Escala Gráfica	Lámina N°:	12
	Contiene:	Sección D-D ÁREA 2	
		Cuenca 06/2015	

Ilustración 30 Sección D-D área 2

ÁREA 3

Esta zona está situada cerca de las edificaciones pertenecientes a la facultad de artes y cercana al segundo acceso principal, donde se ha emplazado escalones de hormigón que obedecen a la topografía del terreno y facilitan la accesibilidad hacia el campus.

En la parte superior del terreno, se conforma por un sistema arbolado de gran dimensión el cual proyecta sombra intensa en la mayor parte de terreno a desnivel; carece de plantación de herbáceas y arbustos, siendo el césped el elemento predominante en los sitios vacíos.

Este espacio es muy concurrido por los estudiantes, el cual mediante escalones de concreto se evidencia la conexión entre edificaciones universitarias y el parqueadero siendo una ruta que las personas han utilizado con más frecuencia los últimos años, por ser una estructura considerada nueva.



Figura 63 Campus Yanuncay A3



Alrededor de esta zona, se encuentra: talleres de metales y madera, aula de teatro, edificio de la escuela de danza, como los sitios cercanos y donde la comunidad estudiantil tiene acceso desde el parqueadero.

Al igual que las anteriores áreas, también se hace evidente la falta de mantenimiento, la construcción de mobiliario de descanso y la utilización de técnicas de iluminación.

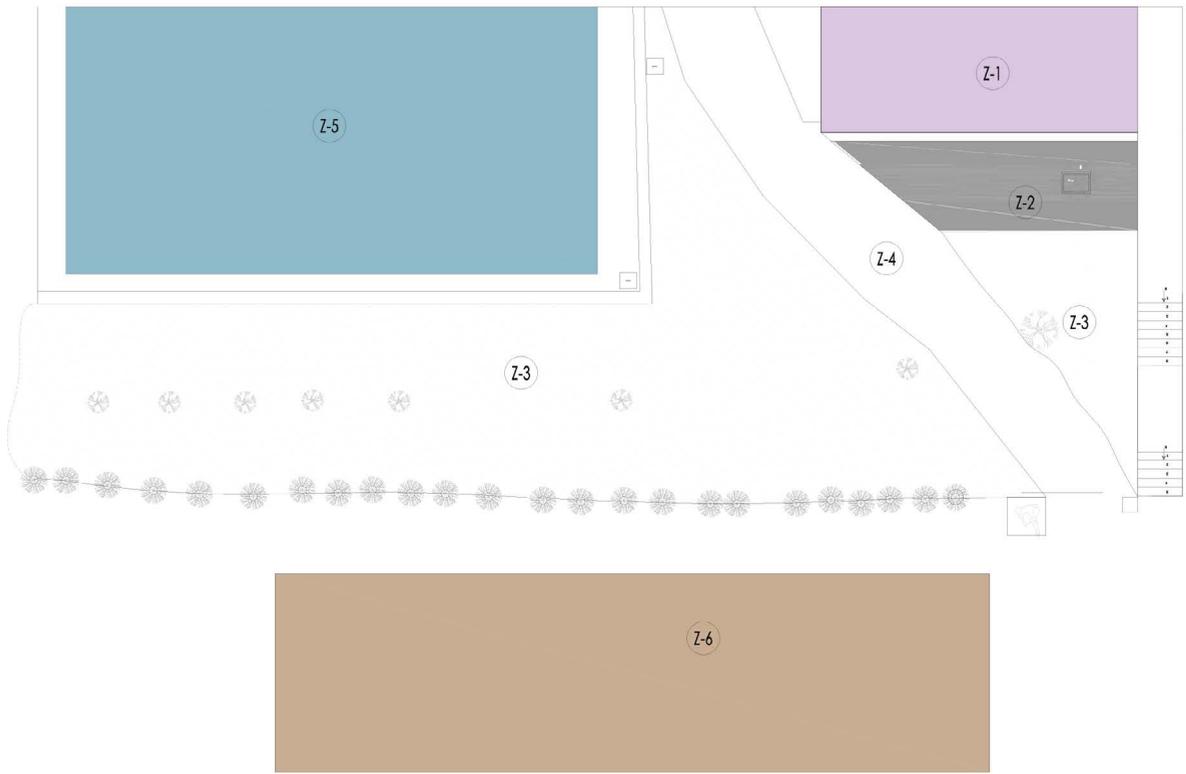


Figura 64 Campus Yanuncay A3



Figura 65 Campus Yanuncay A3

ZONIFICACIÓN

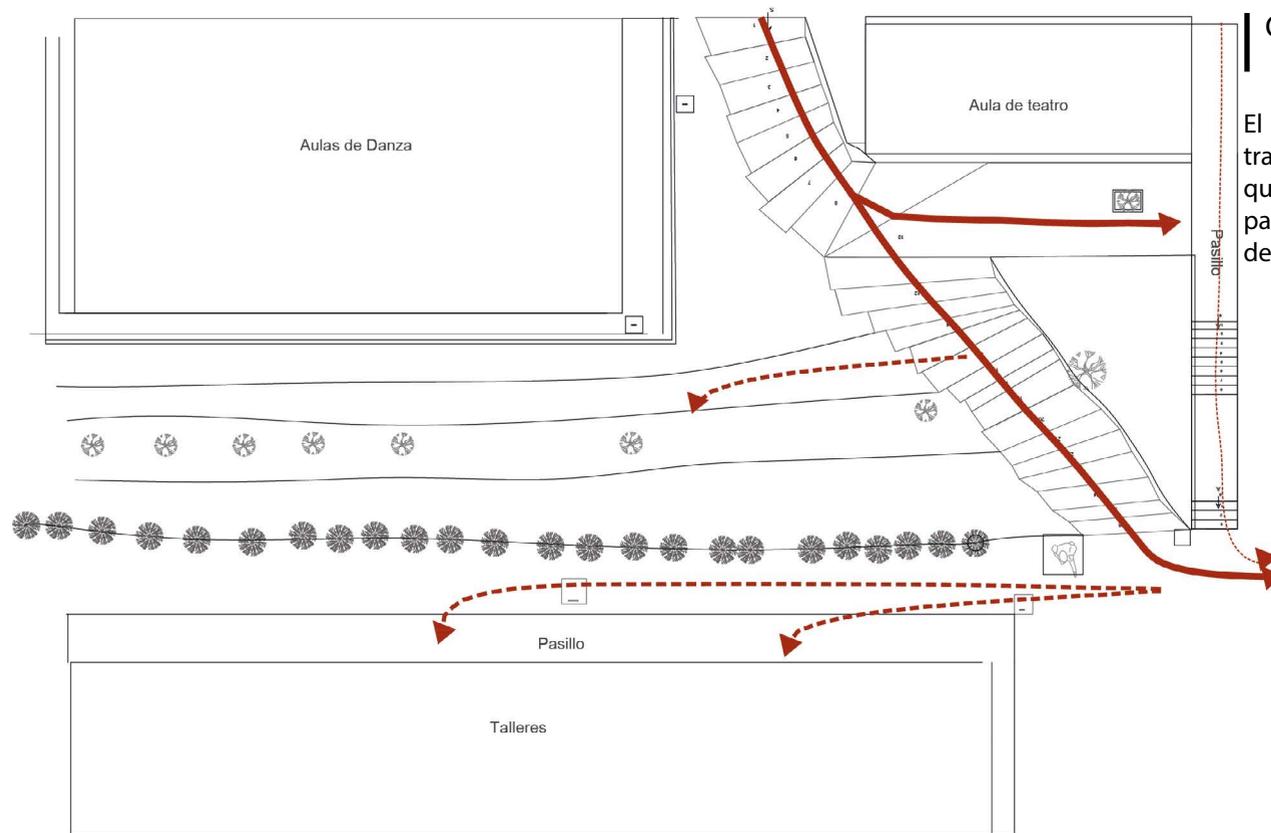


ESCALA GRAFICA

Cod	Descripción
Z- 1	Aulario de teatro
Z- 2	Corredor patio
Z- 3	Área verde(césped)
Z- 4	Escalones de hormigón
Z- 5	Aulario Danza y Diseño
Z- 6	Talleres de metal y madera

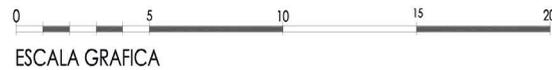
POYECTO:		Análisis de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY	
AREA 3	Autor: XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.		Lámina N°: 13
	Director: Dis. Int. Andrés Zhindón.		
Escala Gráfica		Cuenca 06/2015	
Contiene: Zonificación ÁREA 3			

Ilustración 31 Zonificación Área 3



CIRCULACIONES

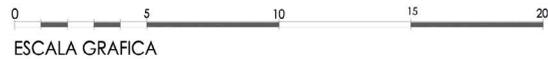
El recorrido principal se marca a través de escalones de hormigón que dirige al peatón desde el parqueadero hacia la edificación de las aulas de Artes.



LEYENDA		PROYECTO: Análisis de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY	
	Circulación peatonal secundaria	AREA 3	Autor: XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.
	Circulación peatonal principal		Director: Dis. Int. Andrés Zhindón.
			Escala Gráfica
			Lámina N°: 14
			Contiene: Circulaciones AREA 3
			Cuenca 06/2015

Ilustración 32 Circulación Área 3

CODIFICACIÓN ESTRUCTURA DEL JARDIN Y MOBILIARIO



Cod	Descripción
T-1	Tapa de arcantarrilla
B1	Tapa de arcantarrillado de hormigón
E-1	Esctructura de concreto para escultura
P-1	Contenedor de hormigón para árbol

POYECTO: Análisis de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY		
AREA 3	Autor: XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.	
	Director: Dis. Int. Andrés Zhindón.	
 	Escala Gráfica	Lámina N°: 15
	Contiene: Estructura ÁREA 3	Cuenca 06/2015

Ilustración 33 Codificación estructura del jardín y mobiliario Área 3



Entre la estructura del que conforma esta área se tiene la presencia de elementos como:

EI



- Escultura sobre estructura de concreto
- Sin iluminación

- Borde de concreto para árbol
- Sin iluminación

- Poco deteriorado
- Sin mantenimiento

BI



TI



- Tapa de concreto

- Tapa metálica

T2



ANÁLISIS DE ESPECIES VEGETALES EXISTENTES



Figura 66 Vegetación A3



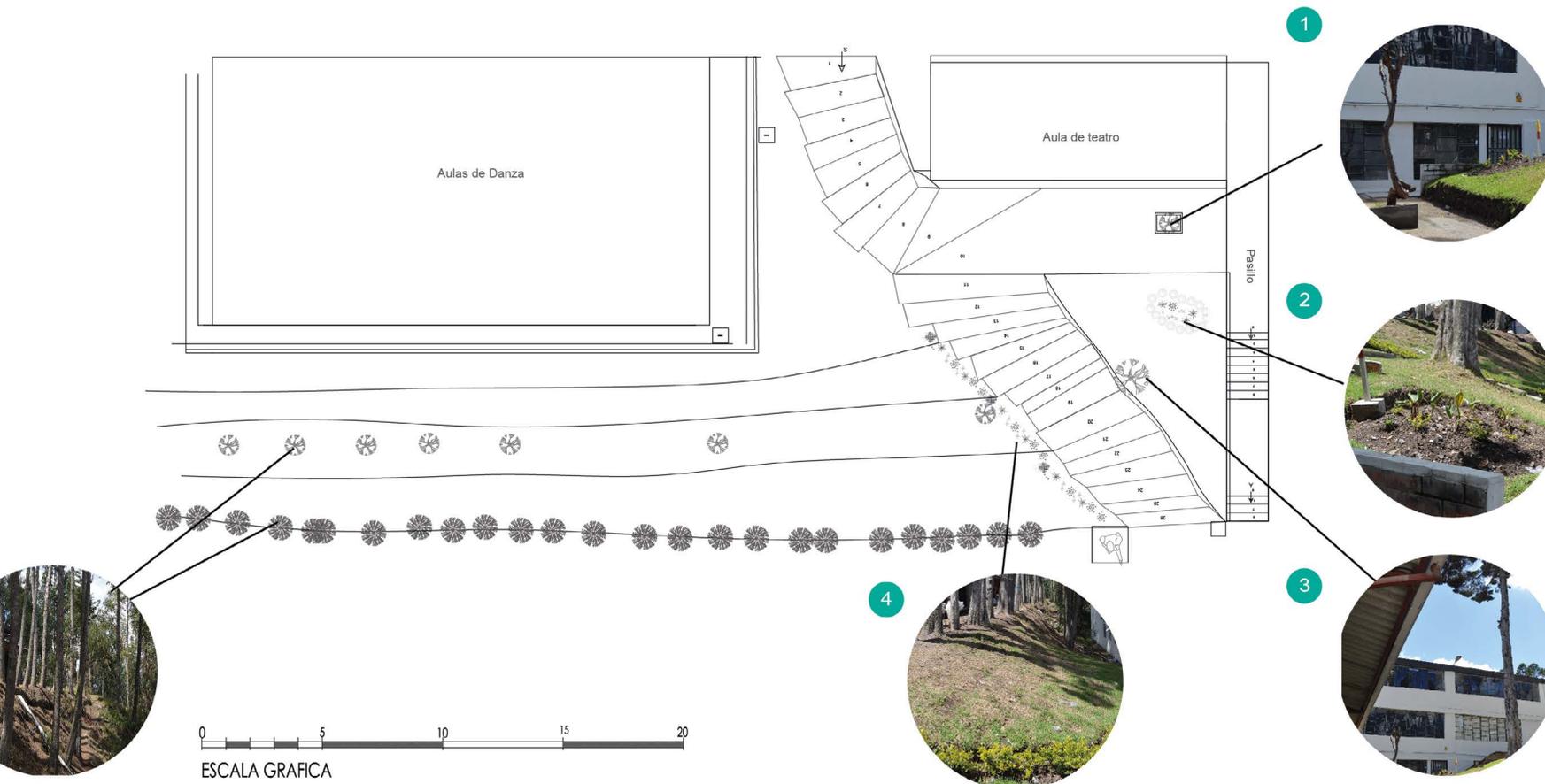
Figura 67 Vegetación A3



Figura 68 Vegetación A3



Figura 69 Vegetación A3



- 1 Especie arbórea

2 Grupo de herbáceas (achira ornamental)

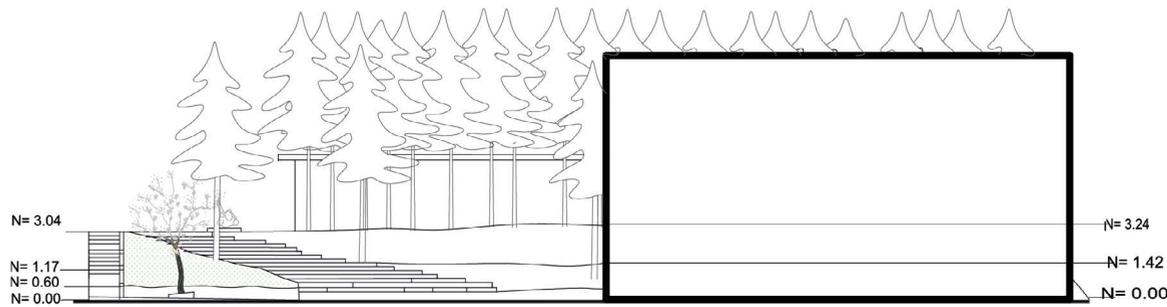
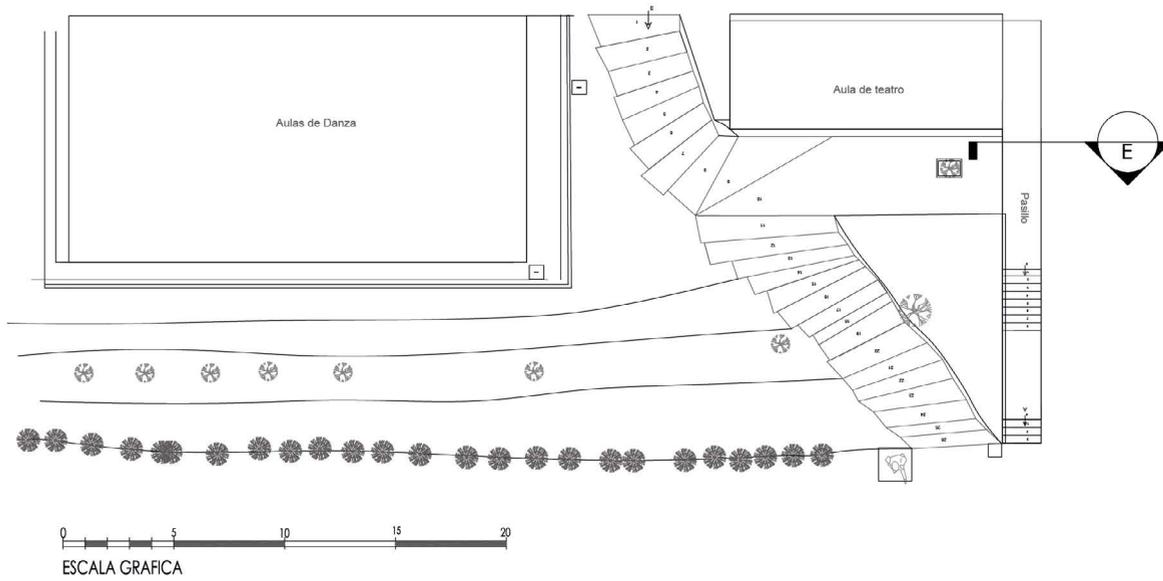
3 Especie de árbol gran tamaño
- 4 Grupo de herbáceas (duranta;)

5 Contorno arbóreo (ciprés)

PROYECTO: Análisis de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY	
AREA 3	Autor: XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA. Director: Dis. Int. Andrés Zhindón.
	Escala Gráfica
	Contiene: Vegetación ÁREA 3
Lámina N°: 16	
Cuenca 06/2015	

Ilustración 34 Especies Vegetales Área 2

CORTES



SECCION E:E
RE: ESCALE: 1:125

POYECTO:		Análisis de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY	
AREA 3	Autor:	XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.	
	Director:	Dis. Int. Andrés Zhindón.	
 	Escala Gráfica	Lámina N°:	17
	Contiene:	Sección E-E ÁREA 3	
		Cuenca 06/2015	

Ilustración 35 Corte E-E Área 3

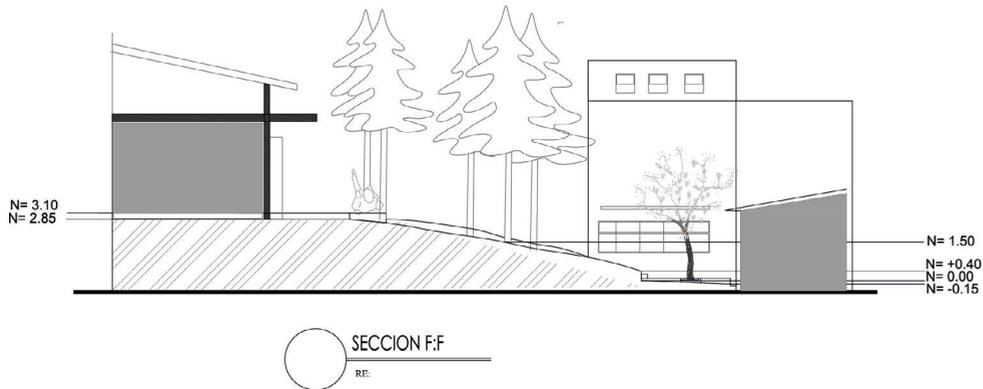
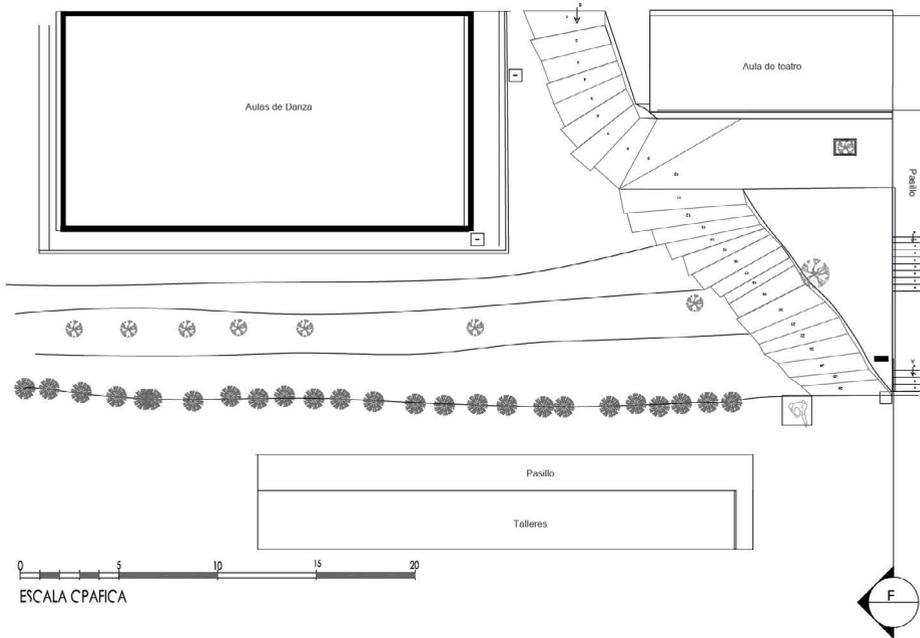


Ilustración 36 Corte E-E Área 3

POYECTO:			
Análisis de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY			
AREA 3		Autor: XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.	
		Director: Dis. Int. Andrés Zhindón.	
		Escala Gráfica	Lámina N°:
		Contiene:	18
		Sección F-F ÁREA 3	Cuenca 06/2015



CONCLUSIÓN

Después de haber realizado el análisis de cada referente se llega a concluir que, cada parte que conforma un área verde forma parte de un sistema o conjunto integral de varios elementos los cuales se pueden entender sólo a través de proyectos construidos, donde el proceso paisajístico tiene como objetivo principal la inmersión del ciudadano y en el caso más específico de la comunidad estudiantil en un ambiente más natural, fuera del área que comprende aulas y espacios cerrados.

Estos proyectos se han ejecutado desde un nivel diferente, dando prioridad a las emociones que producen la presencia de los elementos paisajísticos en las personas y cómo funcionan dentro del entorno educativo, plasmando un resultado beneficioso, confortable, armonioso a través de las formas, color, tamaño, etc. de cada uno de éstos.

En definitiva, se han tomado en cuenta dichos referentes y también el respectivo análisis del Campus Yanuncay, para ser considerados en el proceso de diseño, ya que luego de haber realizado el levantamiento planimétrico, levantamiento fotográfico y el estudio respectivo de cada una de las áreas verdes del Campus Yanuncay, se determina y es evidente que todas las zonas ajardinadas requieren la intervención en la construcción y readecuación de sus jardines, se ha observado que la mayoría de especies han sido plantadas al azar sin planificación y estudio en cuanto a sus características de forma y color, carece de técnicas de iluminación y de un adecuado manejo de mobiliario de descanso, todos estos aspectos se tomarán en cuenta para plantear una propuesta de Diseño.



El proceso paisajístico tiene como objetivo principal la inmersión del ciudadano y en el caso más específico de la comunidad estudiantil en un ambiente más natural, fuera del área que comprende aulas y espacios cerrados.





CAPÍTULO 3
DESARROLLO DE
LA PROPUESTA
DE DISEÑO



3.1 | PARÁMETROS DE DISEÑO

Luego del respectivo análisis de la situación actual en la que se encuentran las áreas verdes del Campus, se tiene como referencia algunos parámetros y variables a tomar en cuenta para plantear una propuesta de Diseño integral, que cumpla con lineamientos trazados según las necesidades de la comunidad educativa.

3.1.1. | REQUERIMIENTOS DE DISEÑO

Cada área no solo estará dispuesta y disponible para el uso de 1500 individuos que conforman el Campus (Fac. Ciencias Agropecuarias y Fac. Artes), sino para el público en general que visita diariamente el establecimiento.

Fue necesario realizar una encuesta dirigida hacia cierto grupo educativo, la cual proporcionó resultados importantes para poder establecer las preferencias en cuanto a cromática y materialidad, pero sin duda también ayudó a determinar y dar prioridad a distintas necesidades como:

NECESIDADES FUNCIONALES

- Zonas de descanso (mobiliario)
- Zonas de sombra
- Espacios para exhibición y exposición de obras
- Protección contra los fuertes vientos
- Espacios de circulación amplios
- Iluminación artificial
- Recreación
- Zonas de contemplación

NECESIDADES ESTÉTICAS

- Generar espacios verdes que incluyan al usuario e inviten a ser parte de cada área, siendo cada sitio, acogedor, cómodo y agradable a la vista.
- Manejar una cromática llamativa, basada en tonalidades propias de la vegetación y materialidad

3.2. | CONCEPTUALIZACIÓN DE LA PROPUESTA DE DISEÑO

A partir del conocimiento de los elementos paisajísticos y su efecto emocional sobre los individuos mencionados en el primer capítulo, y en éste caso poniendo énfasis en el ámbito estudiantil y el entorno, se llega a complementar la teoría que afirma que cada sensación responde a un estímulo que va directamente hacia el sistema sensorial formado por células llamadas neuronas; sin embargo existen distintos tipos de neuronas las cuales son las que se han relacionado directamente con el sentido del tacto, muy importante respecto al tema de materialidad, pues las sensaciones que producen cada uno de los materiales, son interpretadas por el cerebro a través de las llamadas neuronas sensoriales. (GARCÍA ALLEN)

Es así que se reconoce y plantea el cuerpo de la neurona como matriz geométrica, ya que al tratarse de un cuerpo conformado de ramificaciones que parten de un núcleo, permite distinguir varias figuras a través del cual se genera y se determinan espacios funcionales basados en criterios de accesibilidad y en la idea de generar un sistema de recorridos por todas las áreas.

3.2.1. | CONCRECIÓN DE FORMA

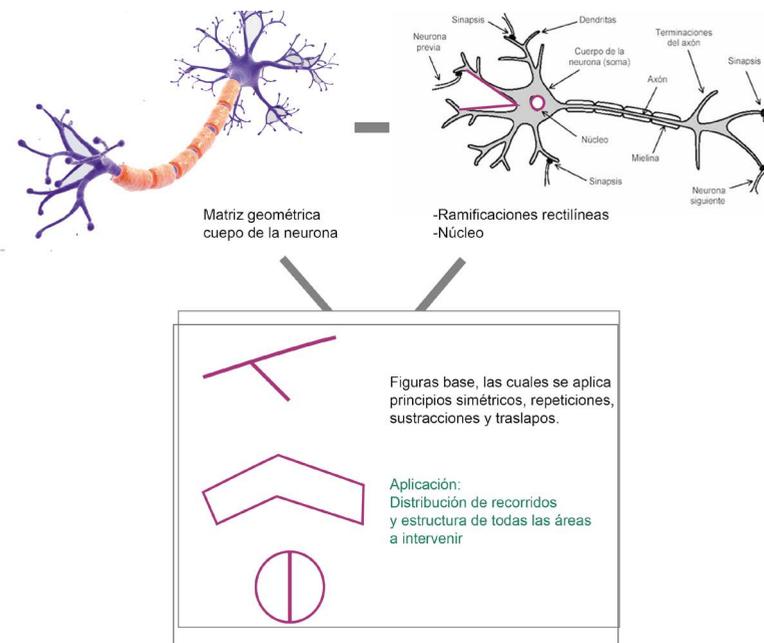


Ilustración 37 Representación gráfica del concepto

Una vez definida la figura con la cual se trabajará y se dará origen a nuevas formas, con la utilización de principios geométricos, se hará énfasis en el sistema de recorridos, el diseño de mobiliario de descanso, zonas de contemplación, además plantear una distribución más accesible y adecuada de la vegetación e iluminación.

3.2.2. | DESCRIPCIÓN DE ÁREAS

3.2.2.1 | ÁREA 1

Se basa en la idea de generar una continuidad espacial; por esto, sus niveles están vinculados por un sistema de camineras que buscan dar la sensación de un solo plano y favorecen los recorridos continuos, aumentando el grado de convivencia e interacción entre los usuarios, y garantizando la accesibilidad a todas las zonas, siendo el punto de partida para la socialización de los estudiantes y demás miembros de la universidad con el entorno, incentivando a un mayor cuidado de las especies vegetales.

De acuerdo a la dimensión de esta área y al análisis anterior se determinó ubicar varios espacios de sombra, dispuestos en lugares donde se ubica mobiliario, siendo los jardines 1 y 2 los más aptos para la ubicación de mobiliario y que tiene conexión directa con aulario, bar y demás edificaciones, manejando simetrías, repeticiones.

3.2.2.2 | ÁREA 2

Lo que se busca en esta área es la participación de la comunidad educativa dentro del mismo, al ser una zona desconocida y haber permanecido en abandono, dando importancia al cultivo y trasplante de especies de manera ordenada ya que para los estudiantes de agronomía tiene gran valor por ser un espacio donde aplican los conocimientos de cátedras relacionadas con el desarrollo de las plantas.

También se trata de una zona amplia, donde el usuario puede circular libremente por todas las áreas, generando desniveles con terrazas vegetales, aprovechando la topografía propia del terreno.

3.2.2.3 | ÁREA 3

En esta zona se propone la intervención parcial, al ser un espacio nuevo en términos constructivos, se vio necesario realizar varias adecuaciones como la implementación de mobiliario de descanso y plantación de varias especies, incluidas las consideradas para el trasplante, que harán que el lugar se visualice de manera diferente sin afectar radicalmente la topografía original y respetando la ubicación de la mayoría de las especies existentes, ya que son árboles que proyectan la sombra suficiente para generar confort y comodidad. Otro aspecto que se mantuvo en esta área son sus desniveles, para la colocación de balcones donde los estudiantes podrán reunirse y relacionarse de mejor manera.

3.2.3. | DESARROLLO DE LA PROPUESTA

Las tres áreas tienen un mismo fin, que es el de generar un ambiente donde el peatón interactúe con el entorno y que los estudiantes se sientan conformes y cómodos con los espacios diseñados.

3.2.3.1 | DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

Los diagramas de funcionamiento muestran cada espacio generado según las necesidades encontradas, detallados por zonas, ubicando cada una según los elementos adyacentes y creando conexiones entre estas para mejorar la circulación de los peatones.



ÁREA 1

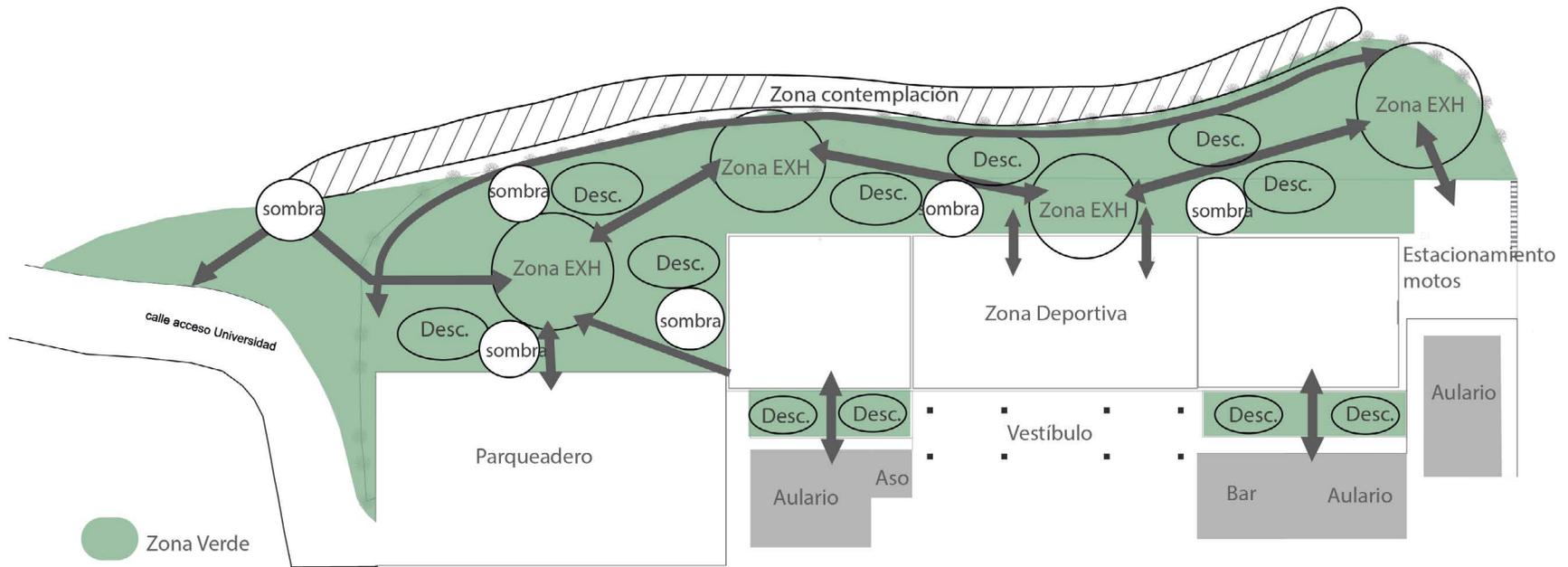


Ilustración 38 Diagrama de funcionamiento área 1

ÁREA 2

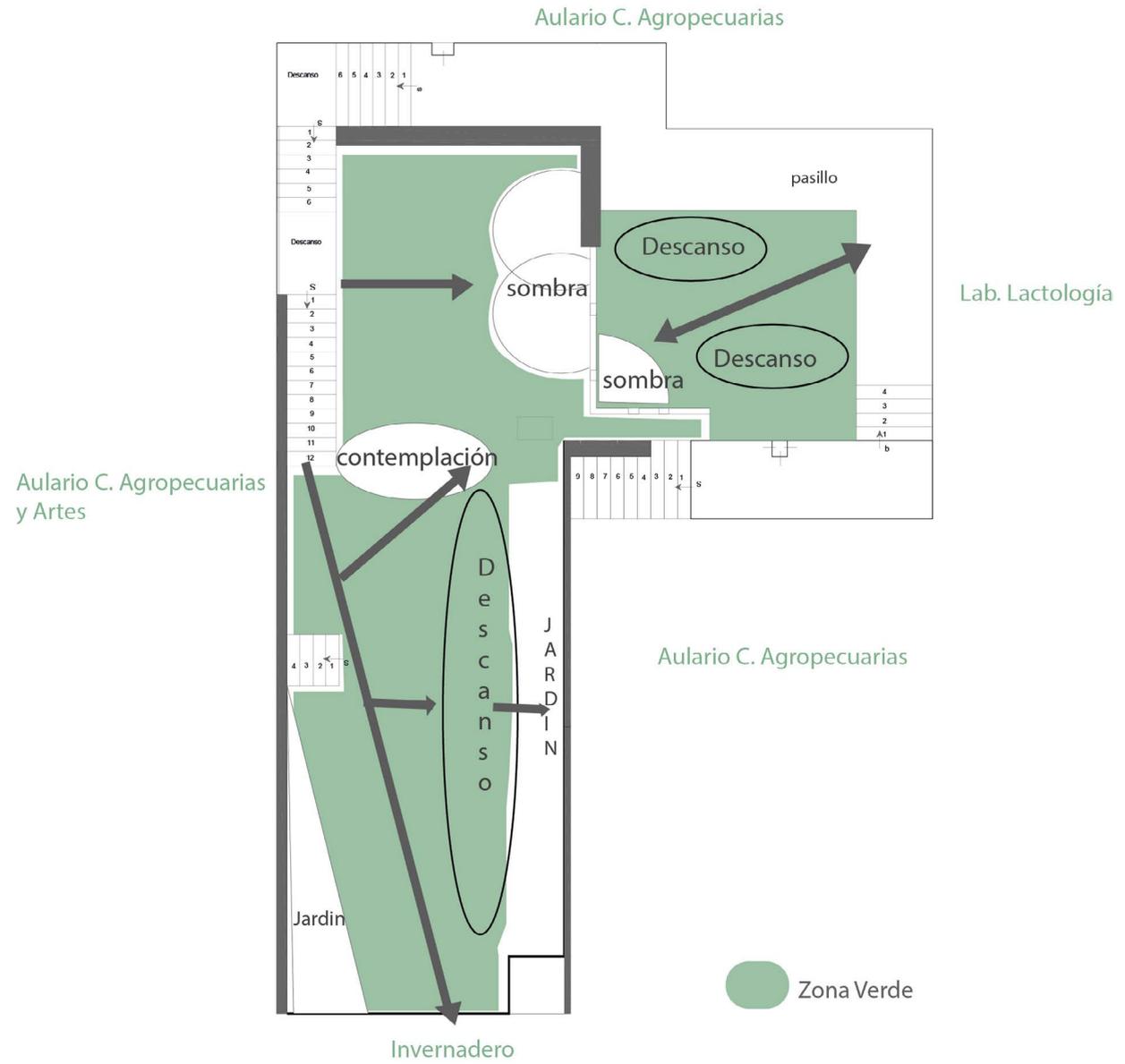


Ilustración 39 Diagrama de funcionamiento área 2



ÁREA 3

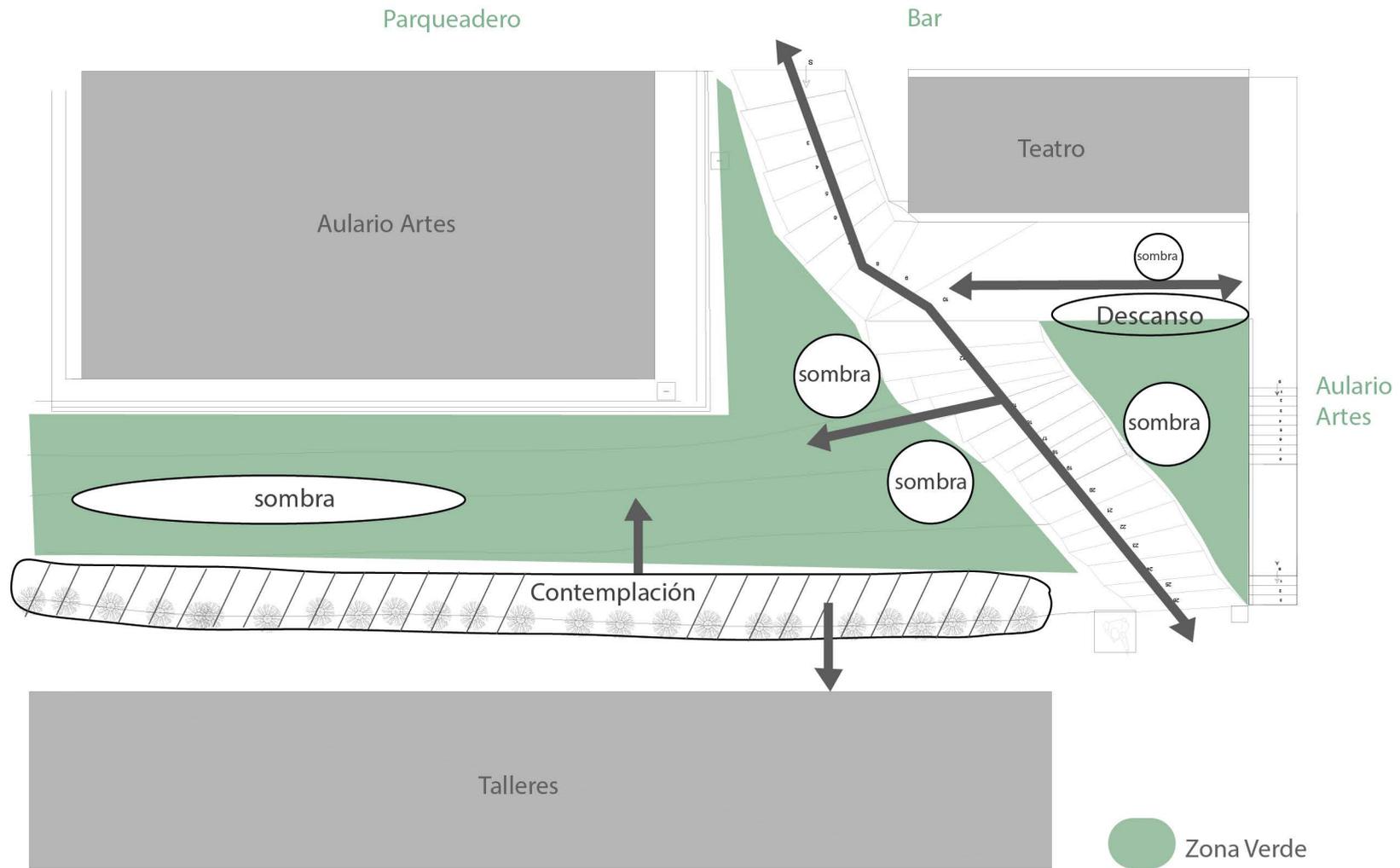
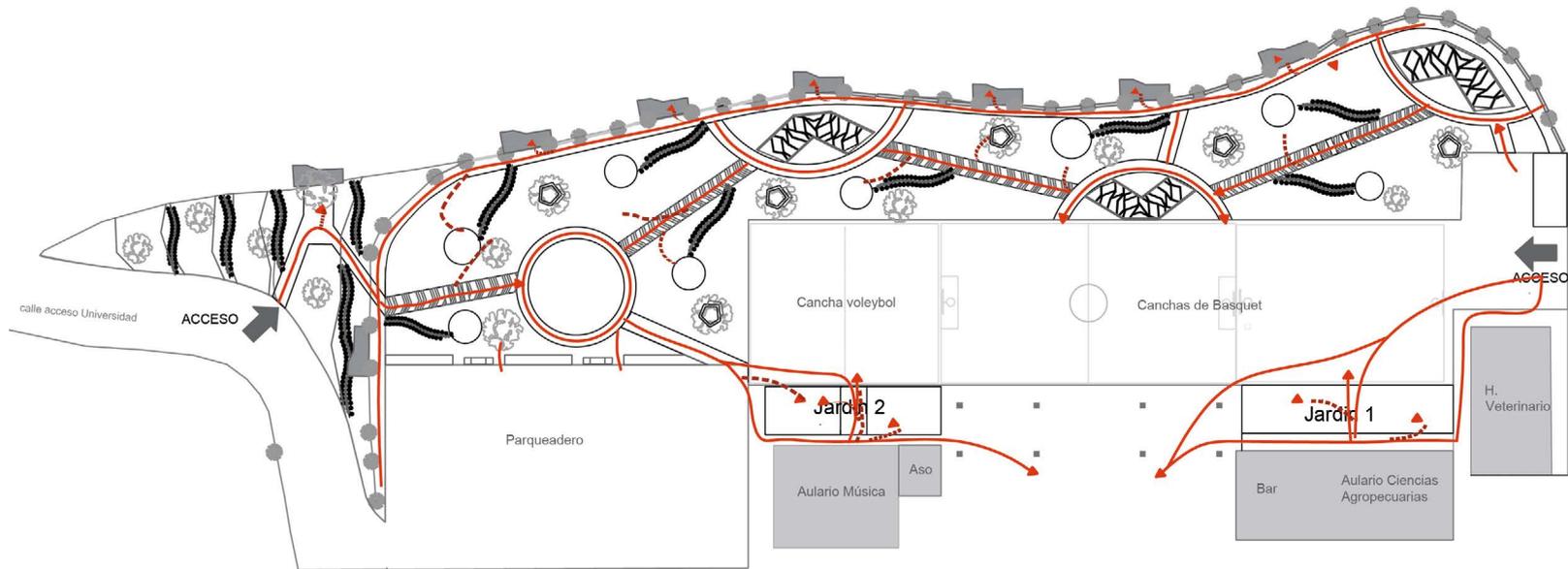


Ilustración 40 Diagrama de funcionamiento área 3



3.2.3.2 | CIRCULACIONES

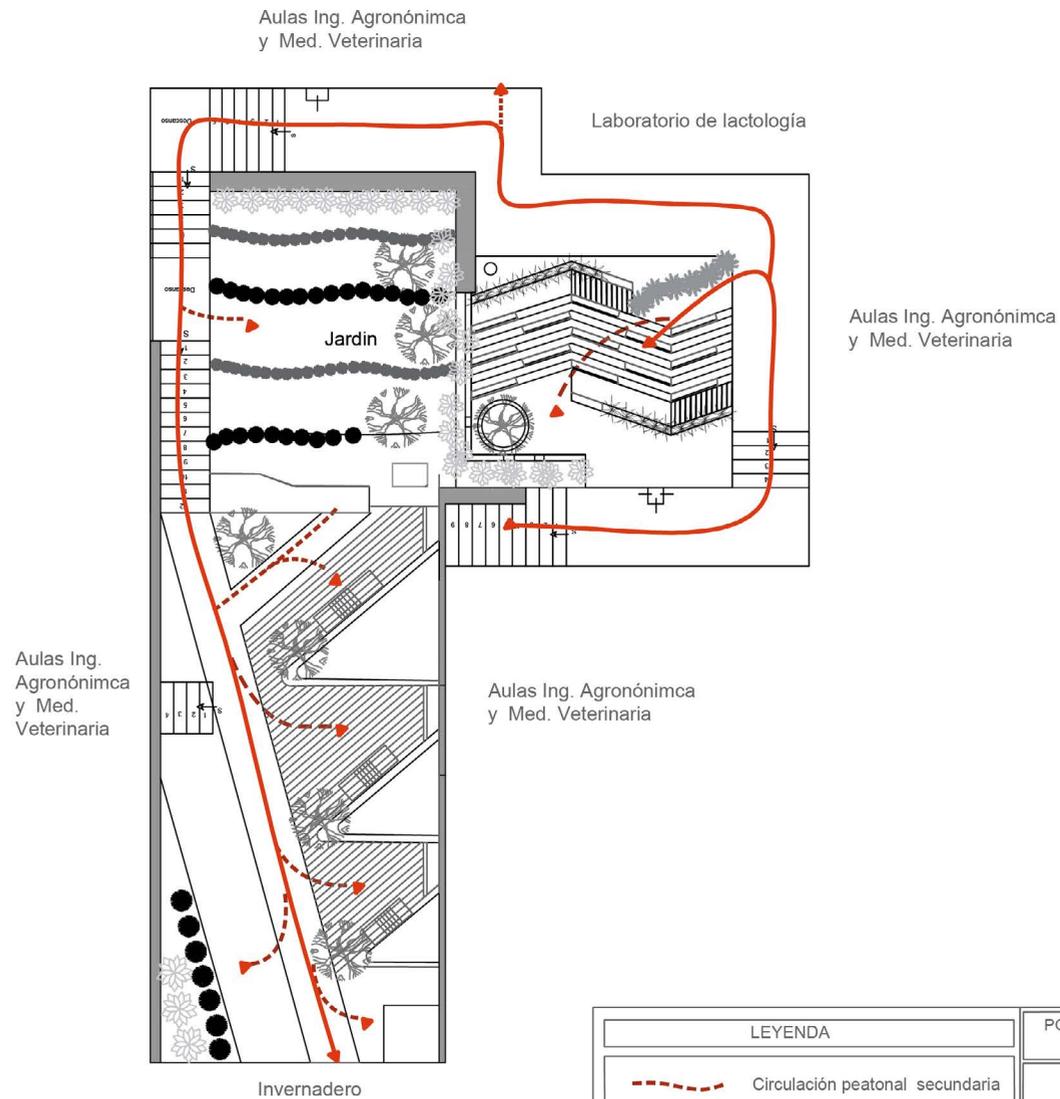
La circulación en el área 1, está marcada por los recorridos principales basados en caminos y senderos delimitados y los secundarios que son marcados por los propios transeúntes, permitiendo una circulación libre; sin embargo existen áreas donde los recorridos son creados de manera intencional con el fin de generar un tránsito peatonal continuo, creando accesibilidad a todas la zonas y de esta manera garantizar y promover la relación del individuo y el entorno, tratando de integrar todos los elementos que conforman un jardín de este modo transformar los espacios verdes existentes, en lugares para socializar y tener una conexión más cercana con la naturaleza.



0 10 20 30 40 50 100
ESCALA GRÁFICA

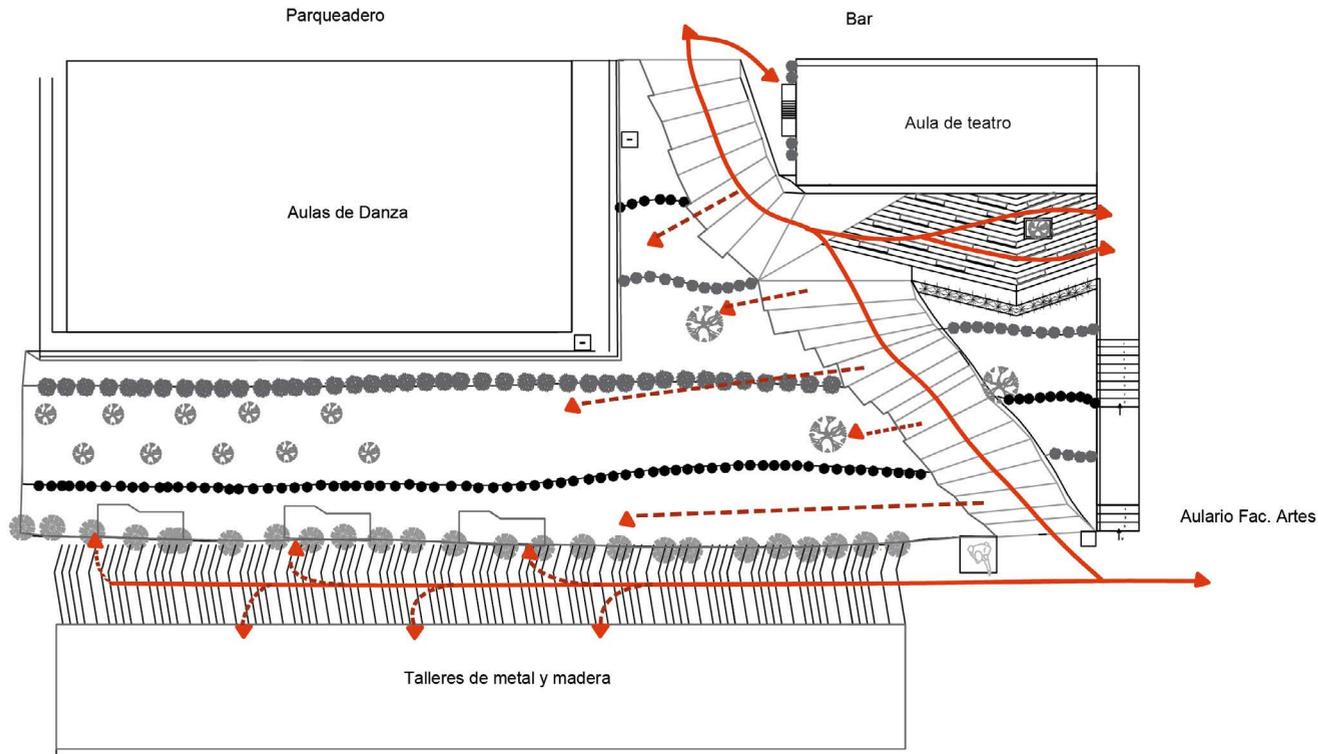
LEYENDA		PROYECTO: Propuesta de Diseño de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY	
	Circulación peatonal secundaria	AREA 1	Autor: XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.
	Circulación peatonal principal		Director: Dis. Int. Andrés Zhindón.
			Escala Gráfica
			Lámina N°: 1
			Contiene: Circulaciones AREA 1
			Cuenca 01/2017

Ilustración 41 Circulación área 1



LEYENDA		POYECTO: Propuesta de Diseño de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY	
	Circulación peatonal secundaria	AREA 2	Autor: XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.
	Circulación peatonal principal		Director: Dis. Int. Andrés Zhindón.
			Escala: 1:150
		Contiene: Circulaciones AREA 2	Lámina N°: 2
			Cuenca 01/2017

Ilustración 42 Circulación área 2



LEYENDA		POYECTO: Propuesta de Diseño de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY	
	Circulación peatonal secundaria	AREA 3	Autor: XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.
	Circulación peatonal principal		Director: Dis. Int. Andrés Zhindón.
			Escala: 1:250
		Contiene: Circulaciones ÁREA 3	Lámina N°: 3
			Cuenca 01/2017

Ilustración 43 Circulación área 3



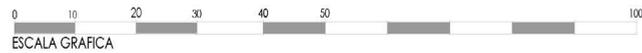
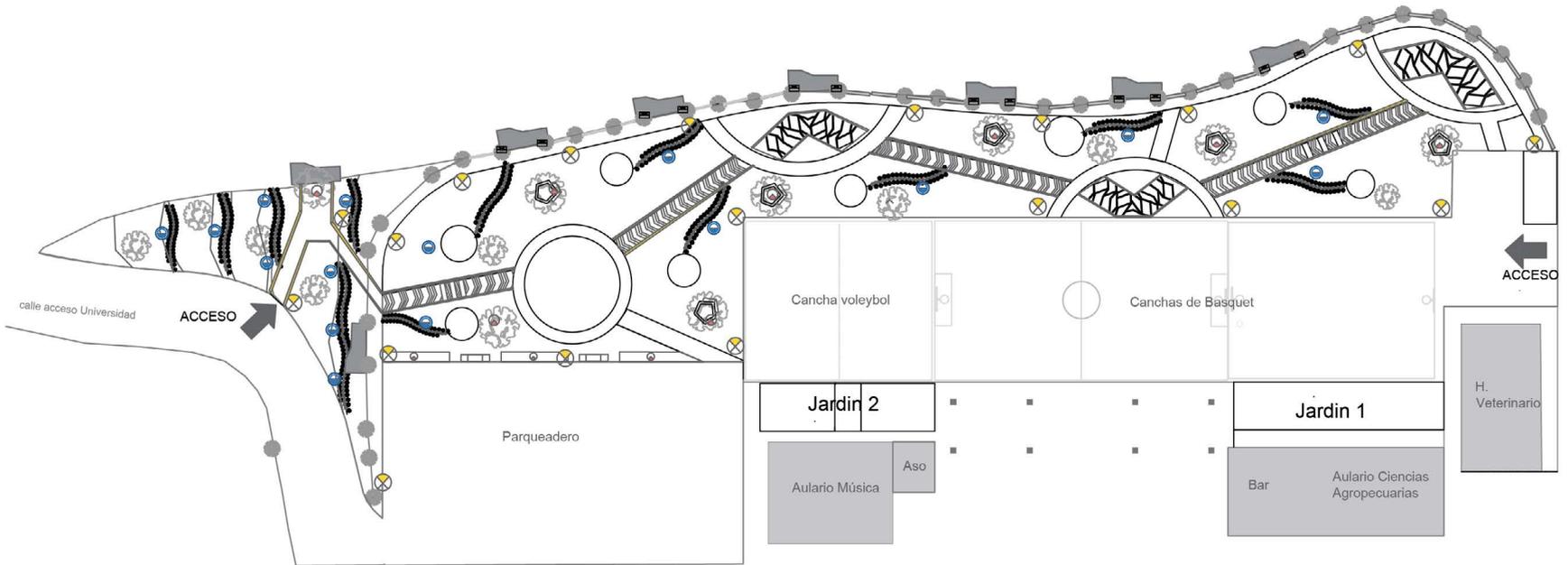
3.2.3.3 | ILUMINACIÓN

La iluminación natural ha sido estudiada y aprovechada, según la dirección del sol y la dimensión de áreas abiertas, ya que en ciertas zonas la presencia de especies arbóreas han proyectado la mayor cantidad de sombra, siendo necesario la ubicación de plantas adicionales como arbustos, que cumplan con la misma función en áreas específicas como por ejemplo la ubicación de la especie adyacente a cualquier zona de descanso.

La iluminación artificial se manejó de una forma general en áreas de mayor dimensión, controlada a través de farolas de piso; sin embargo para zonas específicas como senderos y circulaciones, se utilizaron técnicas de iluminación como, luz de contorno, con el fin de guiar al peatón por los caminos marcados evitando accidentes, esta técnica se aplica sobre todo en el área 1.

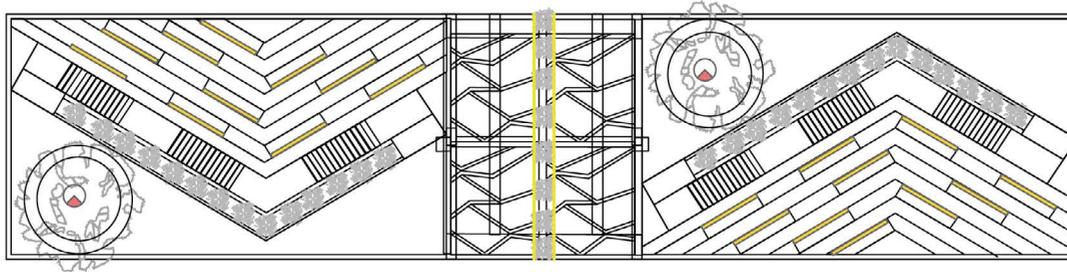
Para iluminar las especies vegetales se optó por la iluminación cálida desde abajo creando una agradable atmósfera, en plantas arbóreas lo que se logra es iluminar creando un efecto donde la luz se difunda desde la parte inferior, es decir desde el tallo hacia lo alto de su copa, dejando efectos clarososcuros visibles.

Finalmente, en el piso se trató de dar movimiento, con la ubicación de iluminación led difusa para piso, cada cierta distancia de manera sutil donde se iluminan las partes verdes ocupadas por césped y a la vez indique al usuario que se encuentra en una zona común para el encuentro colectivo.

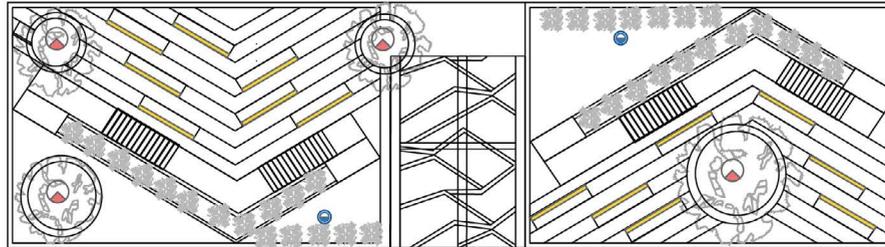


Simbología	Descripción	Cant	POYECTO: Propuesta de Diseño de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY	
	Lámpara de pie (luz general)	19	AREA 1	Autor: XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.
	Luminaria tipo estaca para exterior (Efecto silueta)	16		Director: Dis. Int. Andrés Zhindón.
	Tubo led para piso (ml) (Iluminación de contorno)	238m		Escala Gráfica
	Mini reflectores (Ilum. desde arriba)	12		Lámina N°: 4
	Dicroico led dirigible (iluminación desde abajo)	12		Contiene: Planta de iluminación ÁREA 1
				Cuenca 01/2017

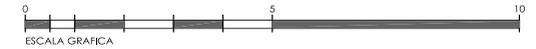
Ilustración 44 Plano de Iluminación área 1



Jardin 1

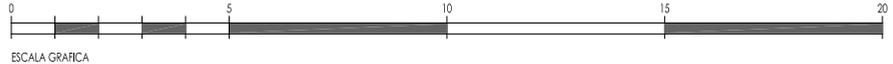
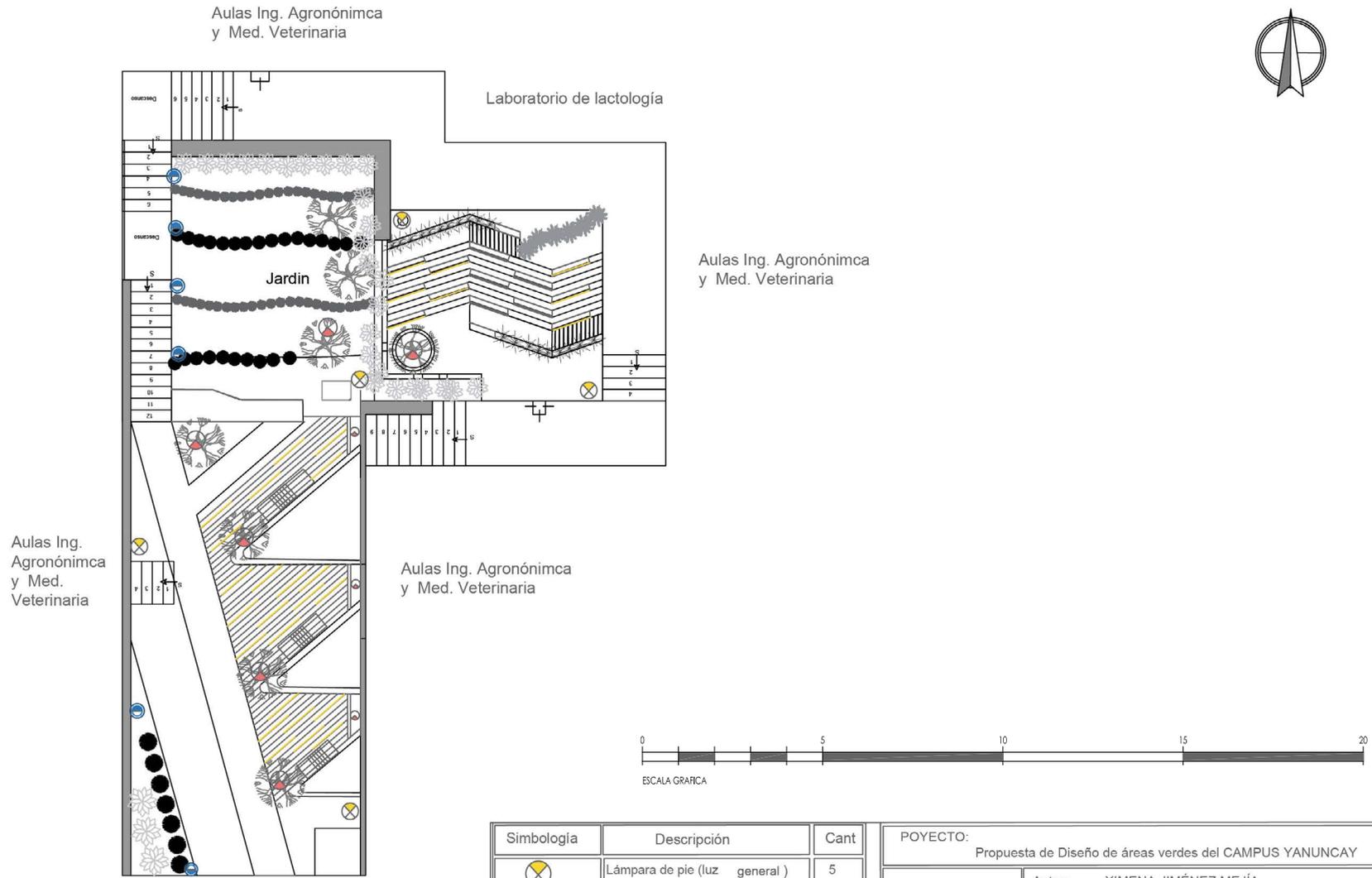


Jardin 2



Simbología	Descripción	Cant	POYECTO: Propuesta de Diseño de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY	
	Luminaria tipo estaca para exterior	2	AREA 1	Autor: XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.
	Tubo led para piso (Iluminación de contorno)	34		Director: Dis. Int. Andrés Zhindón.
	Cinta led tono cálido	10m	 facultad de artes	Escala: 1:125
	Dicroico led dirigible (iluminación desde abajo)	6		Contiene: Planta de iluminación Jardines 1 y 2
			 UNIVERSIDAD DE CUENCA	Lámina N°: 5
				Cuenca 01/2017

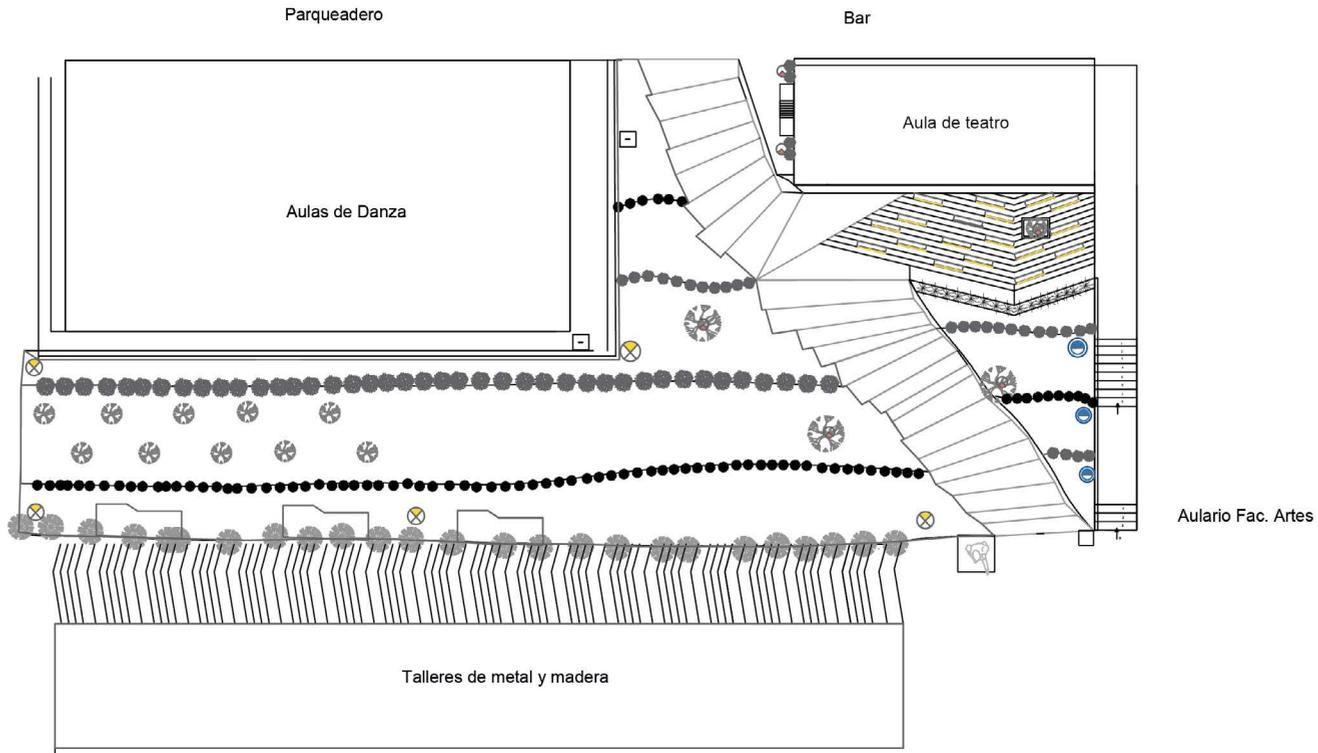
Ilustración 45 Plano de Iluminación área 1 (Jardín 1 y 2)



Simbología	Descripción	Cant
	Lámpara de pie (luz general)	5
	Luminaria tipo estaca para exterior	6
	Tubo led para piso (ml) (iluminación de contorno)	36
	Dicroico led dirigible (iluminación desde abajo)	6

PROYECTO: Propuesta de Diseño de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY		
AREA 2 	Autor: XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.	
	Director: Dis. Int. Andrés Zhindón.	
Contiene: Planta de iluminación ÁREA 2	Escala : 1:150	Lámina N°: 6
	Cuenca 01/2017	

Ilustración 46 Plano de Iluminación área 2



Simbología	Descripción	Cant	POYECTO: Propuesta de Diseño de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY		
	Lámpara de pie (luz general)	5	AREA 3	Autor: XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.	
	Luminaria tipo estaca para exterior	3		Director: Dis. Int. Andrés Zhindón.	
	Tubo led para piso (iluminación de contorno)	18	 facultad de artes	Escala: 1:250	Lámina N°: 7
	Cinta led tono cálido	26 m		Contiene: Planta de iluminación ÁREA 3	
	Dicroico led dirigible (iluminación desde abajo)	6	 UNIVERSIDAD DE CUENCA	Cuenca 01/2017	

Ilustración 47 Plano de Iluminación área 3



3.2.3.4 | ESTRUCTURA DEL ÁREA VERDE

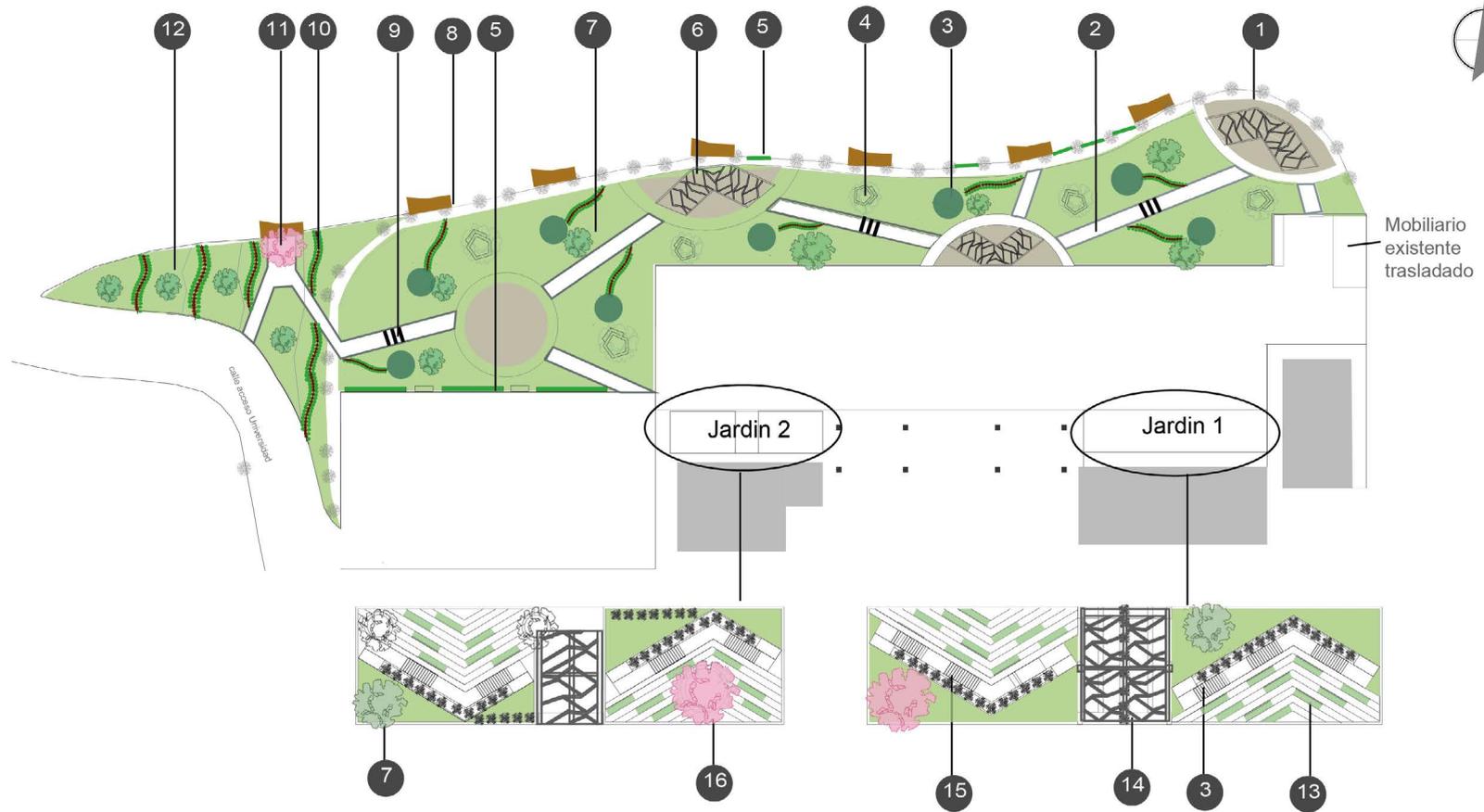
Se conoce como estructura del jardín a todo elemento que conforma y se dispone en el área a intervenir, en este caso, basado en el criterio de formar una red de conexión similar al sistema neuronal, se ha puesto en consideración la ubicación de caminos o senderos, como las circulaciones principales diferenciadas por su materialidad, entre los recorridos principales, secundarios, y lugares de encuentro.

Pérgolas, manejadas de dos formas, tratando de ocupar espacios determinados debido a la presencia de zonas de exhibición y lugares de transición entre un sitio y otro, donde se hace necesario su presencia como protección para los usuarios ante las inclemencias climáticas y también siendo funcionales a través de paneles móviles que permitirán el montaje y desmontaje de partes de modulares para exposición de obras, organización de eventos, etc.

Se precisó la ubicación de mobiliario de descanso en todas las áreas, utilizando desde montículos de tierra que brindan la misma función, hasta mobiliario fijo que tenga la capacidad de atraer y albergar de 1 a 12 personas dependiendo del espacio.

Se eligió optar por el diseño de balcones, primero porque la topografía del terreno permite crear este tipo de estructura voladiza y segundo para crear zonas de contemplación.

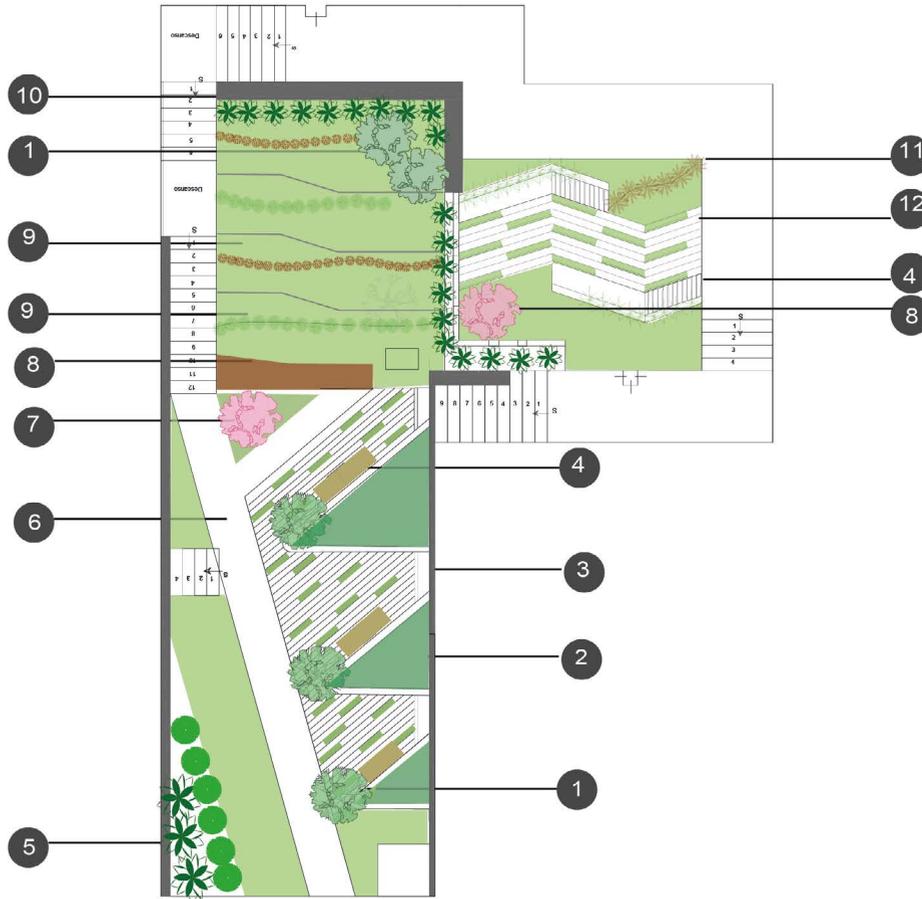
Por último la elección de las especies vegetales que será detallada en el siguiente punto.



- | | | |
|---|--------------------------------------|---------------------------------|
| 1 Zonas de exhibición (Fac Agronomía y Artes) | 6 Pérgola perfil metálico | 11 Especie arbórea |
| 2 Sendero losetas de hormigón y césped | 7 Especie arbustiva | 12 Arbusto |
| 3 Montículo de tierra y césped | 8 Balcón de pvc | 13 Losetas de hormigón y césped |
| 4 Mobiliario de descanso, y arbusto | 9 Estructura metálica para trepadora | 14 Pérgola 2 |
| 5 Setos | 10 Especies Herbáceas | 15 Grupo de Especies herbáceas |
| | | 16 Especie arbórea |

PROYECTO: Propuesta de Diseño de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY		
AREA 1	Autor:	XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.
	Director:	Dis. Int. Andrés Zhindón.
 	Escala:	Lámina N°: 8
	Contiene:	Estructura jardines AREA 1
		Cuenca 01/201

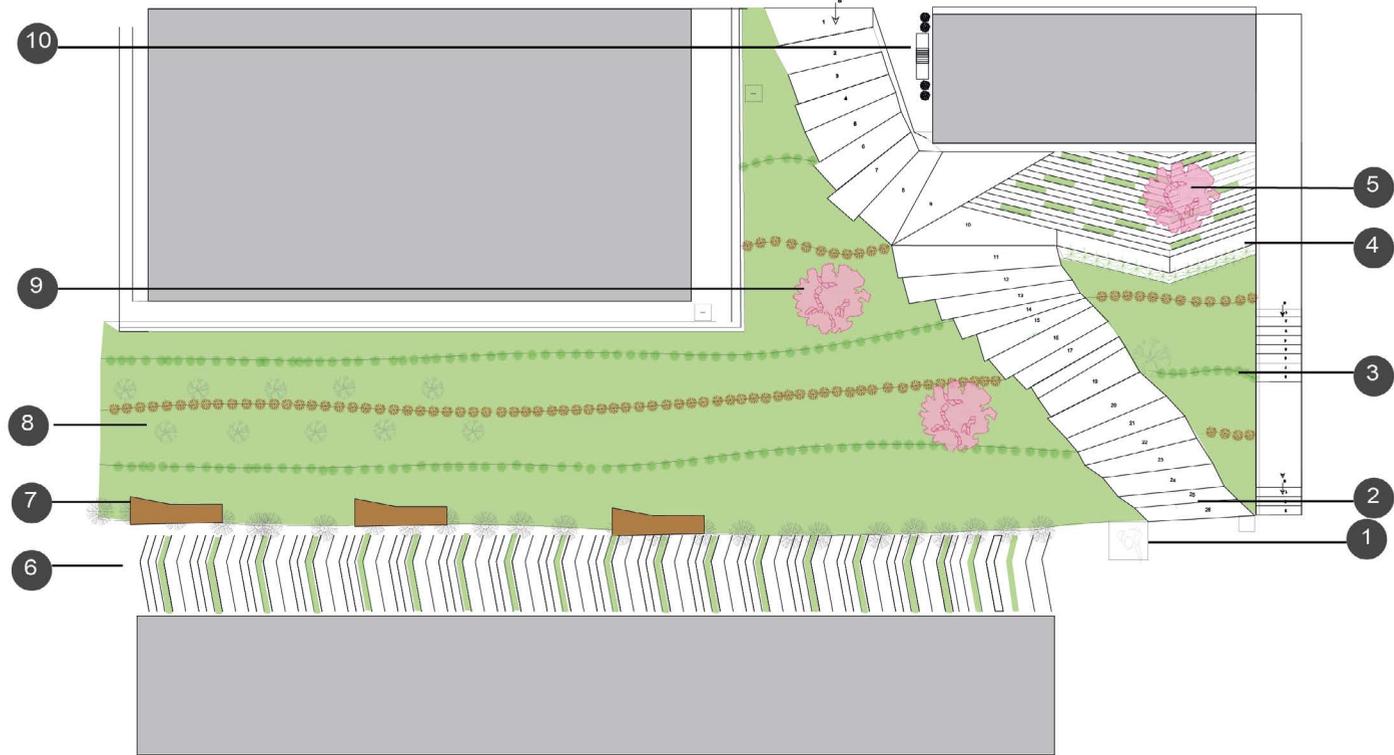
Ilustración 48 Estructura del área verde - área 1



- | | | |
|--|------------------------------|---------------------------------|
| 1 Vegetación Arbustiva | 6 Sendero gravilla | 11 Grupo de Herbáceas |
| 2 Jardín botánico para estudio | 7 Especie Arbórea | 12 Losetas de hormigón y césped |
| 3 Especie Trepadora con soporte metálico | 8 Balcón | |
| 4 Mobiliario de descanso (Hormigón y madera) | 9 Herbácea (varias especies) | |
| 5 Especie Herbácea | 10 Especie Herbácea | |

PROYECTO: Propuesta de Diseño de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY		
AREA 2	Autor: XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA. Director: Dis. Int. Andrés Zhindón.	
	Escala Gráfica	Lámina N°: 9
Contiene: Estructura jardines AREA 2		Cuenca 01/2017

Ilustración 49 Estructura del área verde -área 2



- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1 Escultura existente | 6 Losetas de hormigón y césped |
| 2 Grupo de herbáceas | 7 Balcon estructura metálica y madera |
| 3 Herbáceas | 8 Especie existentes |
| 4 Mobiliario de descanso (hormigón y madera) | 9 Especie arbórea |
| 5 Especie Arbórea | 10 Mobiliario de descanso |

POYECTO: Propuesta de Diseño de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY		
AREA 3	Autor: XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.	
	Director: Dis. Int. Andrés Zhindón.	
	Escala Gráfica	Lámina N°: 10
	Contiene: Estructura jardines AREA 3	Cuenca 01/2017

Ilustración 50 Estructura del área verde- área 3



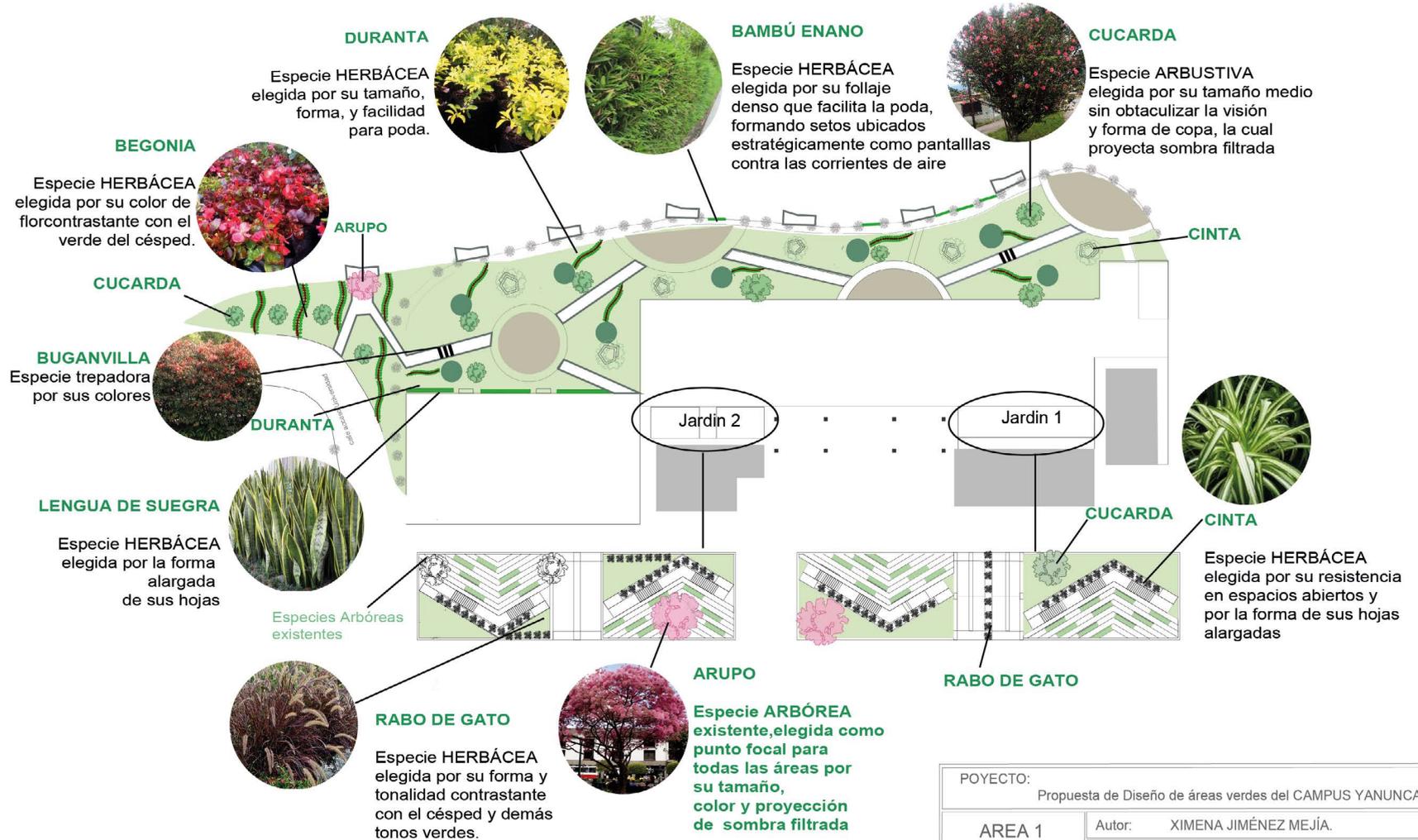
3.2.3.5 | ELECCIÓN DE ESPECIES

La selección de especies fue determinada según las diferentes características que posee cada una de estas, tomando en consideración y mayor categoría a aquellas que cumplen con la función de generar sombra filtrada, de limitar la visión del peatón, como pantallas contra vientos y que cuentan con el valor cromático necesario para obtener un contraste entre cada una y los elementos que se encuentran alrededor.

Todas las plantas requieren de un mantenimiento continuo, desde abono, deshierbe, poda y riego, no obstante, se puso especial atención en elegir plantas que requieran un mantenimiento adecuado de acuerdo al espacio donde se ubican, tales como especies trepadoras y setos los cuales exigen labor de poda constante.

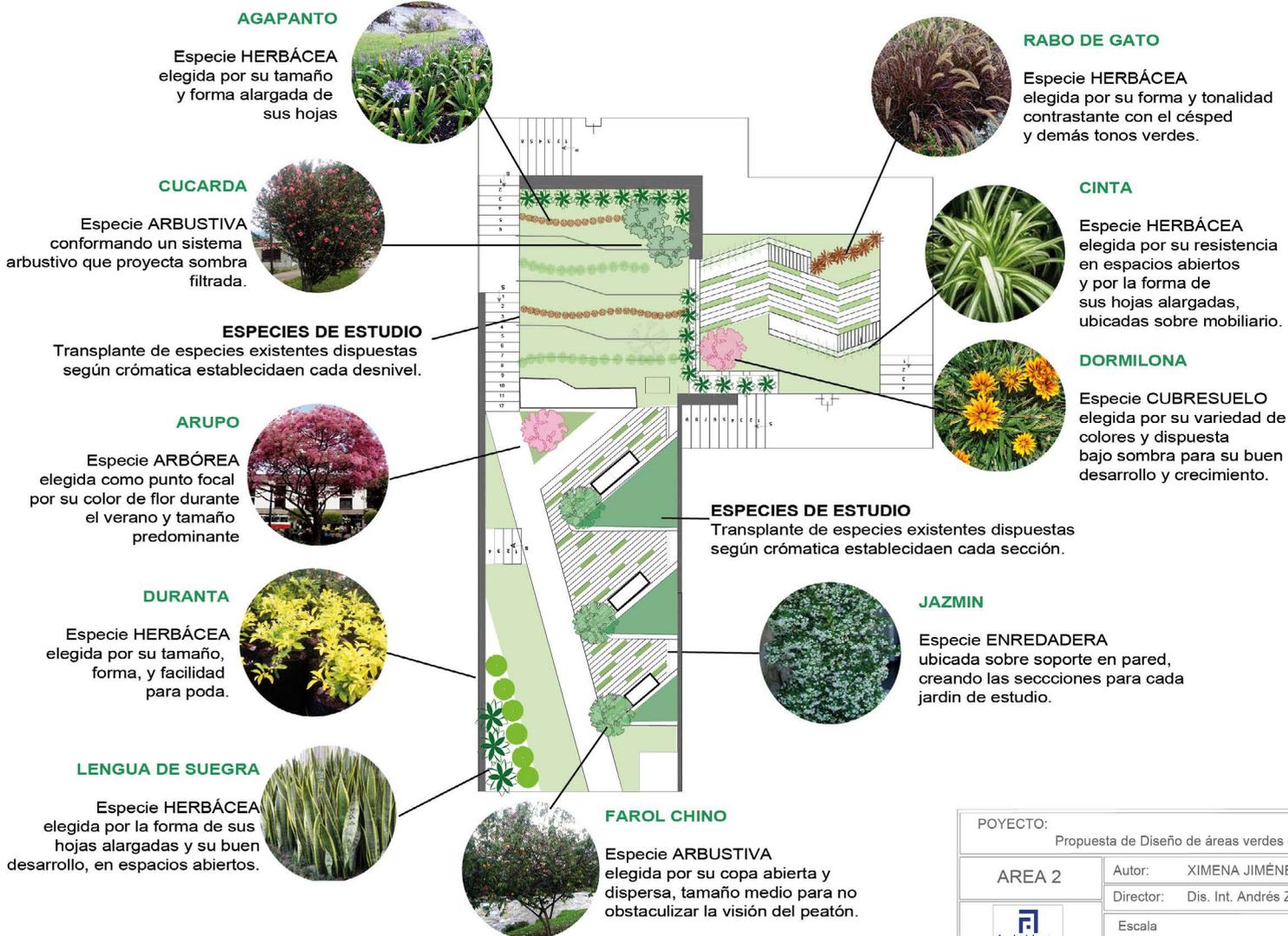
Además, cada área coincide con la mayor parte de especies, con el fin de mantener uniformidad y que cada espacio posea especies en común, considerando como punto focal una de las especies existentes (Arupo), ya que su color y tamaño son los aspectos que resaltan a simple vista.

Por último, se consideró el trasplante de especies existentes en la zona ya que deben mantenerse por motivos de tamaño, volumen y por otro lado porque son parte de tema de estudio de los alumnos de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, logrando la conservación de cada una de manera más organizada.



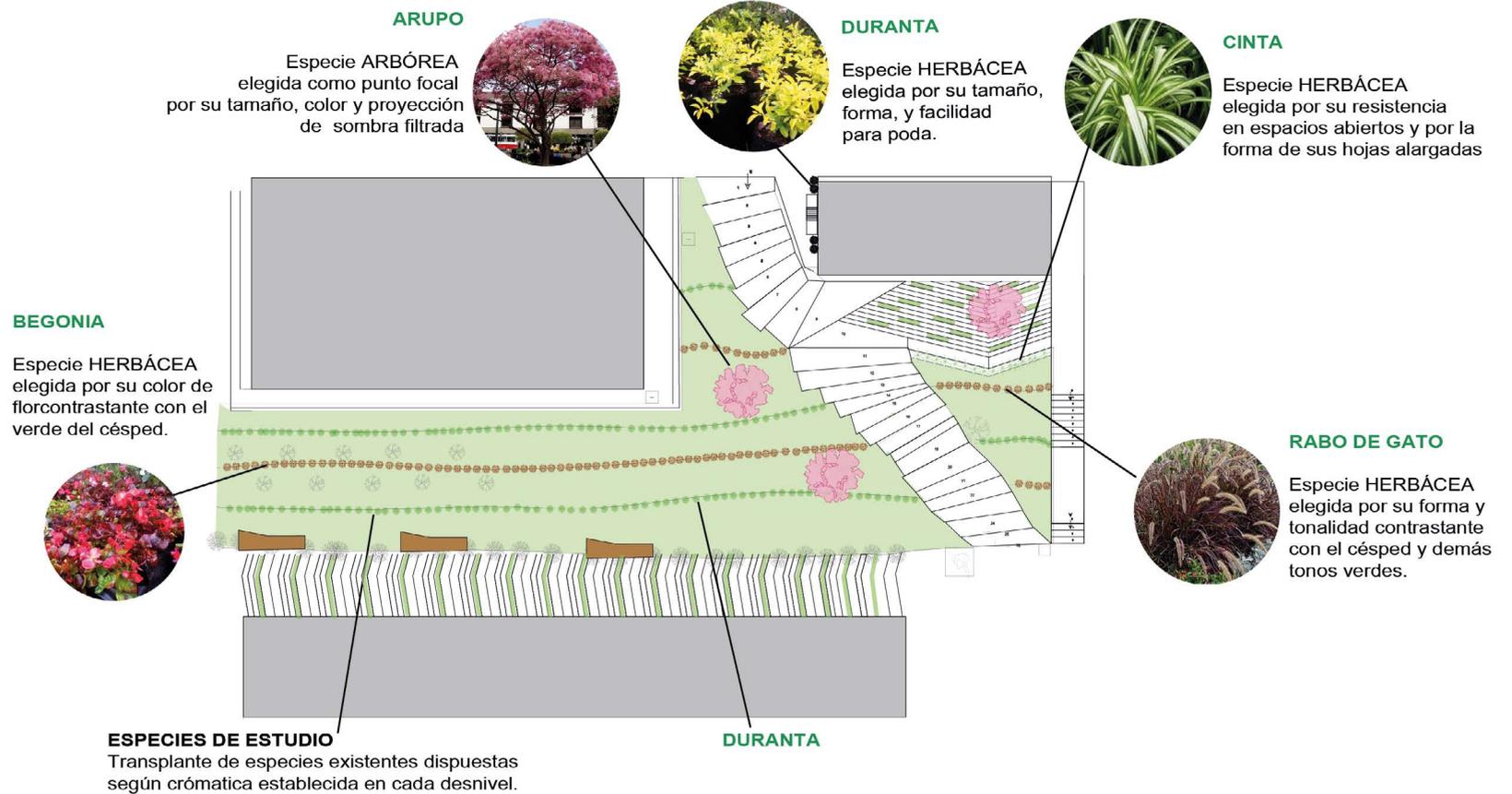
POYECTO: Propuesta de Diseño de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY		
AREA 1	Autor: XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.	
	Director: Dis. Int. Andrés Zhindón.	
	Escala	Lámina N°: 11
	Contiene: Especies vegetales AREA 1	Cuenca 01/2017

Ilustración 51 Elección de especies área 1



POYECTO: Propuesta de Diseño de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY	
AREA 2	Autor: XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.
	Director: Dis. Int. Andrés Zhindón.
	Escala
	Contiene: Especies vegetales AREA 2
	Lámina N°: 12
	Cuenca 01/2017

Ilustración 52 Elección de especies área 2



POYECTO: Propuesta de Diseño de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY		
AREA 3	Autor: XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.	
	Director: Dis. Int. Andrés Zhindón.	
	Escala	Lámina N°: 13
	Contiene: Especies vegetales AREA 3	Cuenca 01/2017

Ilustración 53 Elección de especies área 3



3.2.3.6 | MATERIALIDAD

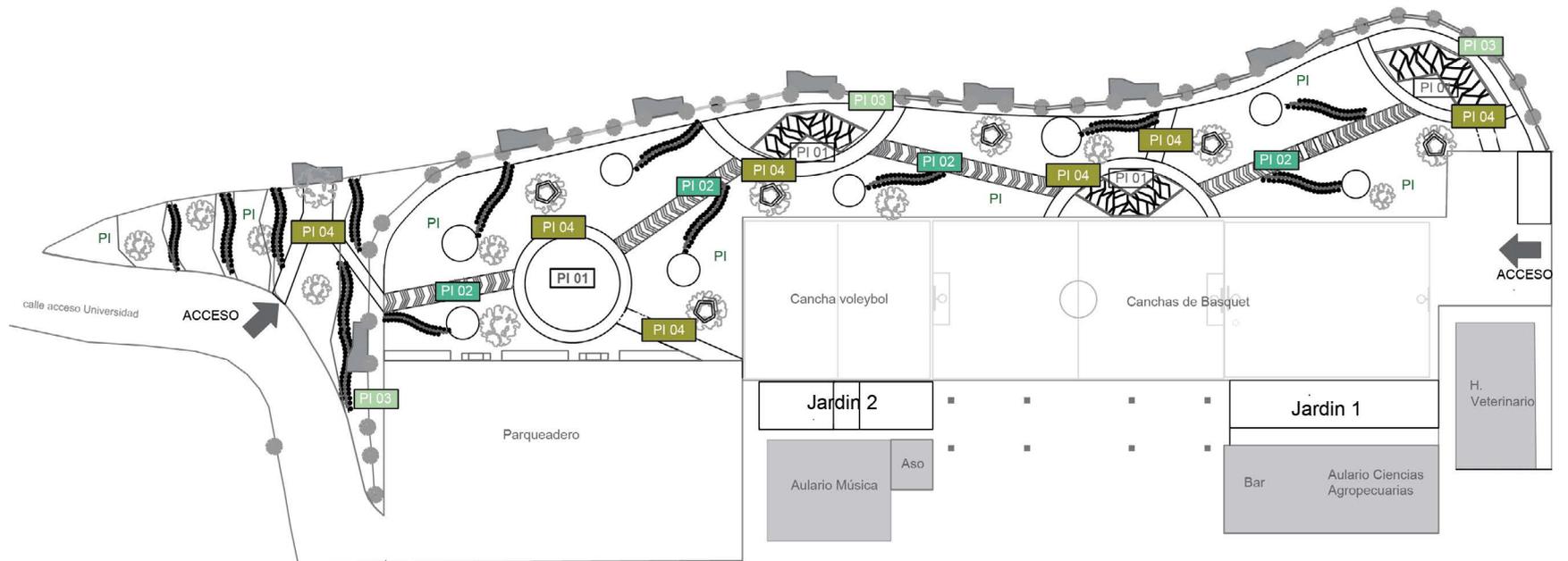
Los tipos de materiales utilizados en esta propuesta resaltan el equilibrio entre cálido y frío creando ciertos toques de frescura con la presencia de vegetación en la mayoría de estructuras, de esta manera se integra la naturaleza del medio y los elementos creados, con la utilización de materiales predominantes como el hormigón, la madera y el metal.

Cada uno de los materiales posee características sensoriales, que al juntarse en un solo elemento se logra el equilibrio necesario para mantener la comodidad y el confort del usuario, ya sea al tocar, al sentarse o apoyarse sobre uno de estos.

La madera se unió al hormigón, suavizando un poco su apariencia de ser un objeto pesado y frío, utilizado en partes del mobiliario y en los balcones donde existe la mayor cantidad de corrientes de aire.

El metal es un material frío, pero también absorbe gran cantidad de calor, sin embargo es el material ideal para conformar estructuras y que puede permanecer a la intemperie sin mayor problema.

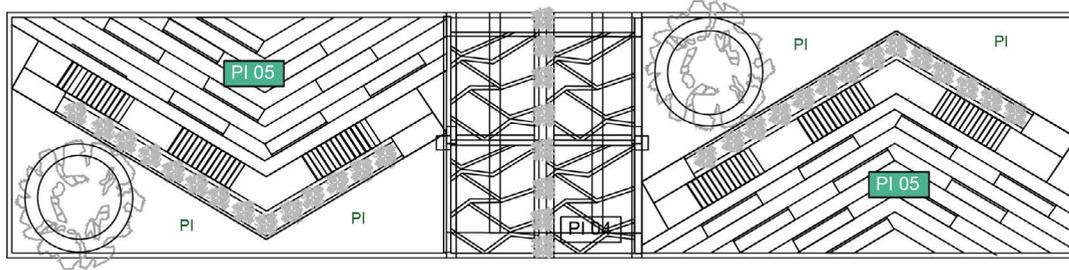
Todos estos materiales requerirán de mantenimiento, pues su deterioro durante el tiempo a la intemperie es indudable, siendo la madera y el metal los más aptos en menos tiempo para la aplicación de lacas y pinturas anticorrosivas.



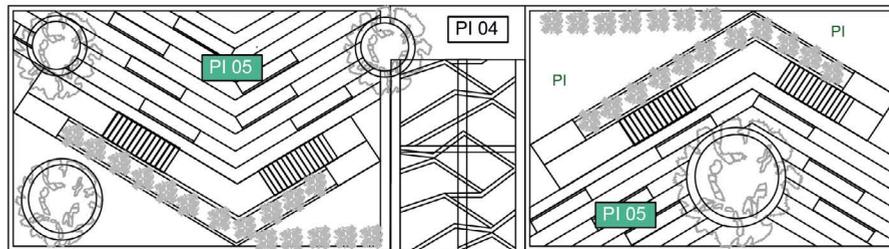
Cod	Descripción	
PI 01	Losetas de hormigón modulares	
PI 02	Adoquin rectangular gris para exteriores	
PI03	Sendero de gravilla	
PI04	Placas premoldeadas de hormigón	

PROYECTO: Propuesta de Diseño de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY		
AREA 1  	Autor: XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.	
	Director: Dis. Int. Andrés Zhindón.	
	Escala Gráfica	Lámina N°: 14
	Contiene: Planta codificación de pisos ÁREA 1	
		Cuenca 01/2017

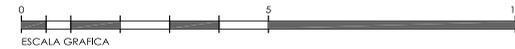
Ilustración 54 Materialidad Pisos área 1



Jardin 1

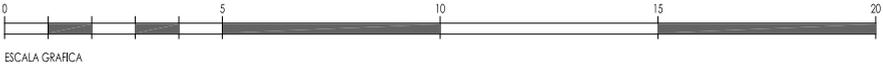
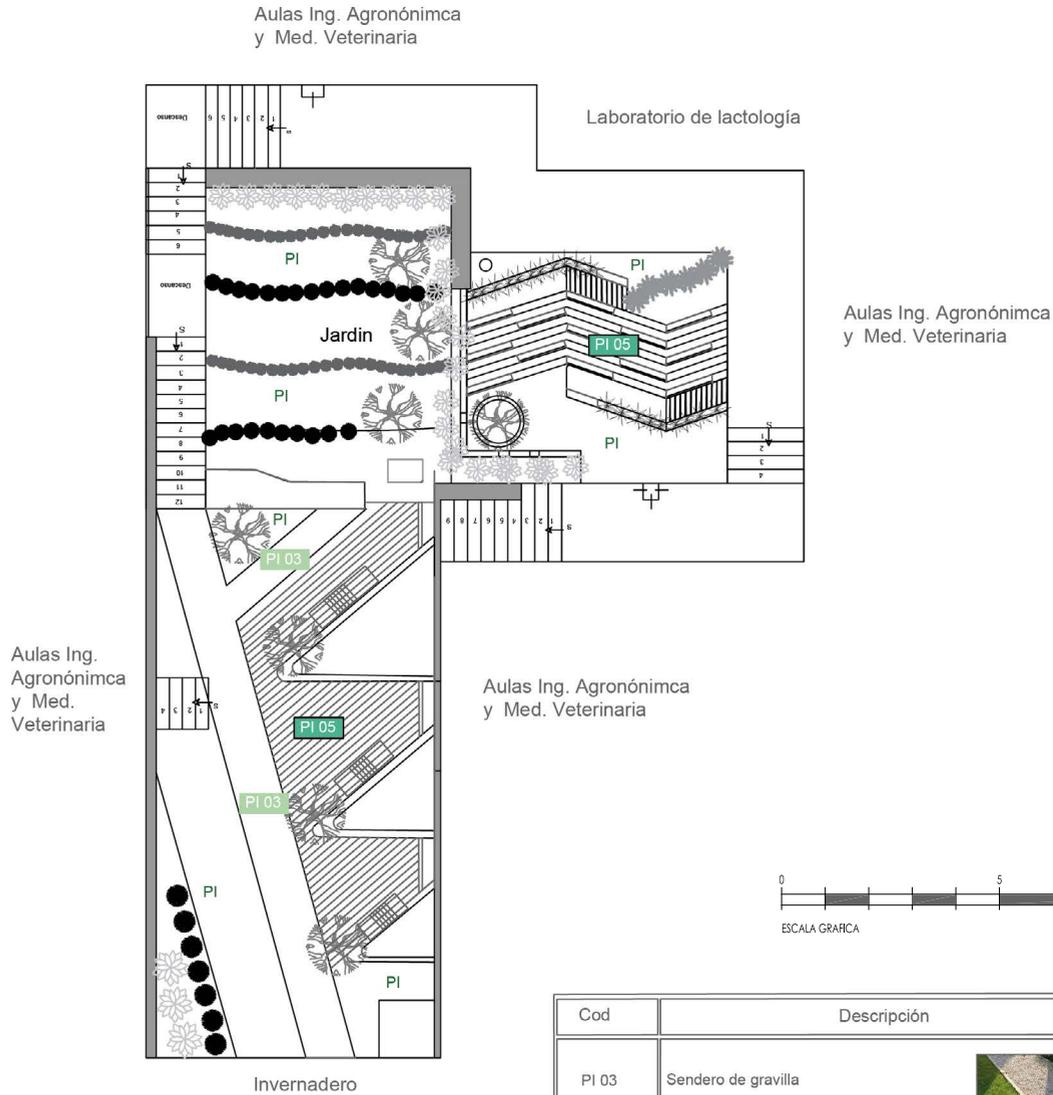


Jardin 2



Cod	Descripción		POYECTO: Propuesta de Diseño de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY	
PI 04	Placas de hormigón blanco modulares		AREA 1  	Autor: XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.
PI 05	Losetas de hormigón + iluminación			Director: Dis. Int. Andrés Zhindón.
PI	Césped		Escala: 1 :125 Contiene: Planta codificación de pisos Jardines 1 y 2	Lámina N°: 15 Cuenca 01/2017

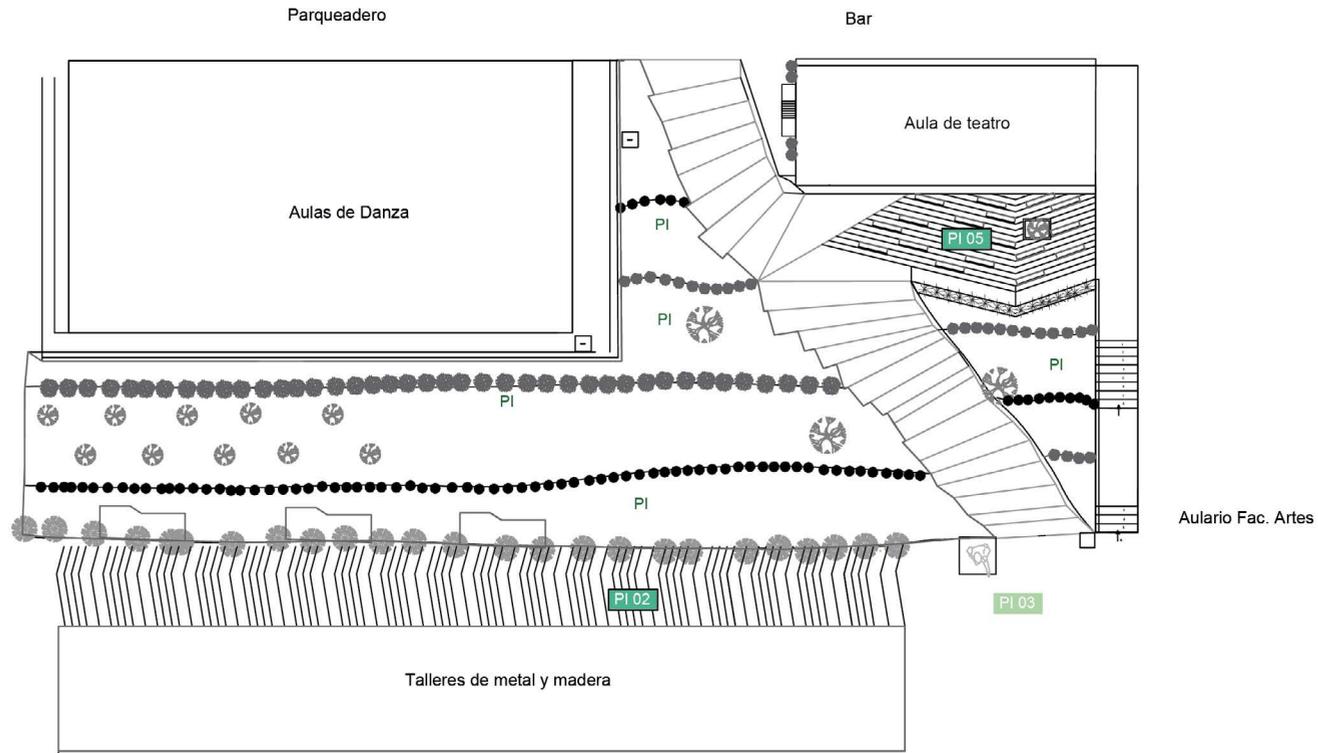
Ilustración 55 Materialidad Pisos área 1



Cod	Descripción	
PI 03	Sendero de gravilla	
PI 04	Losetas de hormigón modulares	
PI	Césped	

POYECTO: Propuesta de Diseño de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY	
AREA 2	Autor: XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.
	Director: Dis. Int. Andrés Zhindón.
 	Escala : 1:150 Contiene: Planta codificación de pisos ÁREA 2
	Lámina N°: 16 Cuenca 01/2017

Ilustración 56 Materialidad Pisos área 2

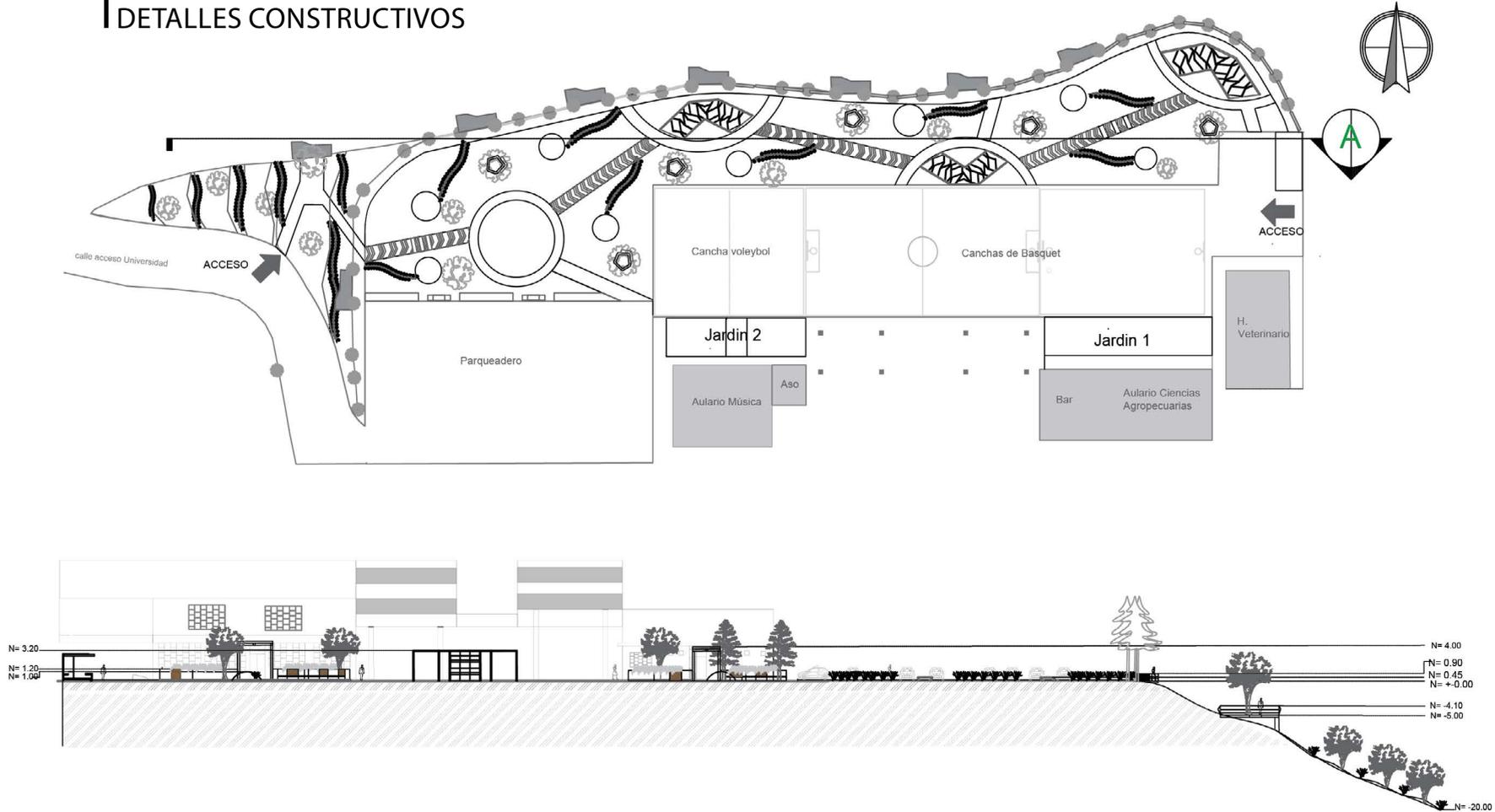


Cod	Descripción	
PI 02	Losetas de hormigón	
PI 05	Losetas de hormigón modulares + iluminación	
PI	Césped	

POYECTO: Propuesta de Diseño de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY	
AREA 3	Autor: XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.
	Director: Dis. Int. Andrés Zhindón.
	Escala: 1:250
	Contiene: Planta codificación ÁREA 3
	Lámina N°: 17
	Cuenca 01/2017

Ilustración 57 Materialidad Pisos área 3

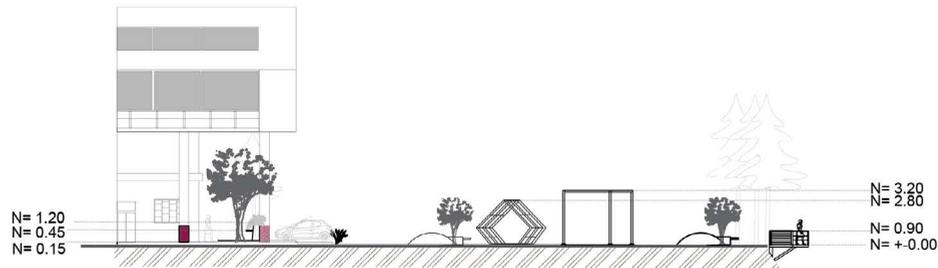
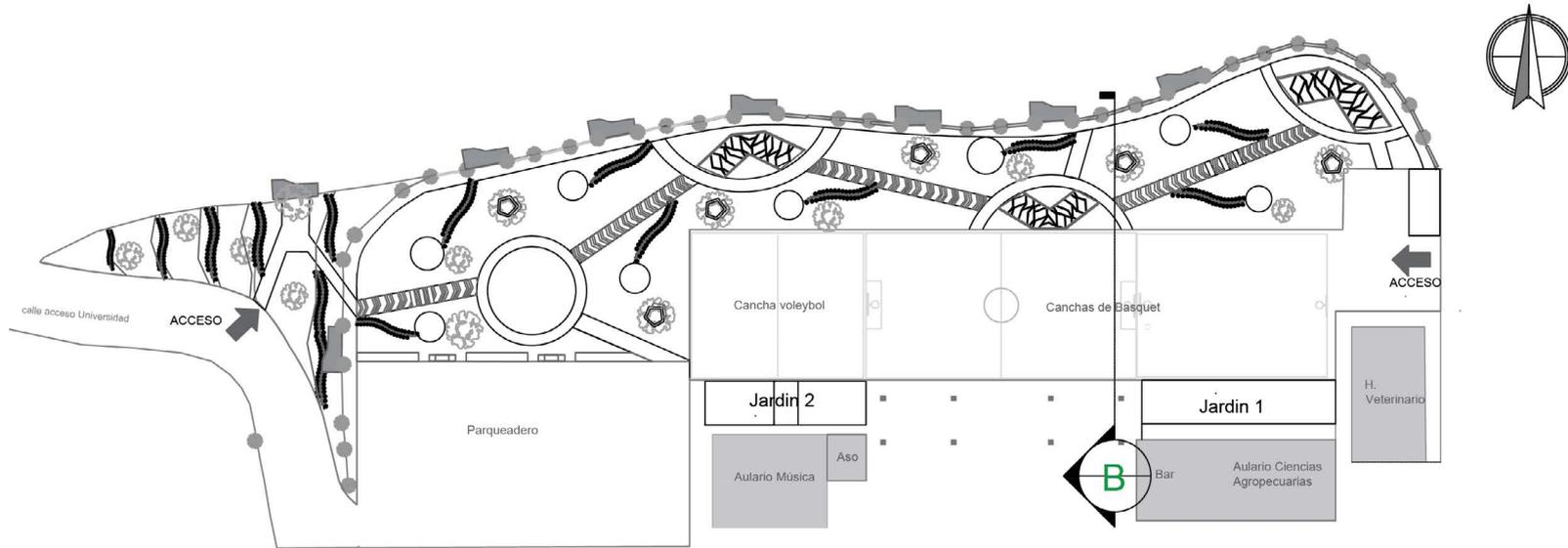
3.2.3.7 SECCIONES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS



SECCION A:A
KB:

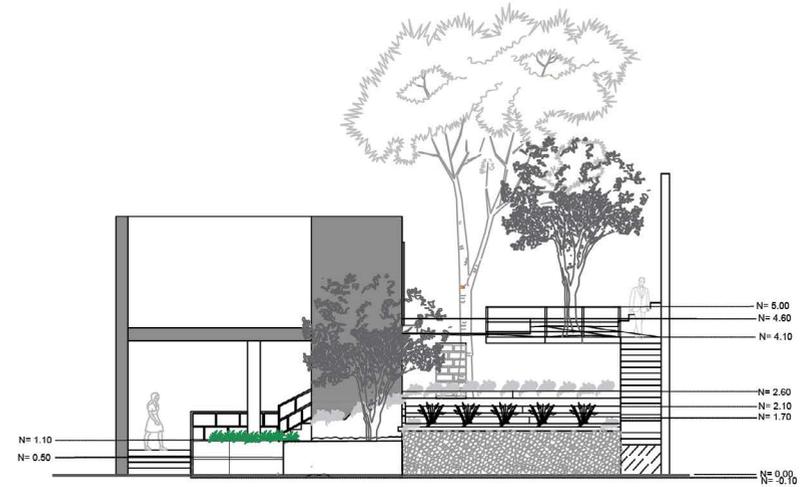
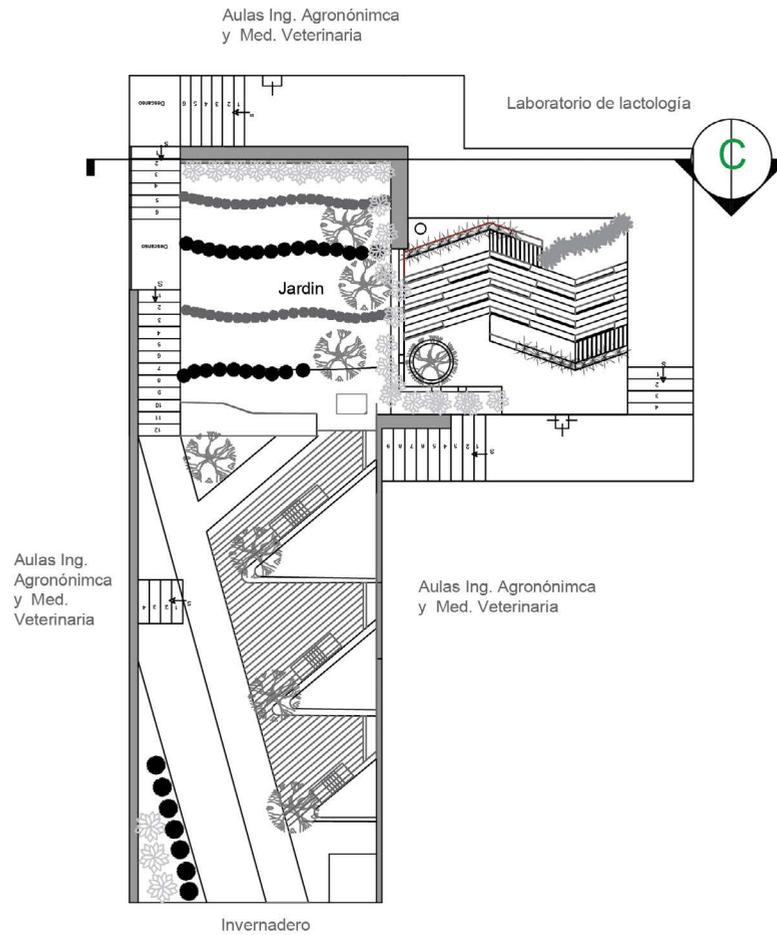
POYECTO: Propuesta de Diseño de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY		
AREA 1	Autor: XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.	
	Director: Dis. Int. Andrés Zhindón.	
	Escala Gráfica	Lámina N°: 18
	Contiene: Sección A-A Propuesta	
		Cuenca 01/2017

Ilustración 58 Sección A-A área 1

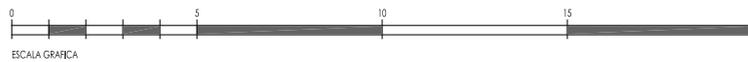


POYECTO: Propuesta de Diseño de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY		
AREA 1	Autor: XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.	
	Director: Dis. Int. Andrés Zhindón.	
	Escala Gráfica	Lámina N°: 19
	Contiene: Sección B-B Propuesta	Cuenca 01/2017

Ilustración 59 Sección B-B área 1

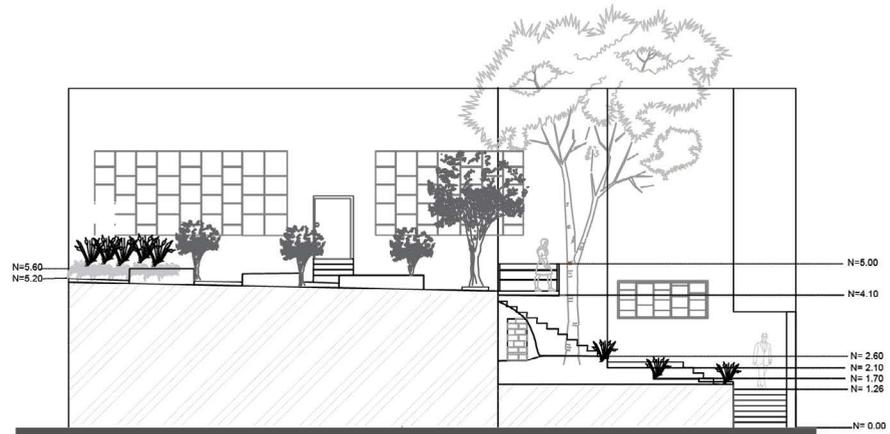
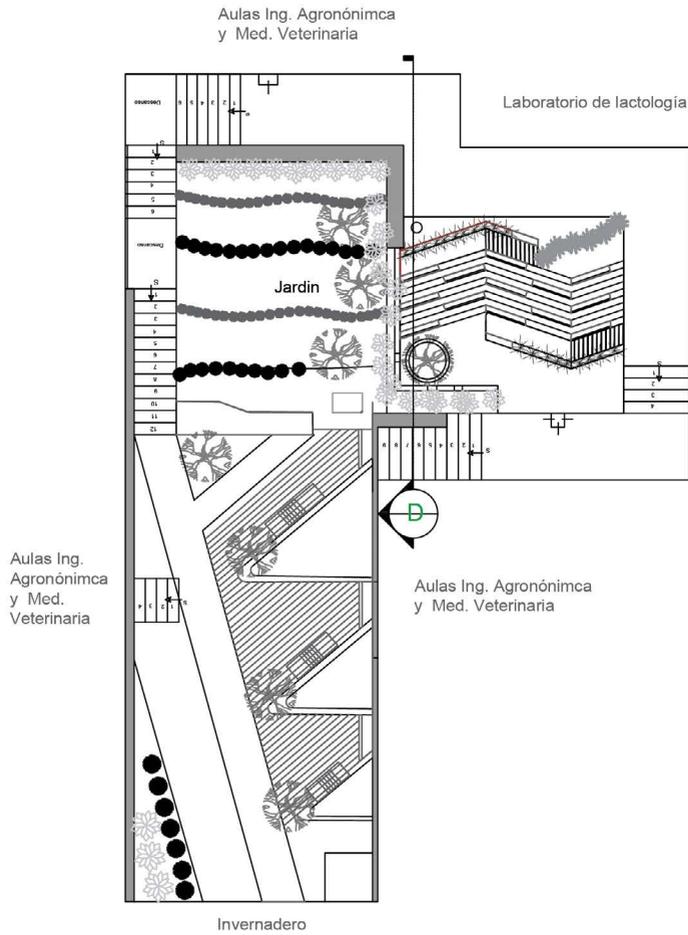


SECCION C-C
RE:

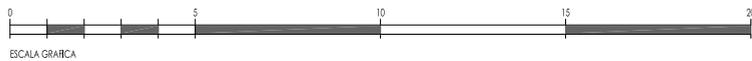


POYECTO: Propuesta de Diseño de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY		
AREA 2	Autor: XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.	
	Director: Dis. Int. Andrés Zhindón.	
	Escala : 1:150	Lámina N°: 20
	Contiene: Sección C-C Propuesta	Cuenca 01/2017

Ilustración 60 Sección C-C área 2

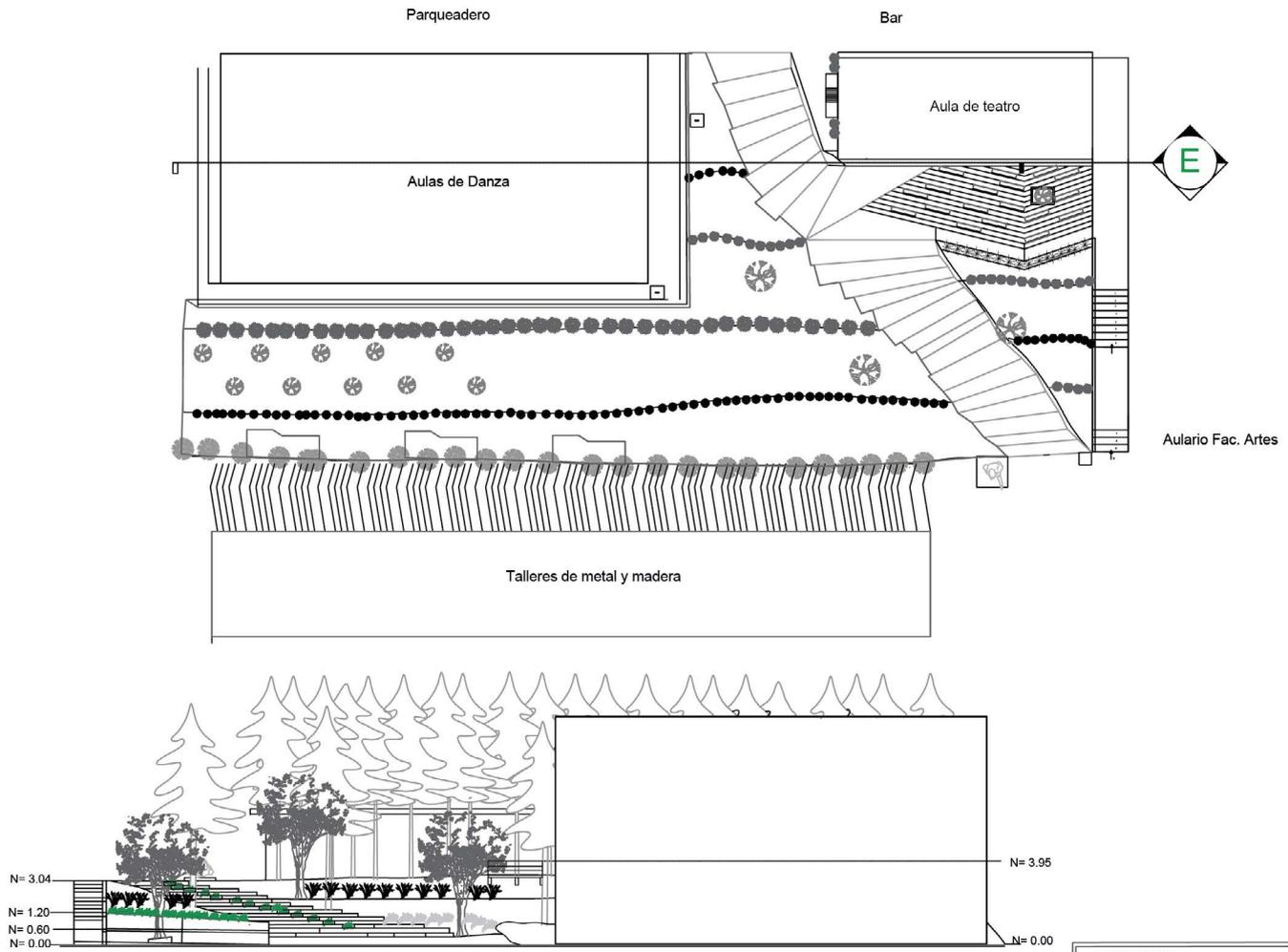


SECCION D:D
RE.



POYECTO: Propuesta de Diseño de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY		
AREA 2	Autor: XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.	
	Director: Dis. Int. Andrés Zhindón.	
 	Escala : 1:150	Lámina N°: 21
	Contiene: Sección D-D Propuesta	
		Cuenca 01/2017

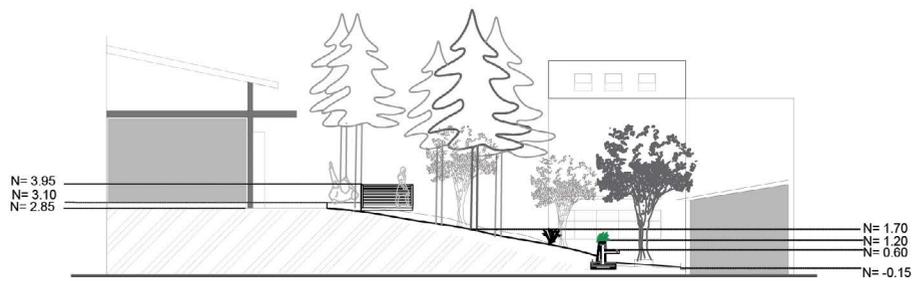
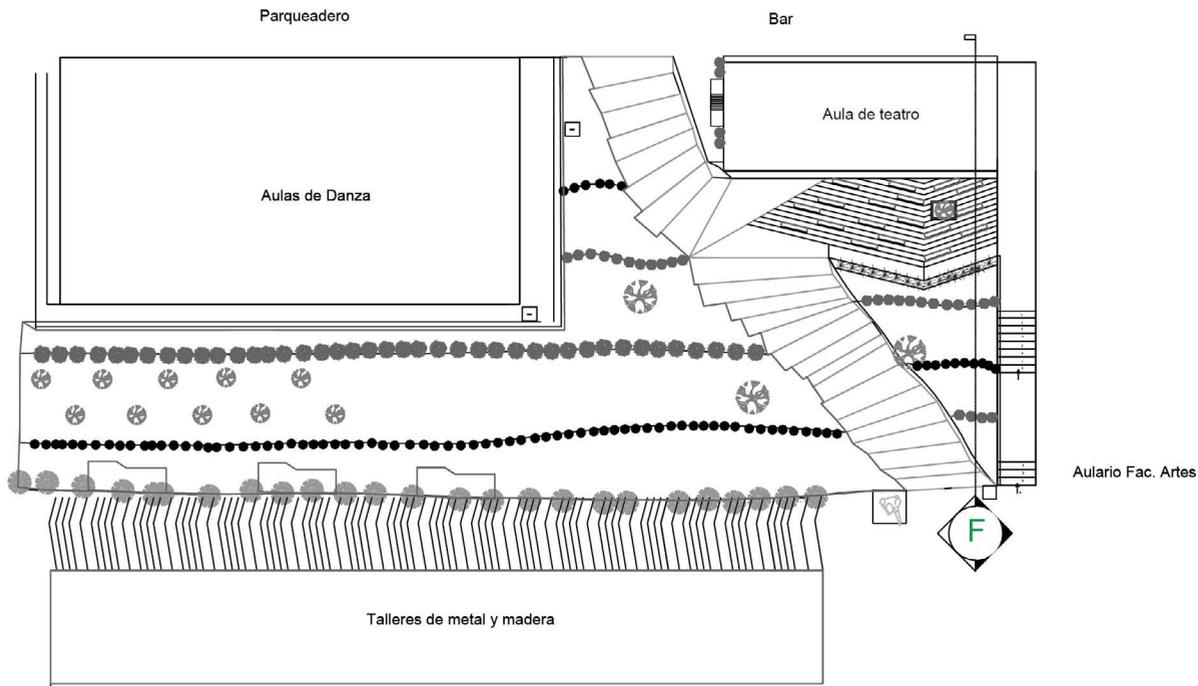
Ilustración 61 Sección D-D área 2



SECCION E-E
RE.

POYECTO: Propuesta de Diseño de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY		
AREA 3	Autor: XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.	
	Director: Dis. Int. Andrés Zhindón.	
 	Escala Gráfica	Lámina N°: 22
	Contiene: Sección E-E Propuesta	

Ilustración 62 Sección E-E área 3

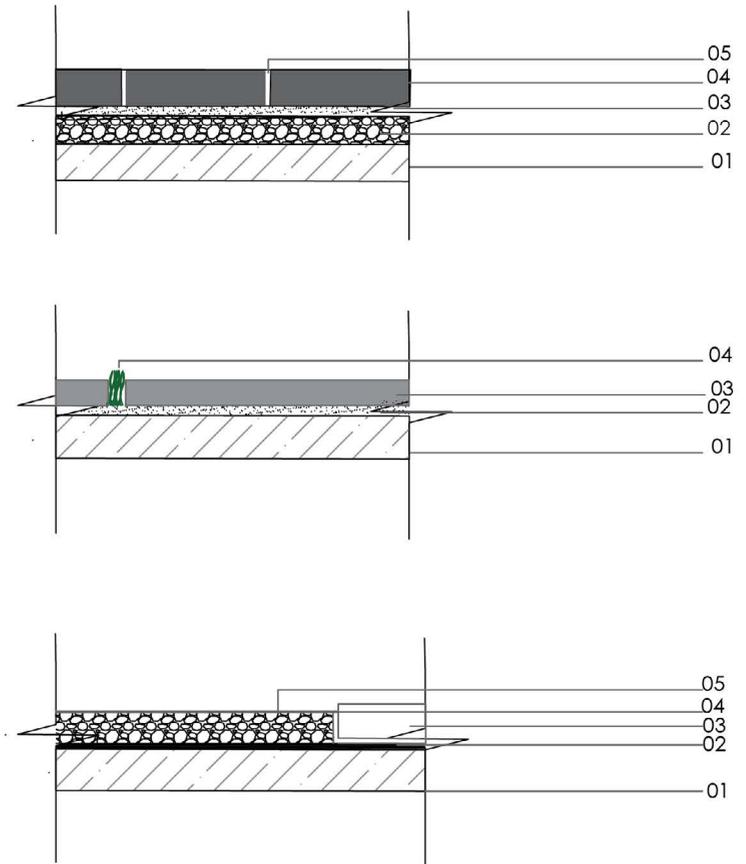
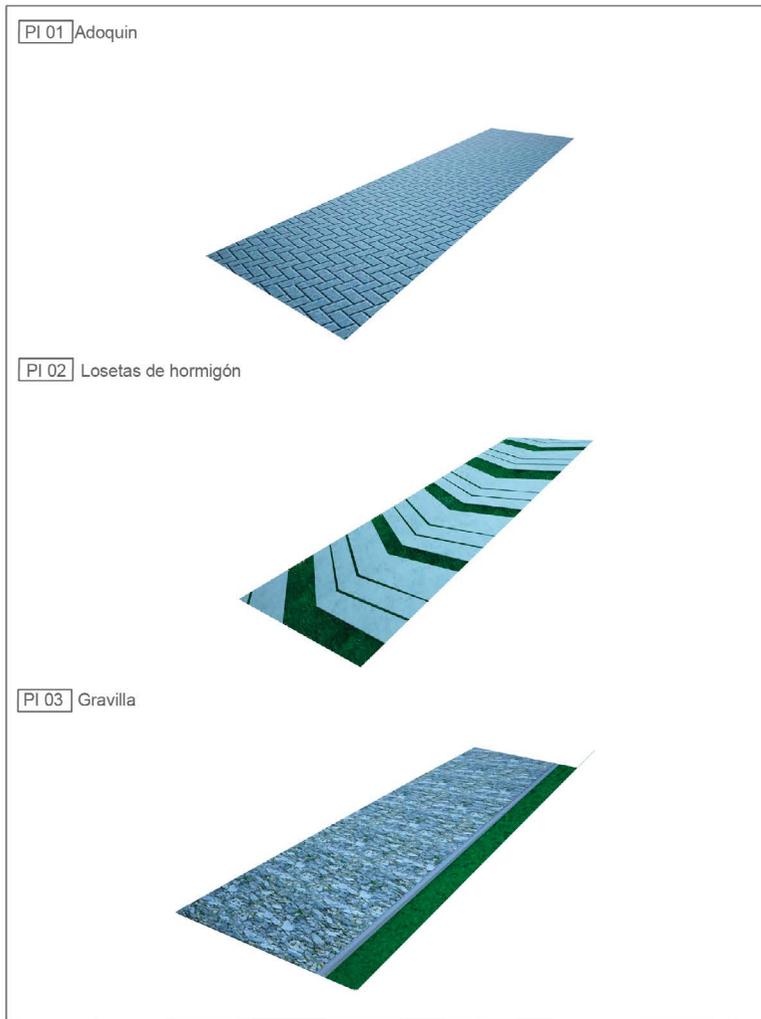


SECCION F:F

RE:

POYECTO: Propuesta de Diseño de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY		
AREA 3	Autor: XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.	
	Director: Dis. Int. Andrés Zhindón.	
 	Escala Gráfica	Lámina N°: 23
	Contiene: Sección F-F Propuesta	Cuenca 01/2017

Ilustración 63 Sección F-F área 3



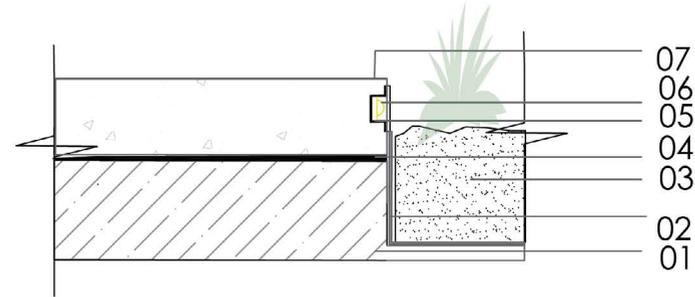
PI01	Especificaciones	PI02	Especificaciones	PI03	Especificaciones
01.-	Suelo compactado y nivelado.	01.-	Suelo compactado y nivelado.	01.-	Suelo compactado y nivelado.
02.-	Base hidráulica (ripio) e= 10cm	02.-	Capa nivelada de arena	02.-	Tela geotextil anti hierba
03.-	Capa de arena normal	03.-	Loseta de hormigón premoldeada de 100x20x3cm	03.-	Borde de cemento
04.-	Adoquin rectangular gris 10x20x5cm	04.-	Césped	04.-	Gravilla compactada e=10cm
05.-	Junteado de uniones con arena fina			05.-	Resina líquida para barnizar piedra

POYECTO: Propuesta de Diseño de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY	
AREAS VERDES	Autor: XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.
	Director: Dis. Int. Andrés Zhindón.
	Escala : 1:10
	Contiene: Detalles Constructivos
	Lámina N°: 24
	Cuenca 01/2017

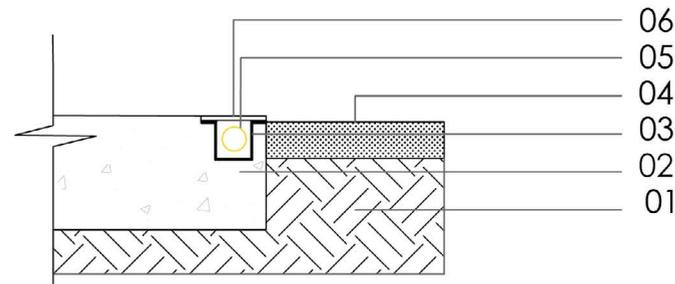
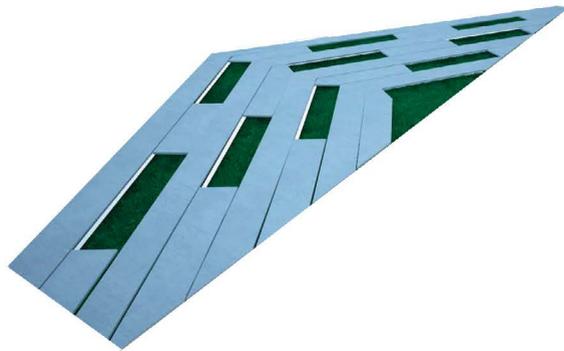
Ilustración 64 Detalles constructivos generales



PI 04 Placas de hormigón



PI 05 Losetas de hormigón + iluminación

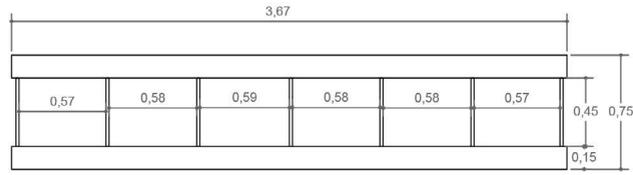


PI04	Especificaciones	PI05	Especificaciones
01.-	Suelo compactado.	01.-	Suelo compactado
02.-	Replanteo de H°S°: Fc'=180kg/cm2 e= 5cm	02.-	Geotextil negro anti hierba
03.-	Perfil omega 3 x3cmx2mm	03.-	Tierra de cultivo o abonada con acolchado
04.-	Capa Vegetal (césped)	04.-	Perfil de aluminio de 3cmx3cm x2mm
05.-	Tubo led de 1,20m IP 60(no daña la vegetación)	05.-	Cinta led cálida IP 65
06.-	Acrílico e=1cm	06.-	Replanteo de H°S°: Fc'=180kg/cm2

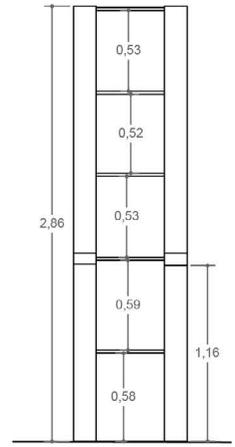
POYECTO: Propuesta de Diseño de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY		
AREAS VERDES	Autor:	XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.
	Director:	Dis. Int. Andrés Zhindón.
	Escala :	1:10
	Contiene:	Detalles Constructivos
		Lámina N°: 25
		Cuenca 01/2017

Ilustración 65 Detalles constructivos generales

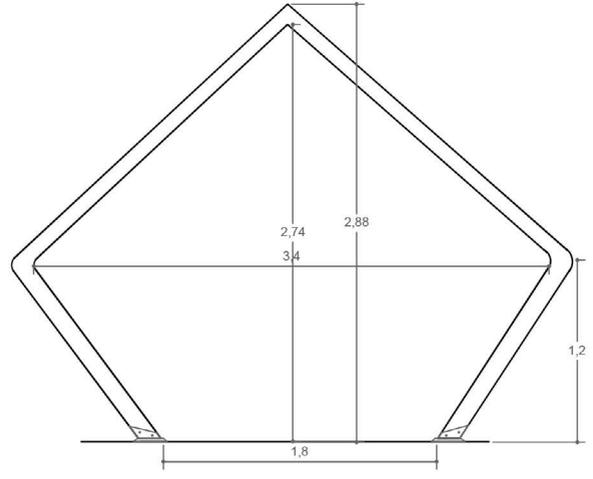
PERGOLA 1



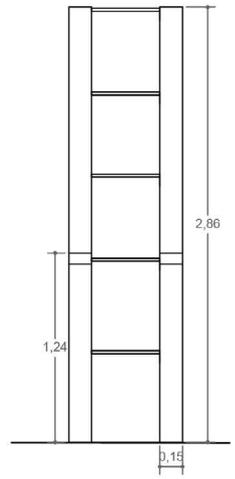
Vista superior



Vista lateral izquierda



Vista frontal



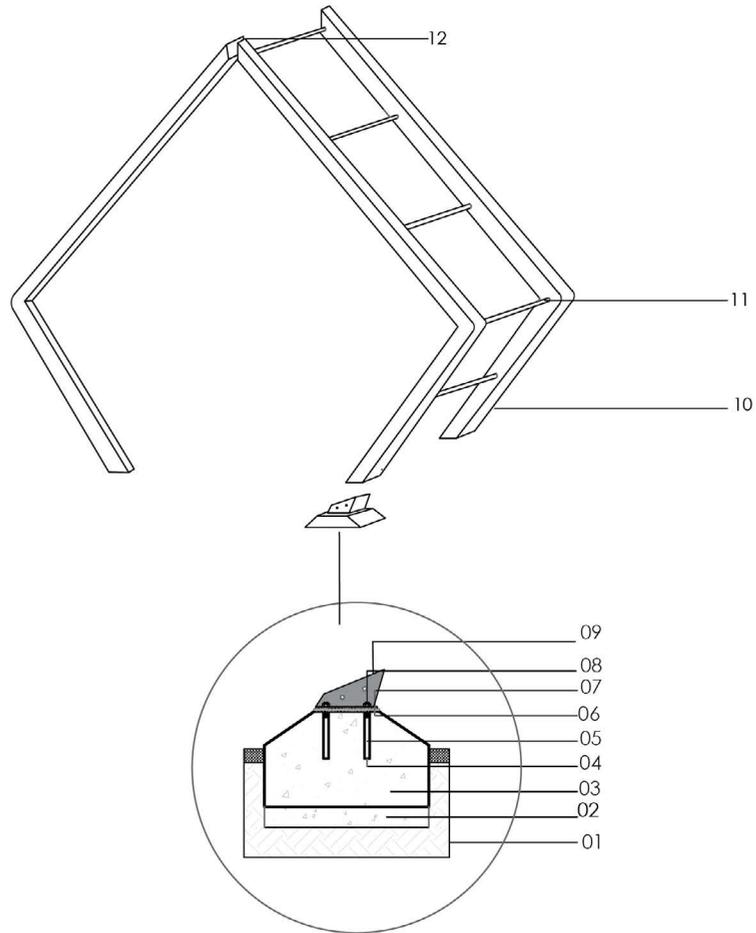
Vista lateral derecha

Ilustración 66 Detalles constructivos generales

POYECTO: Propuesta de Diseño de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY		
AREAS VERDES	Autor: XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.	
	Director: Dis. Int. Andrés Zhindón.	
 	Escala : 1:40	Lámina N°: 26
	Contiene: Vistas pérgola 1	Cuenca 01/2017



Detalle PERGOLA 1

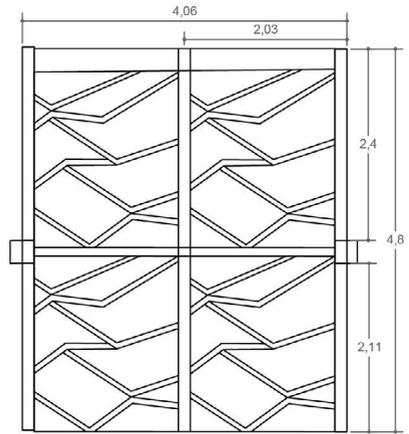


#	Especificaciones	#	Especificaciones
01.-	Suelo compactado	07.-	Placa de anclaje de 15 x 15 cm
02.-	Replanteo de H°S°: Fc'=180kg/cm2, e= 5cm.	08.-	Tuerca y arandela de 1Ø12
03.-	Zapata ataluzada de 0.4 x 0.4 metro y h = 20 cm: fc'=210kg/cm2.	09.-	Platina de 6 mm para sujeción
04.-	Hormigon expansivo	10.-	Perfil metálico cuadrado de 15 cm terminado negro semi mate pintura anticorrosiva
05.-	Varilla de acero corrugado roscada de 1Ø12 y l=15cm	11.-	Varilla lisa D= 15mm
06.-	Lámina de humedad "plastico"	12.-	Unión tubos cuadrados mediante soldadura autógena

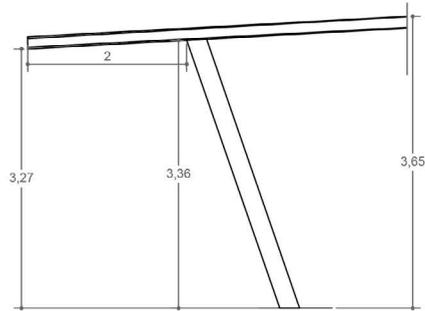
POYECTO: Propuesta de Diseño de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY	
AREAS VERDES	Autor: XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.
	Director: Dis. Int. Andrés Zhindón.
 	Escala : 1:40 Contiene: Detalles Constructivos
	Lámina N°: 27 Cuenca 01/2017

Ilustración 67 Detalles constructivos generales

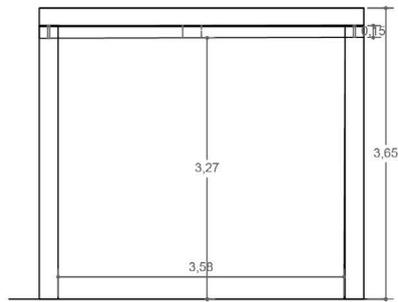
PERGOLA JARDIN 1 Y 2



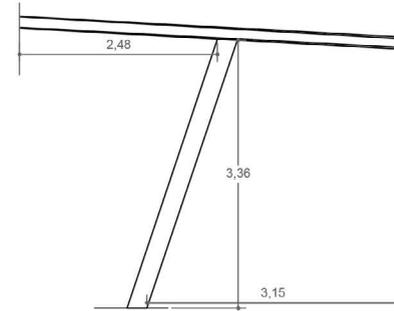
Vista superior



Vista lateral derecha



Vista frontal

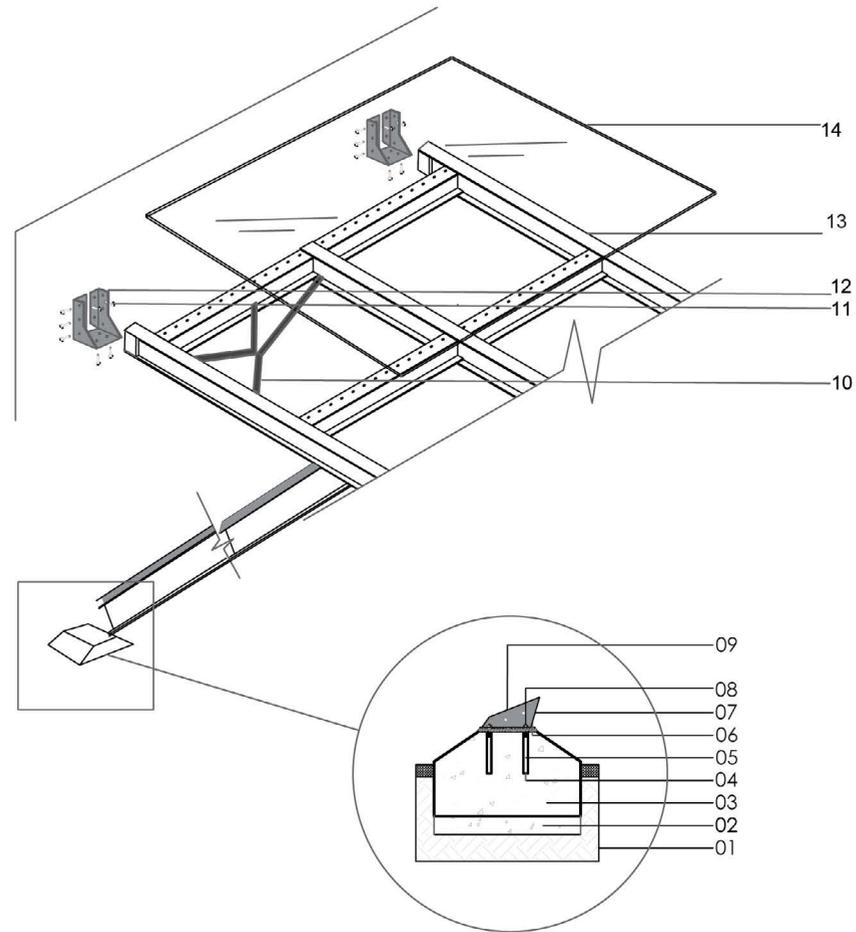


Vista lateral izquierda

POYECTO: Propuesta de Diseño de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY			
AREAS VERDES	Autor: XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.		
	Director: Dis. Int. Andrés Zhindón.		
 	Escala : 1:75		Lámina N°: 28
	Contiene: Vistas		Cuenca 01/2017

Ilustración 65 Detalles constructivos generales

Detalle PERGOLA JARDIN 1 Y 2

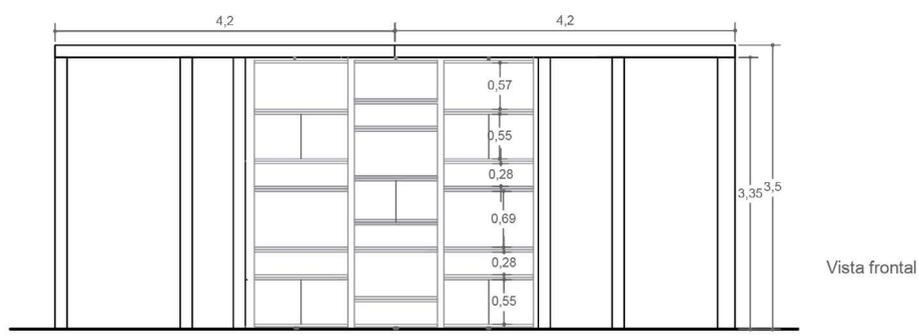
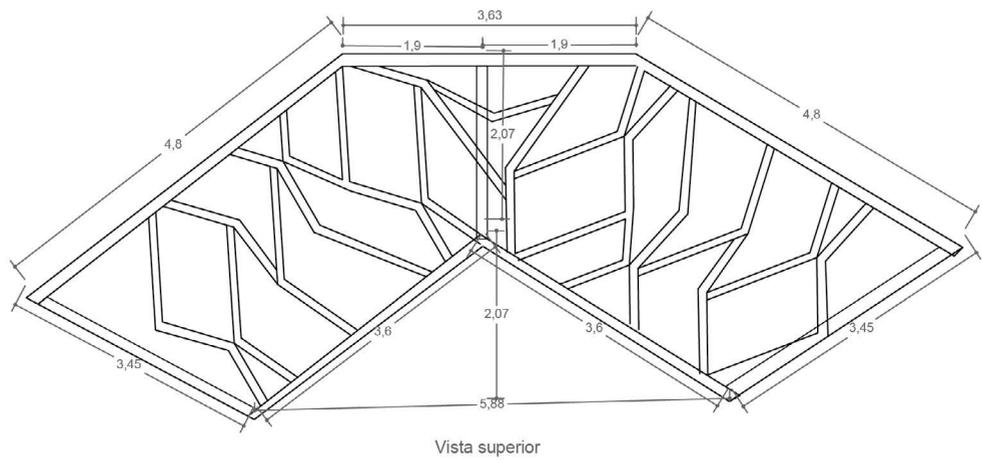


#	Especificaciones	#	Especificaciones	#	Especificaciones
01.-	Suelo compactado	06.-	Lámina para humedad "plástico negro"	11.-	Perno expansivo para anclaje en pared D=2cm
02.-	Replanto de H°S°: Fc'=180kg/cm2, e= 5cm.	07.-	Placa de anclaje en platina de 15x 15cm	12.-	Herraje prefabricado en hierro para anclar pérgola hacia pared
03.-	Zapata ataluzada de 0.4 x 0.4 metro y h = 20 cm: fc'=210kg/cm2.	08.-	Tuerca y arandela de 1Ø12	13.-	Perfil en I metálico de 15x 15cm acabado pintura anticorrosiva negra semimate
04.-	Hormigón expansivo	09.-	Platina prefabricada a medida para sujeción	14.-	Plancha de policarbonato compacto de 4mm
05.-	Varilla de acero corrugado roscada de 1Ø12 y l=15cm	10.-	Piezas en acrílico negro e=3cm cortadas previamente a láser		

POYECTO: Propuesta de Diseño de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY		
AREAS VERDES	Autor: XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.	
	Director: Dis. Int. Andrés Zhindón.	
 	Escala : 1:50	Lámina N°: 29
	Contiene: Detalles Constructivos	Cuenca 01/2017

Ilustración 66 Detalles constructivos generales

PERGOLA ÁREA 1

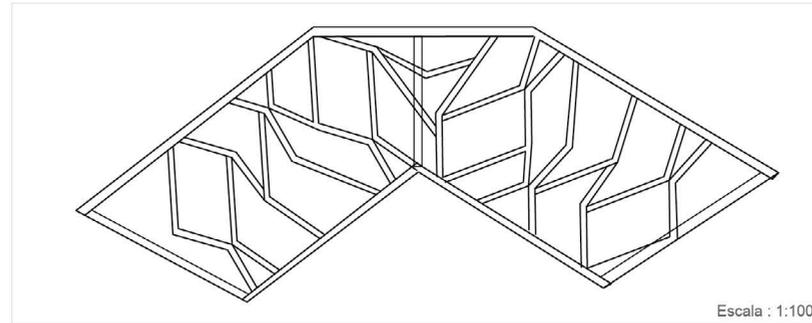


POYECTO:		Propuesta de Diseño de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY	
AREAS VERDES	Autor:	XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.	
	Director:	Dis. Int. Andrés Zhindón.	
 	Escala :	1:75	Lámina N°:
	Contiene:	Vistas	
			30
			Cuenca 01/2017

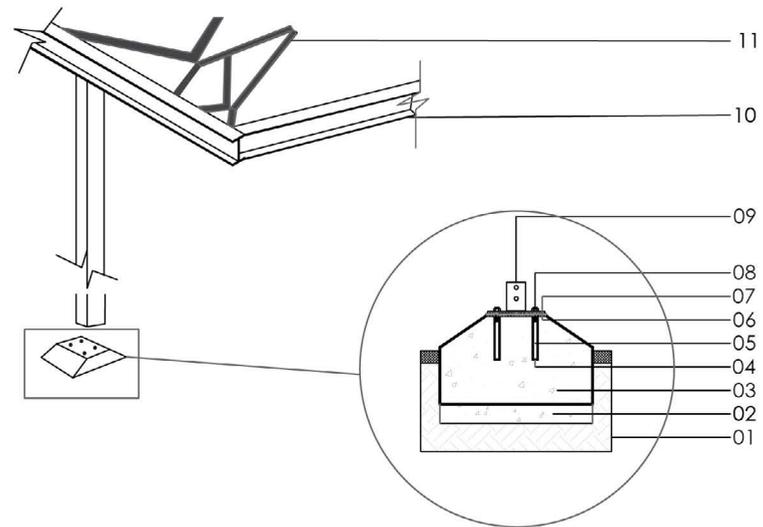
Ilustración 67 Detalles constructivos generales



Detalle PERGOLA ÁREA 1



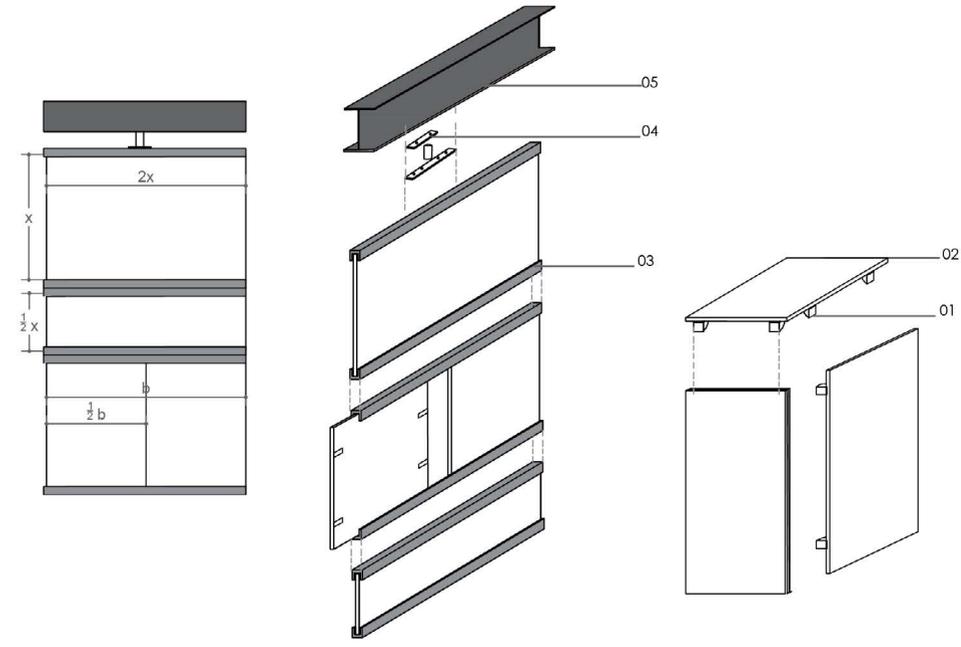
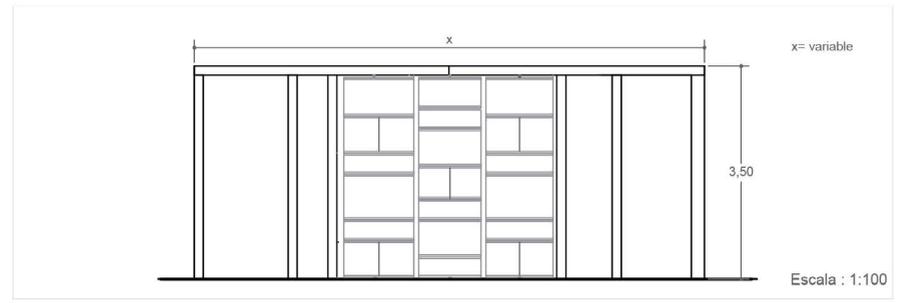
Escala : 1:100



#	Especificaciones	#	Especificaciones
01.-	Suelo compactado	06.-	Lámina de humedad "plastico"
02.-	Replantillo de H°S°: Fc'=180kg/cm2, e= 5cm.	07.-	Placa metálica de anclaje 10x 10cm
03.-	Zapata ataluzada de 0.4 x 0.4 metro y h = 20 cm: fc'=210kg/cm2.	08.-	Tuerca y arandela de 1Ø12
04.-	Hormigón expasivo	09.-	Tubo cuadrado de 5x5x0.2cm y h=5cm
05.-	Varilla de acero corrugado roscada de 1Ø12 y l=15cm	10.-	Perfil I metálico
		11.-	Piezas de acrílico cortadas a medida

POYECTO: Propuesta de Diseño de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY	
AREAS VERDES	Autor: XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.
	Director: Dis. Int. Andrés Zhindón. 18
	Escala : 1:50
	Contiene: Detalles Constructivos
	Lámina N°: 31
	Cuenca 01/2017

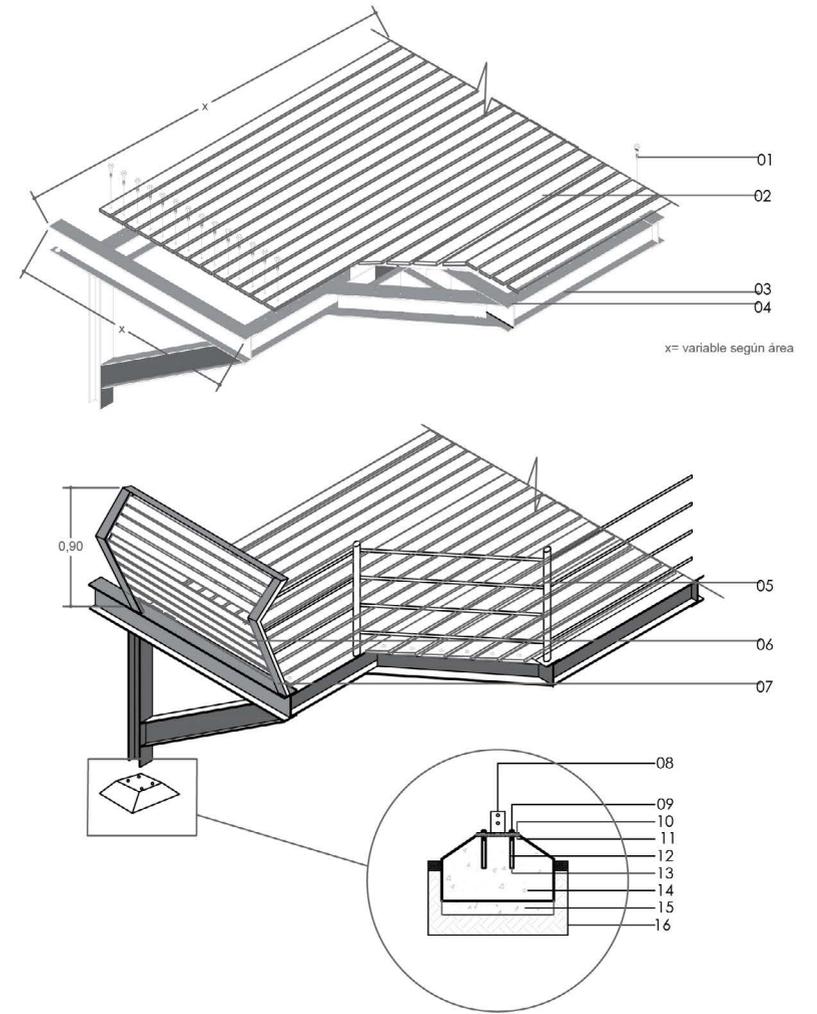
Ilustración 68 Detalles constructivos generales



#	Especificaciones	#	Especificaciones
01.-	Placas de aluminio móviles tipo visagra 90°	04.-	Sistema pivotante con eje central prefabricado con platina de 18mm
02.-	Madera para exterior e=2cm diferentes medidas para desmontar y armar módulos	05.-	Perfil I metálico 15cm parte de estructura
03.-	Perfil C de aluminio a=3cm L=según dimensión de pérgola e=3mm		

POYECTO: Propuesta de Diseño de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY	
AREAS VERDES	Autor: XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.
	Director: Dis. Int. Andrés Zhindón.
	Escala : 1:30
	Contiene: Detalles Constructivos
	Lámina N°: 32
	Cuenca 01/2017

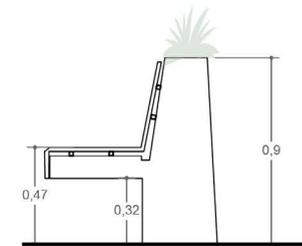
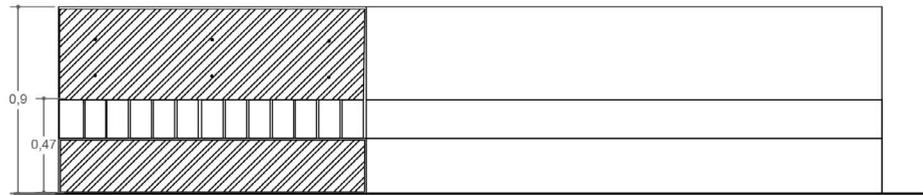
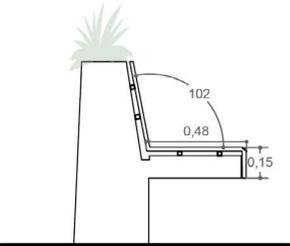
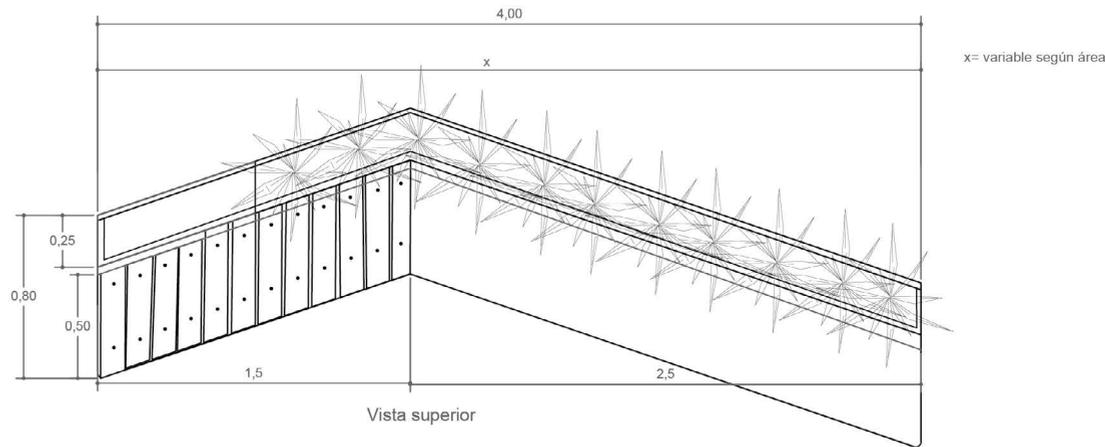
Ilustración 69 Detalles constructivos generales



Cod	Especificaciones	Cod	Especificaciones	Cod	Especificaciones
01.-	Perno de anclaje con tuerca de $D=12\text{mm}$ $l=3\text{m}$	07.-	Platina de hierro prefabricada	12.-	Varilla de acero corrugado roscada de $\text{Ø}12$ y $l=15\text{cm}$
02.-	Tablon de Madera $L=2.4\text{m}$ $a=10\text{cm}$ $e=2.5\text{cm}$	08.-	Tubo cuadrado de $5\text{x}5\text{x}0.2\text{cm}$ y $h=5\text{cm}$	13.-	Hormigón expansivo
03.-	Perfil I de $200\text{x}10\text{x}0.5.6\text{cm}$	09.-	Tuerca y arandela de $1\text{Ø}12$	14.-	Zapata ataluzada de 0.4×0.4 metro y $h = 20 \text{ cm}$: $f_c = 210\text{kg/cm}^2$.
04.-	Perfil I de $180\text{x}91\text{x}0.5.3\text{m}$	10.-	Placa de anclaje de $15 \times 15 \text{ cm}$	15.-	Replantillo de $H^\circ S^\circ$: $F_c = 180\text{kg/cm}^2$, $e = 5\text{cm}$.
05.-	Tubo Acero galvanizado $h=0.9$ $D=1\frac{1}{2}"$	11.-	Lamina contra humedad "plástico"	16.-	Suelo compactado.
06.-	Laja de madera $e=2\text{cm}$				

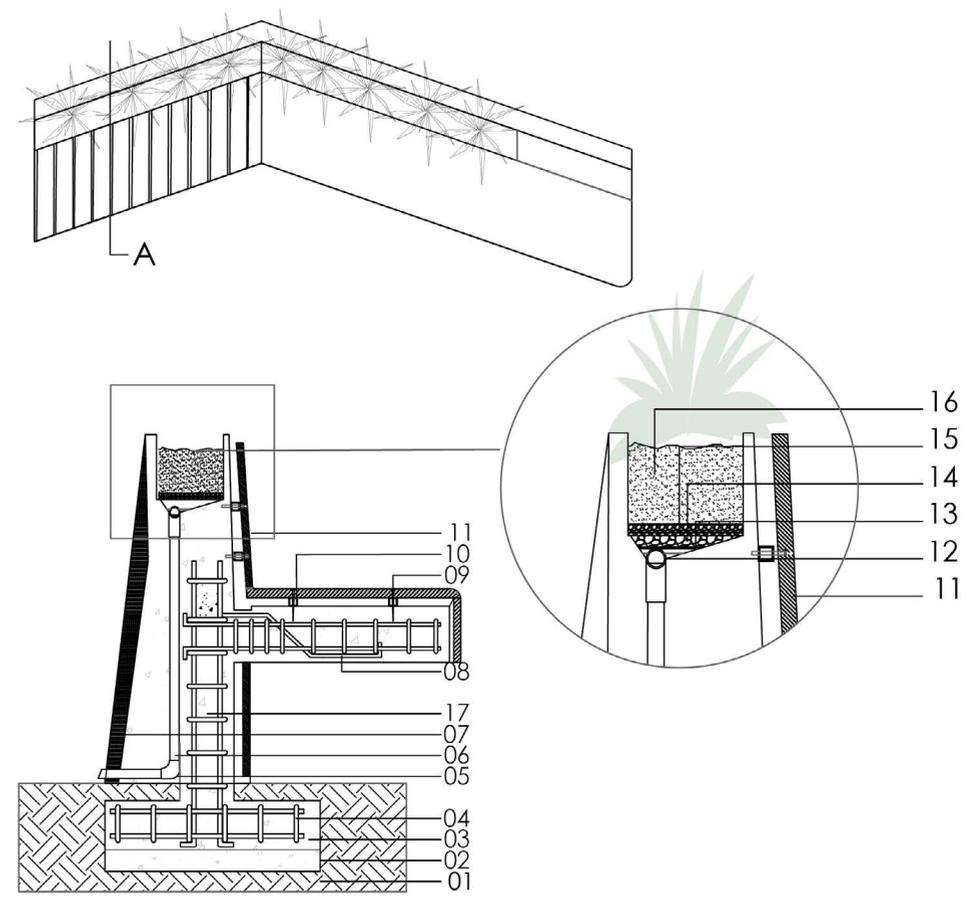
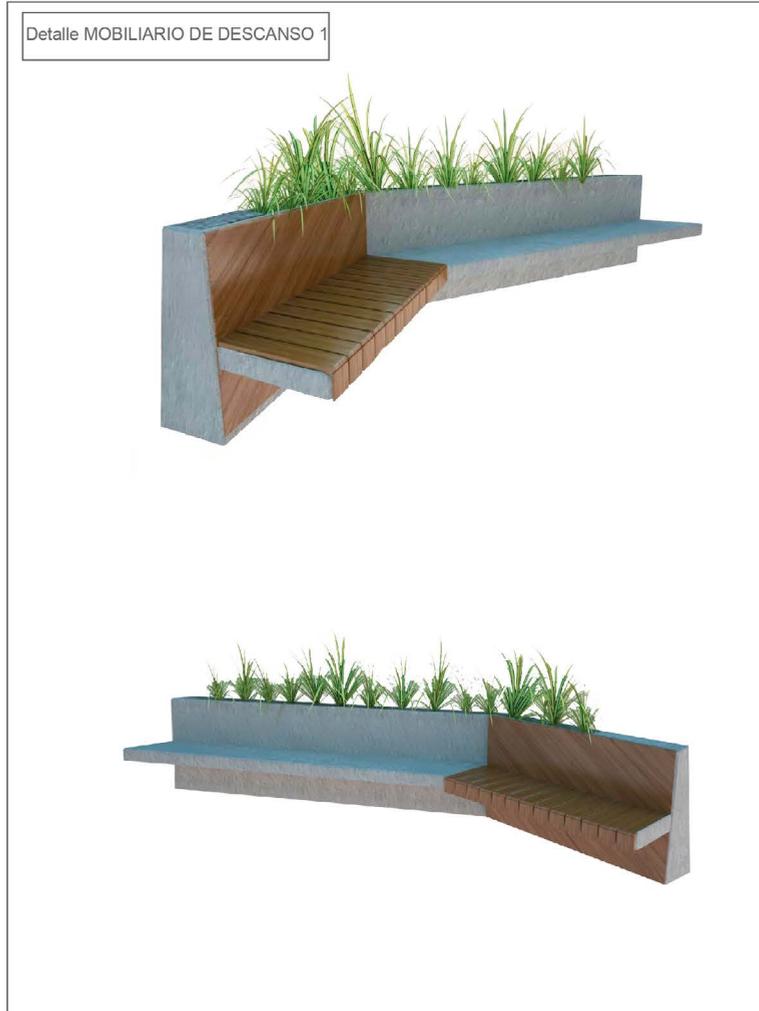
POYECTO: Propuesta de Diseño de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY		
AREAS VERDES	Autor:	XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.
	Director:	Dis. Int. Andrés Zhindón.
 	Escala :	1:50
	Contiene:	Detalles Constructivos
	Lámina N°	34
	Cuenca	01/20

Ilustración 71 Detalles constructivos generales



POYECTO: Propuesta de Diseño de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY	
AREAS VERDES	Autor: XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA. Director: Dis. Int. Andrés Zhindón.
 	Escala : 1:30
	Contiene: Vistas
Lámina N°: 35	
Cuenca 01/2017	

Ilustración 72 Detalles constructivos generales



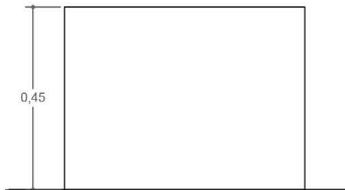
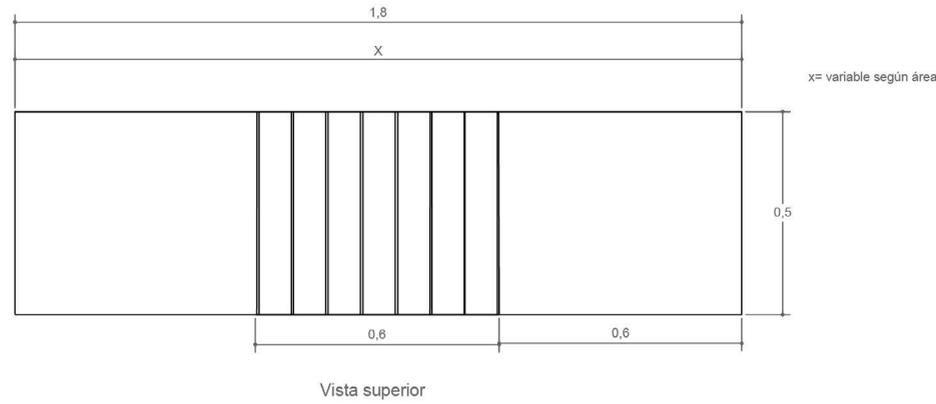
#	Especificaciones	#	Especificaciones	#	Especificaciones
01.-	Suelo compactado	07.-	Revoque de hormigon e=3cm	13.-	Malla /Rejilla plástica e=5mm
02.-	Replanto de H°S°: Fc'=180kg/cm2, e= 5cm.	08.-	Varilla de refuerzo de 1Ø10 mm	14.-	Ripio e= 5-7cm
03.-	Zapata de 0.5 x 0.5 metro y h = 15 cm: fc'=210kg/cm2.	09.-	Clavo de hierro de 4 plg	15.-	Grava e= 3-5cm
04.-	Cadena de refuerzo 1Ø8 cada 10cm	10.-	tubo cuadrado de 2x2x0.2cm	16.-	Tierra de cultivo
05.-	Codo pvc de conexion D=1 1/2"	11.-	Placa de Madera/Plastico de 50cmx12cmx e=2cm	17.-	Plinto: 4Ø12 , estribos 1Ø8 c/8cm. h = 30cm
06.-	Tuvo de pvc D=1 1/2"	12.-	Tuvo de pvc D=1 1/2"		

POYECTO: Propuesta de Diseño de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY		
AREAS VERDES	Autor:	XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.
	Director:	Dis. Int. Andrés Zhindón.
	Escala :	1:15
	Contiene:	Detalles Constructivos
	Lámina N°:	36
		Cuenca 01/2017

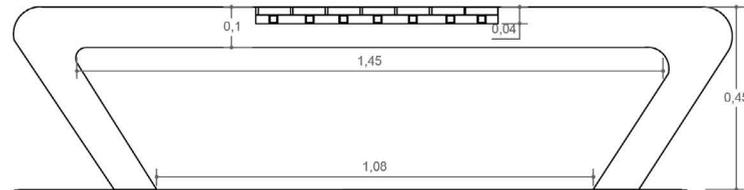
Ilustración 73 Detalles constructivos generales



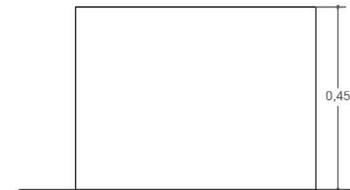
MOBILIARIO DE DESCANSO 2



Vista lateral izquierda



Vista frontal

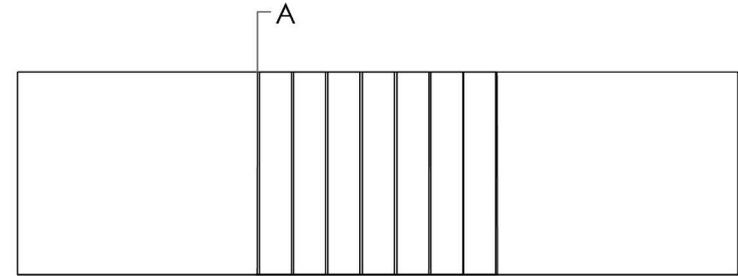
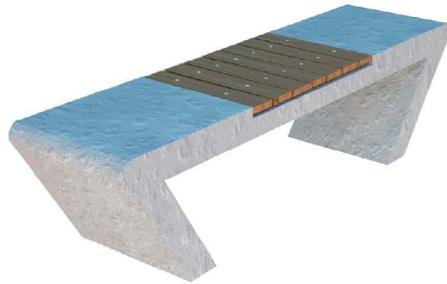


Vista lateral derecha

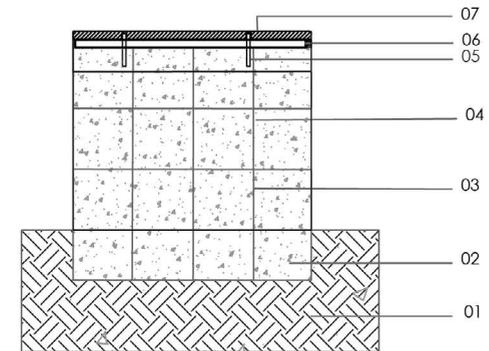
POYECTO: Propuesta de Diseño de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY		
AREAS VERDES	Autor: XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.	
	Director: Dis. Int. Andrés Zhindón.	
 	Escala : 1:15	Lámina N°: 37
	Contiene: Vistas	Cuenca 01/2017

Ilustración 74 Detalles constructivos generales

Detalle MOBILIARIO DE DESCANSO 2



Vista superior



#	Especificaciones
01.-	Suelo compactado
02.-	Replanteo de H°S°: Fc'=180kg/cm2, e= 10cm
03.-	Malla de fundición 15x15cm
04.-	Vaciado de H°S°: Fc'=180kg/cm2 en molde previo

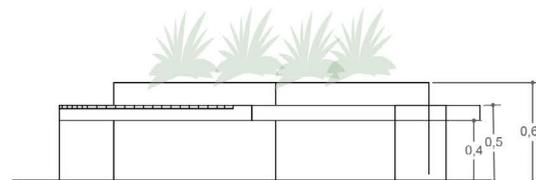
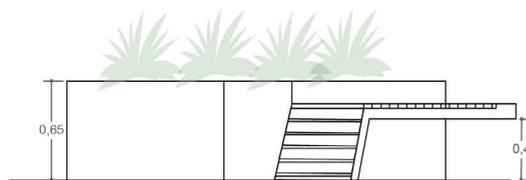
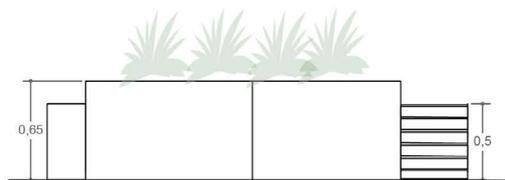
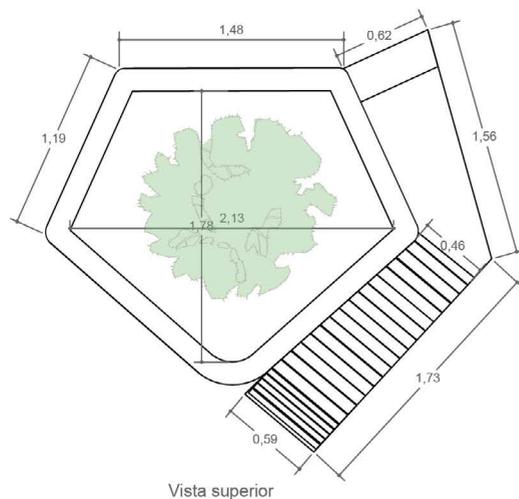
#	Especificaciones
05.-	Tarugo de varilla hierro incrustado previamente en concreto
06.-	Tubo cuadrado de 2x2x2cm
07.-	Laja de madera chonta preparada

POYECTO: Propuesta de Diseño de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY	
AREAS VERDES	Autor: XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.
	Director: Dis. Int. Andrés Zhindón.
	Escala : 1:15
	Contiene: Detalles Constructivos
	Lámina N°: 38
	Cuenca 01/2017

Ilustración 75 Detalles constructivos generales

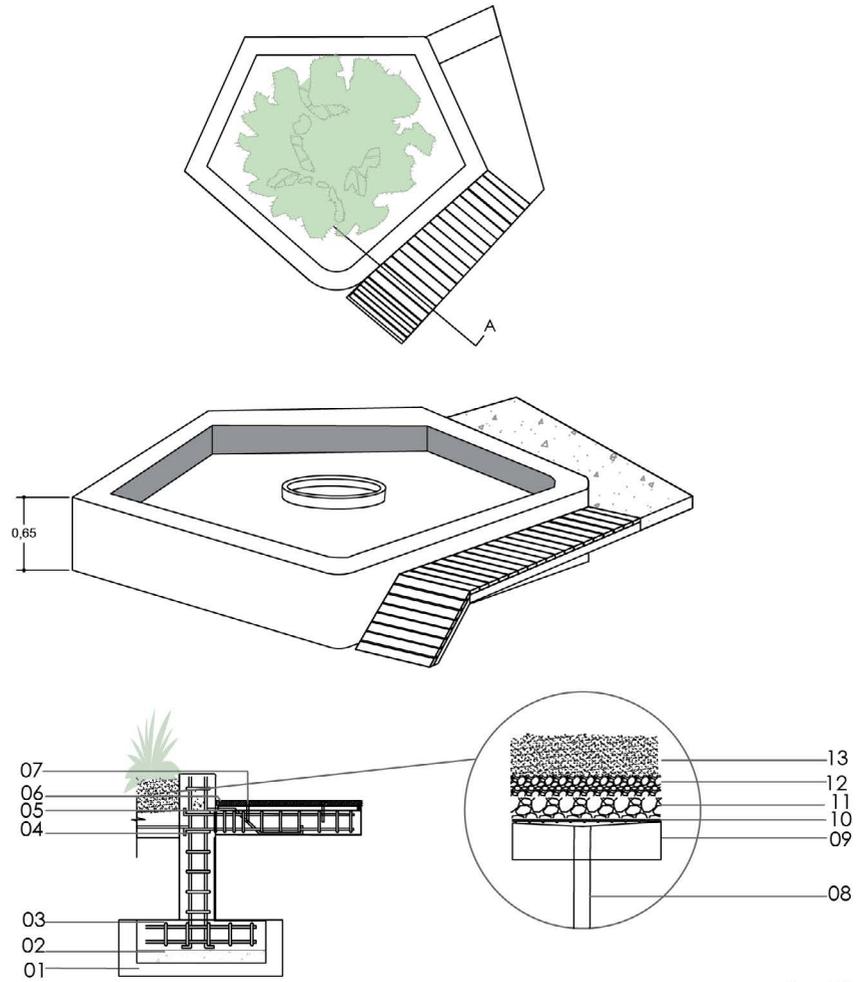


MOBILIARIO DE DESCANSO 3



POYECTO: Propuesta de Diseño de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY	
AREAS VERDES	Autor: XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA. Director: Dis. Int. Andrés Zhindón.
 	Escala : 1:40 Contiene: Vistas mob 3
	Lámina N°: 39 Cuenca 01/2017

Ilustración 76 Detalles constructivos generales



Esc : 1:25

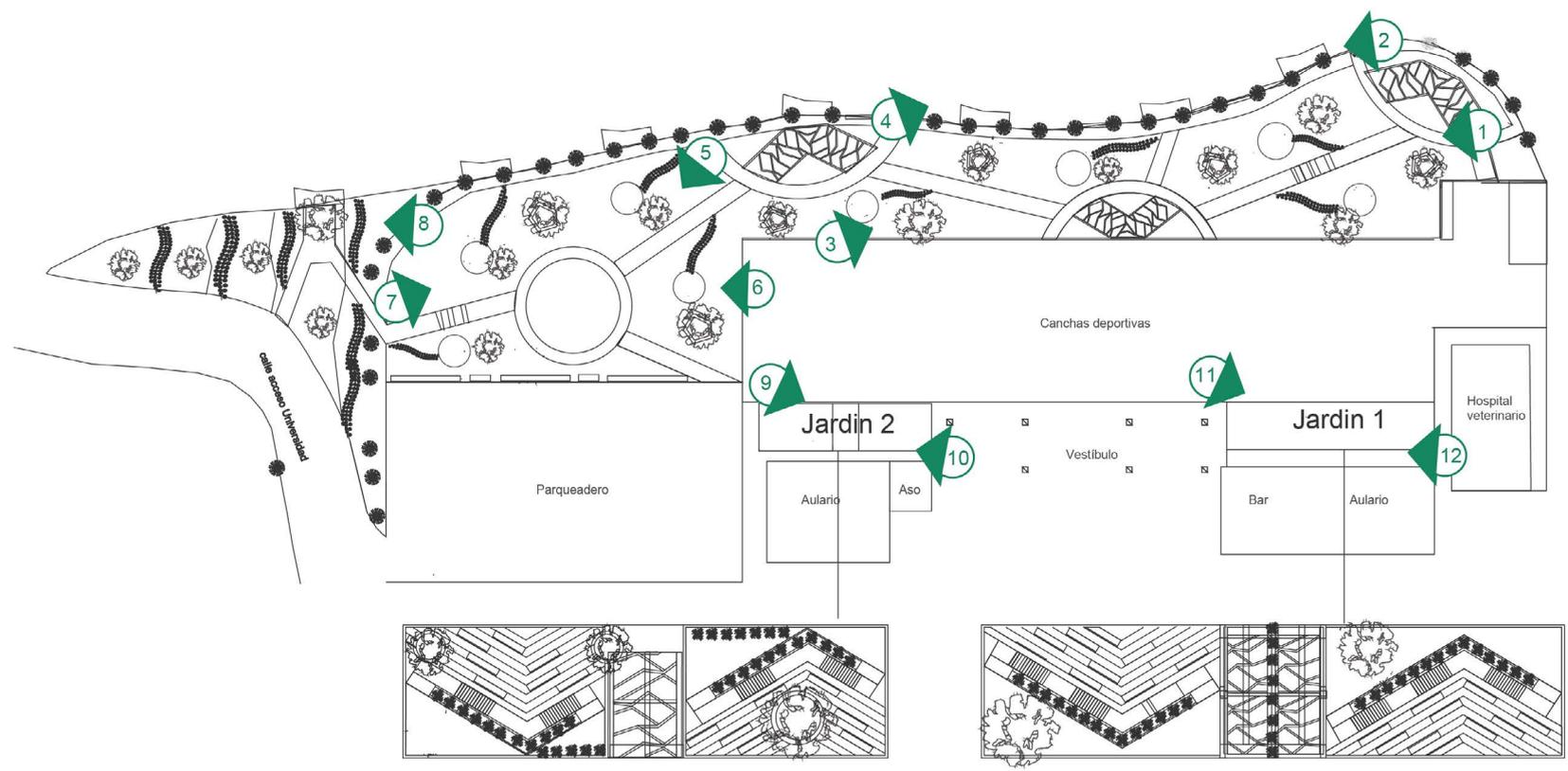
#	Especificaciones	#	Especificaciones	#	Especificaciones
01.-	Suelo compactado	06.-	Placa de Madera/Plastico de 50cmx12cmx e=2cm	11.-	Ripio (drenante grueso) e= 5-7cm
02.-	Replanto de H°S°: Fc'=180kg/cm2, e= 5cm.	07.-	Tarugo de varilla hierro incrustado previamente en concreto	12.-	Grava (drenante delgado) e= 3-5cm
03.-	Zapata de 0.5 x 0.5 metro y h = 15 cm: fc'=210kg/cm2.	08.-	Tubo de pvc D=1 1/2"	13.-	Tierra de cultivo (abonada)
04.-	Cadena de refuerzo 1Ø8 cada 10cm	09.-	Losa de 10cm		
05.-	tubo cuadrado de 2x2x0.2cm	10.-	Malla /Rejilla de plástica e=5mm		

POYECTO: Propuesta de Diseño de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY	
AREAS VERDES	Autor: XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.
	Director: Dis. Int. Andrés Zhindón.
	Escala : 1:50
	Contiene: Detalles Constructivos
	Lámina N°: 40
	Cuenca 01/2011

Ilustración 77 Detalles constructivos generales



3.2.3.8 PERSPECTIVAS



POYECTO: Propuesta de Diseño de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY		
AREA 1	Autor: XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.	
	Director: Dis. Int. Andrés Zhindón.	
 	Escala Gráfica	Lámina N°: 34
	Contiene: Vistas AREA 1	Cuenca 01/2017

Ilustración 78 Plano Vistas Área 1



ÁREA 2







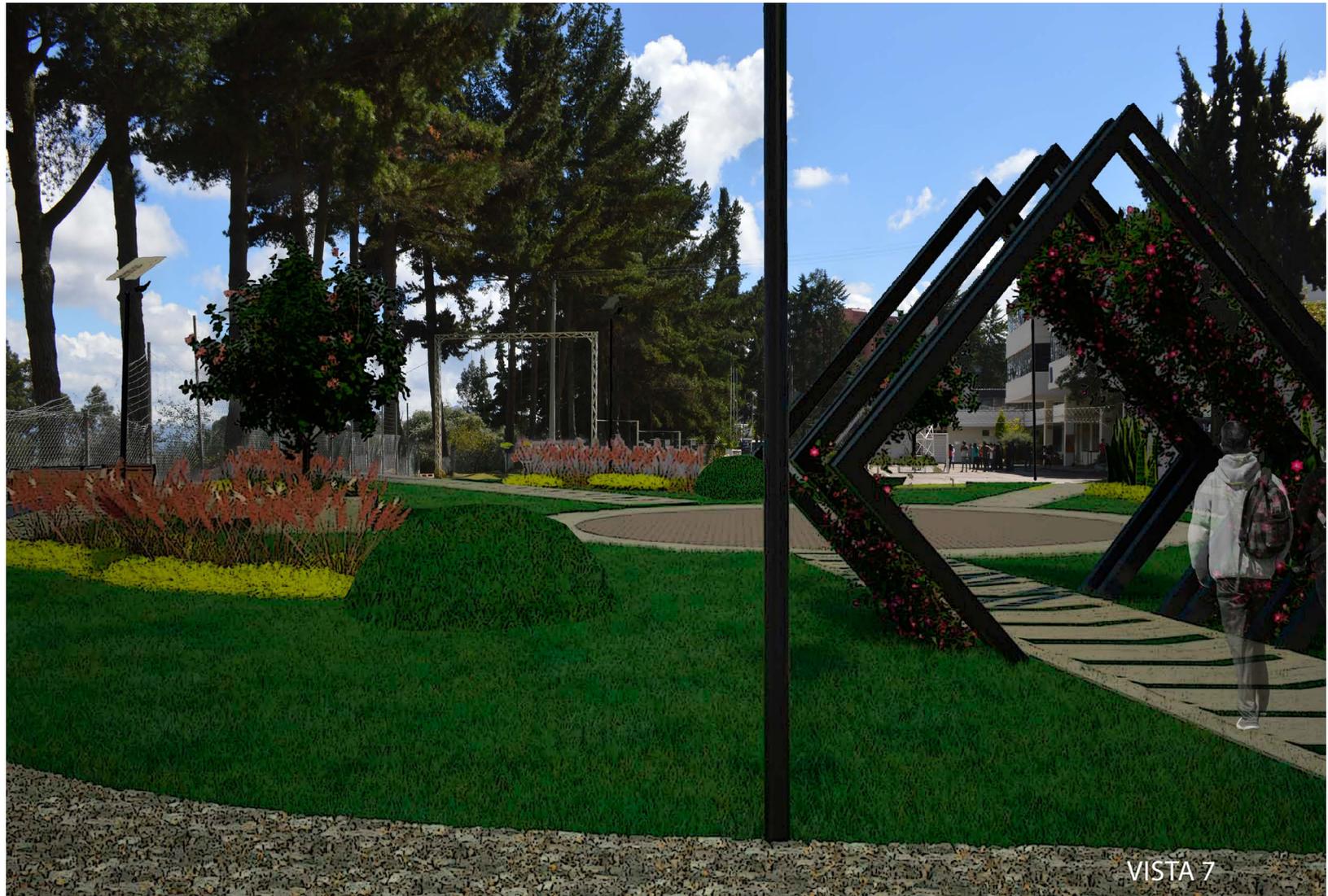


VISTA 4





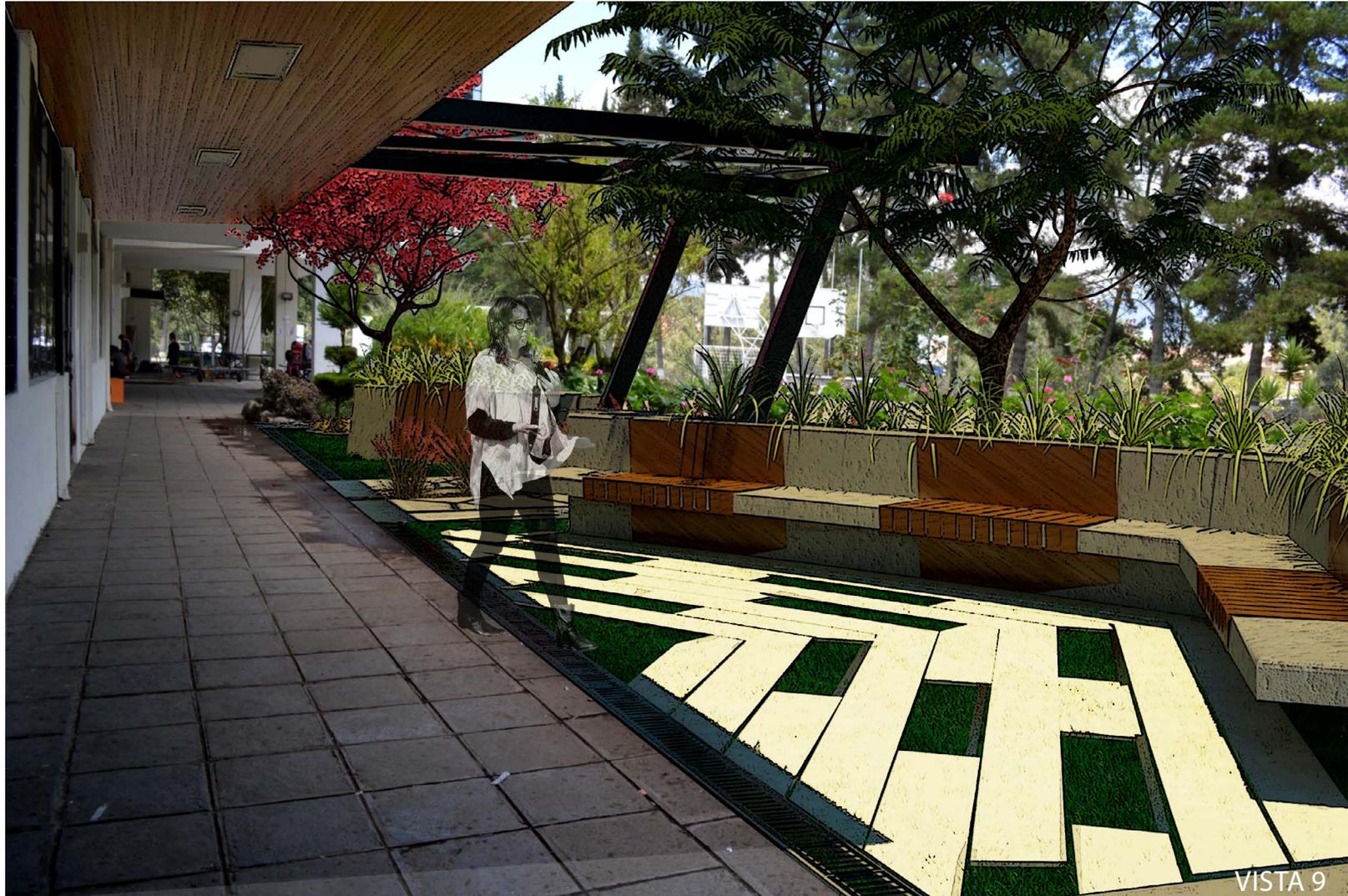
VISTA6



VISTA 7



VISTA 8



VISTA 9



VISTA 10



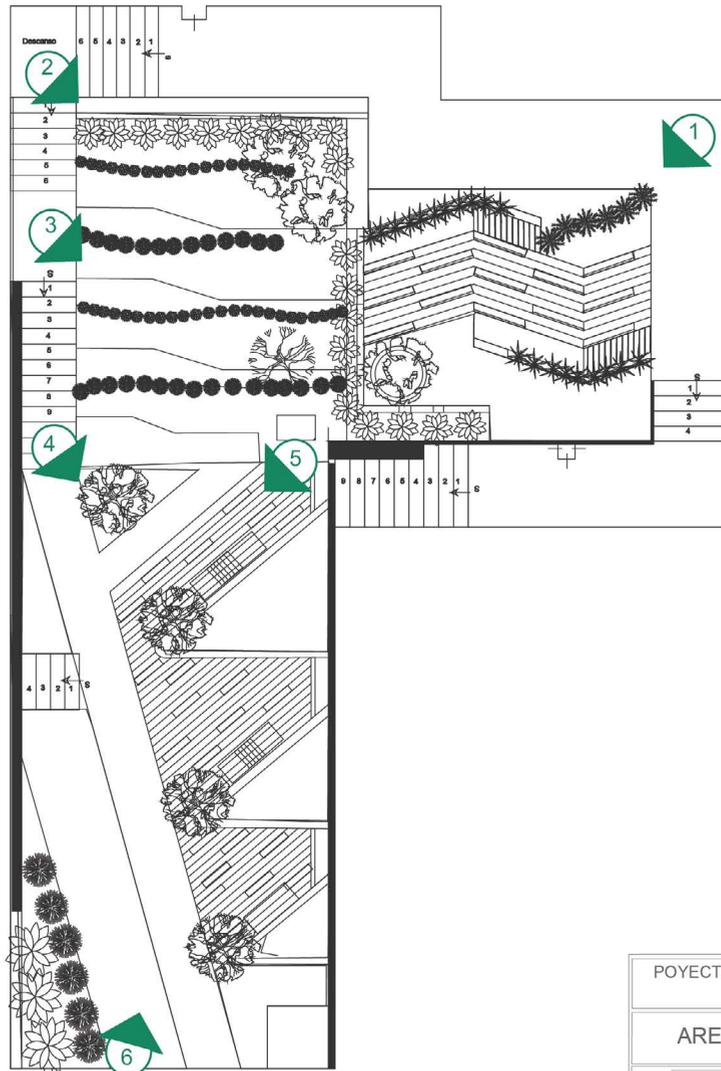
VISTA 11



VISTA 12



ÁREA 2



POYECTO: Propuesta de Diseño de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY		
AREA 2	Autor: XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.	
	Director: Dis. Int. Andrés Zhindón.	
 	Escala Gráfica	Lámina N°: 35
	Contiene: Vistas AREA 2	Cuenca 01/2017

Ilustración 79 Vistas A2 (Dibujo 2D elaborado por el autor, 2017)



VISTA 1



VISTA 2





VISTA 4

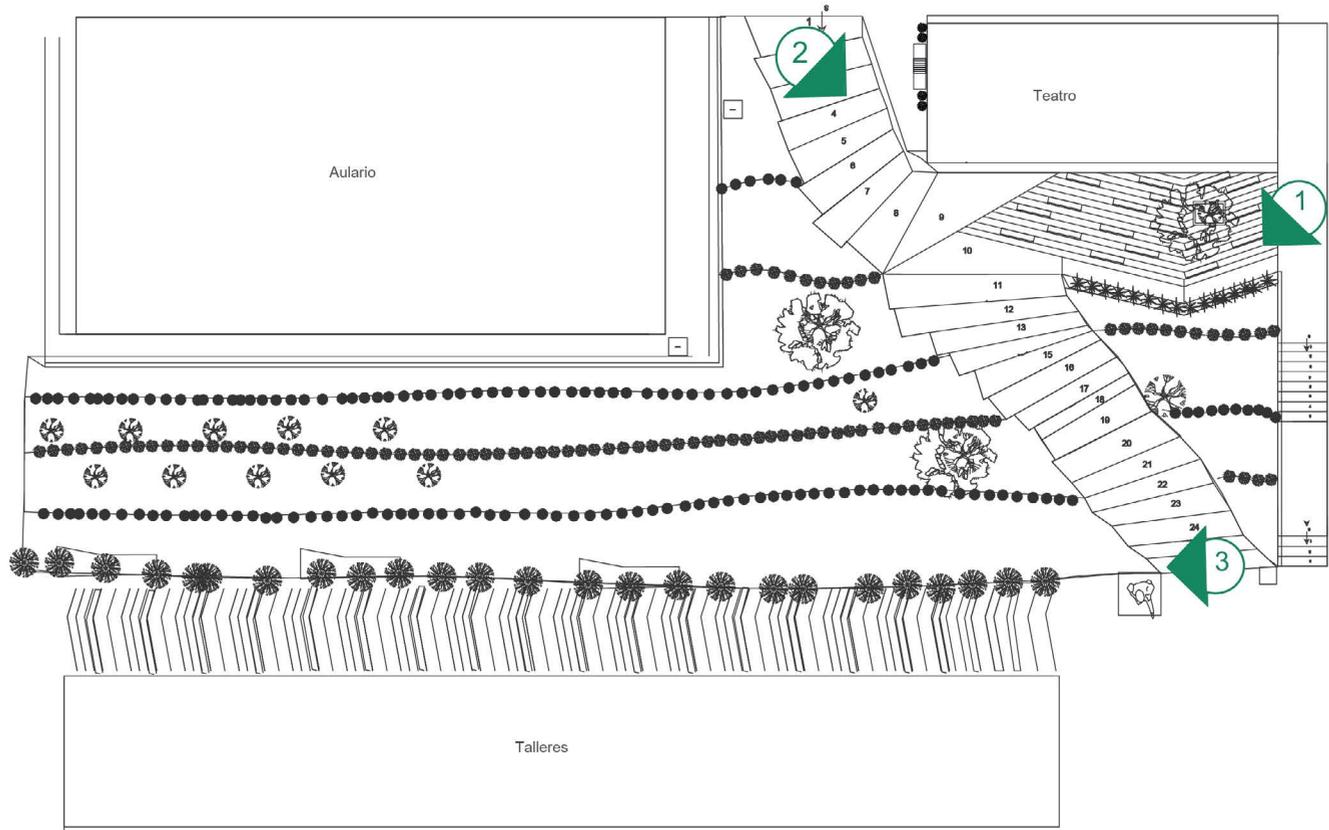


VISTA 5



VISTA 6

ÁREA 3



POYECTO: Propuesta de Diseño de áreas verdes del CAMPUS YANUNCAY	
AREA 3	Autor: XIMENA JIMÉNEZ MEJÍA.
	Director: Dis. Int. Andrés Zhindón.
	Escala Gráfica
	Lámina N°: 36
Contiene:	Cuenca 01/2017
Vistas AREA 3	

Ilustración 80 Vistas A2 (Dibujo 2D elaborado por el autor, 2017)



VISTA 1



VISTA 1

VISTA 2



VISTA 2



VISTA 3



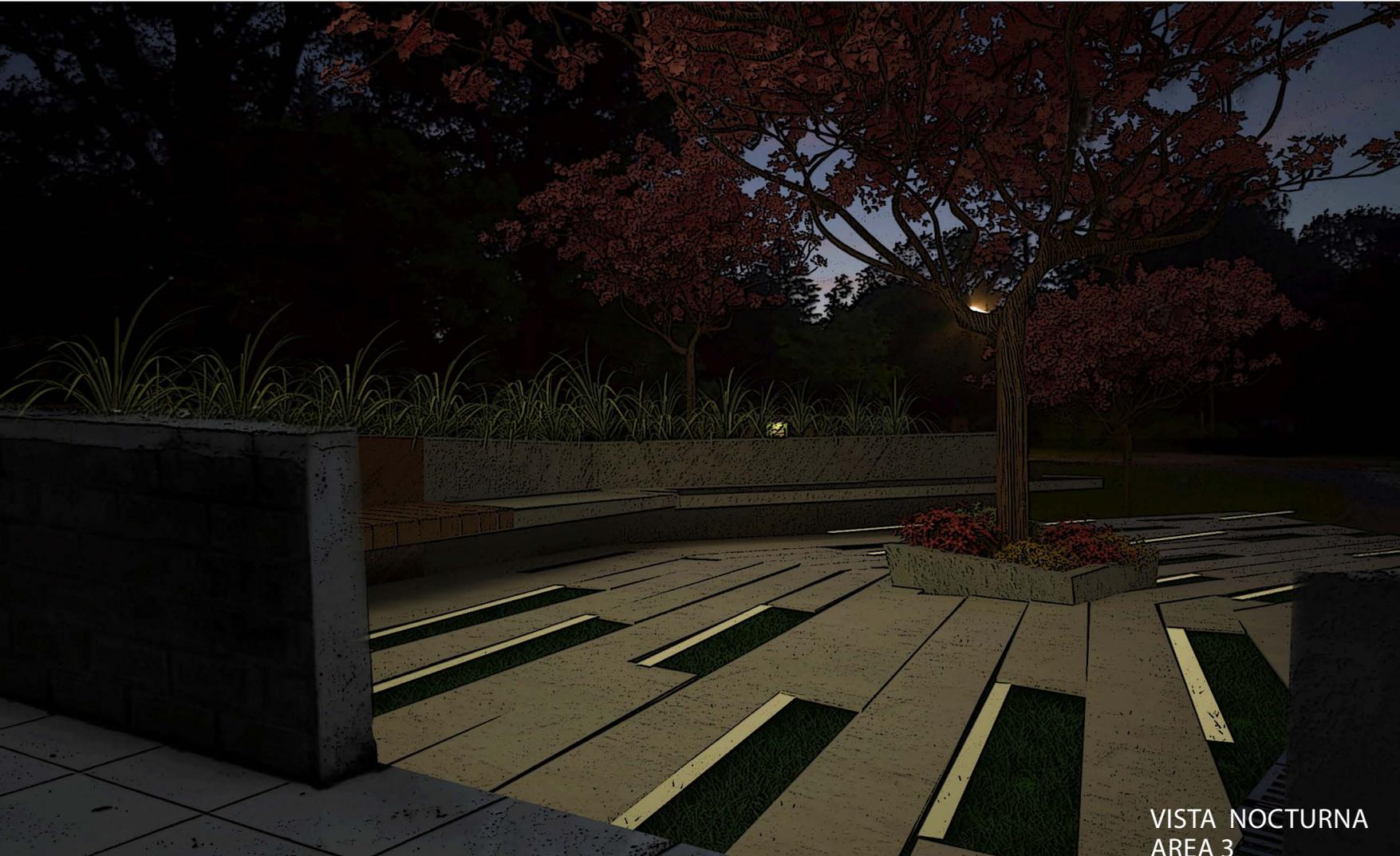


VISTA NOCTURNA
JARDIN 1





VISTA NOCTURNA
AREA 2



VISTA NOCTURNA
AREA 3



CONCLUSIÓN

El desarrollo de este proyecto de titulación, se realizó en base a los objetivos planteados, de forma comprensible desde el fragmento teórico donde se entiende la disposición de los jardines y sus elementos y funciones, realizando un registro sobre espacios verdes, tratando de integrar la mayor parte de estos elementos en un solo esquema, llegando al aspecto social, estético y psicológico.

Luego de la recopilación de la información, se cumplió con el análisis de referentes los cuales ayudaron notablemente a la comprensión de la funcionalidad de las áreas verdes en los espacios educativos, interpretando cada aspecto desde una perspectiva educativa psicosocial y pública, estableciendo múltiples parámetros muy importantes para considerar posteriormente en una propuesta de diseño. Además se realizó el análisis pertinente y necesario de cada una de las áreas intervenidas, desde el levantamiento planimétrico y fotográfico, hasta la encuesta dirigida a la comunidad estudiantil.

Por último se desarrolló y planteó una propuesta integral de las áreas verdes que abarcó gran parte de los aspectos que se deben tomar en cuenta en lugares ajardinados, pero sobre todo se dió prioridad a los requerimientos que los estudiantes del Campus expusieron durante el análisis y también considerando mi propia experiencia como estudiante y usuario de éstas áreas.



ANEXOS

4.1 | RECOLECCIÓN DE DATOS

4.1.1 | ENCUESTA

Para realizar la encuesta, se obtuvo los siguientes datos referentes al tamaño de la población, considerando, estudiantes, personal administrativo y docentes:

Facultad de Artes = 739 personas

Facultad de Ciencias Agropecuarias = 761 personas

Total de la Población = 1500 (Información extraída de la base de datos de las Facultades de Ciencias Agropecuarias y Artes de parte de sus secretarías)

Esta encuesta, resulta ser una herramienta significativa, ya que mediante su utilización se pueden despejar dudas, además de generar información elemental con respecto al estudio preliminar de la situación actual y tener un panorama más claro para establecer pautas para la conceptualización de la propuesta de diseño. Por ello, se planteó un modelo de encuesta con preguntas de fácil interpretación, realizada a cien personas entre estudiantes y personal universitario.

Encuesta para el mejoramiento de los espacios verdes del campus Yanuncay.

1. En nivel de prioridad (1,2,3...) Qué tipo de actividad extra- curricular realiza durante la permanencia en las áreas verdes.

- Descansar
- Socializar
- Actividad deportiva
- Contemplar la naturaleza

2. Con que frecuencia acude a las zonas verdes del campus

- A menudo
- 1-2 veces por semana
- Rara vez (3-4 veces por semana)
- Nunca

3. Que cambio considera en la plantación de especies

- Total
- Parcial
- Ningún cambio

4. Qué color prefiere y le llama la atención en un jardín

- Rojo
- Amarillo
- Azul
- Blanco
- Violeta
- Varios colores

5. De acuerdo a su experiencia, elija los aspectos que más le incomode durante su permanencia en los espacios verdes de la facultad.

- Viento, Frío
- Falta de sombra
- Falta de mobiliario
- Falta de mantenimiento
- otros (Especifique).....

6. En cuanto a iluminación artificial. Por qué cree que es más importante?:

- Por seguridad (permitir ver los obstáculos)
- Por estética (se aprecie mejor)

7. Elija tres materiales que más le guste apreciar en un jardín:

- Madera
- Metal
- Vidrio
- Piedra
- Ladrillo
- Hormigón Otros (especifique).....

Tabla 14 Modelo de encuesta



RESULTADOS

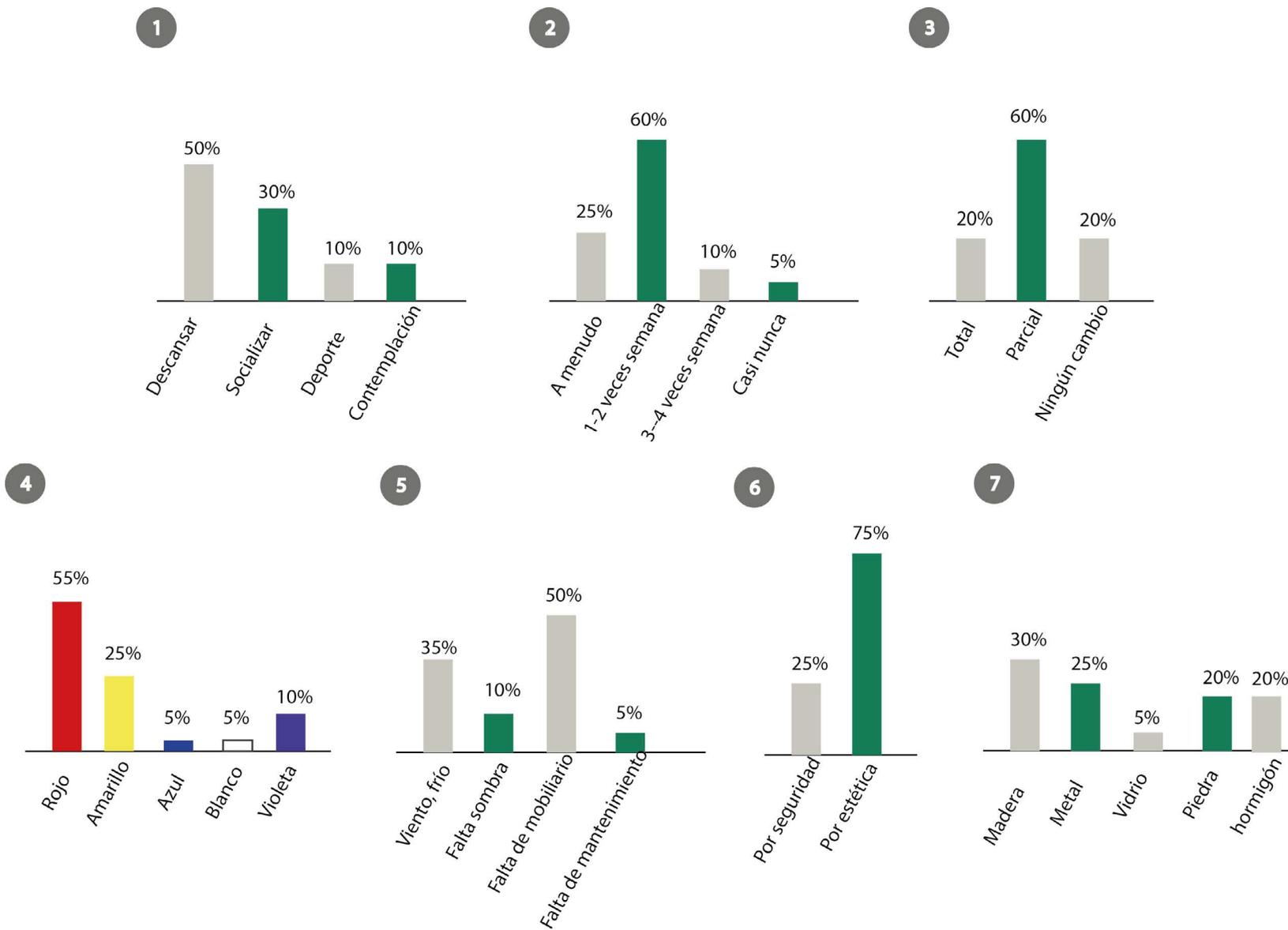
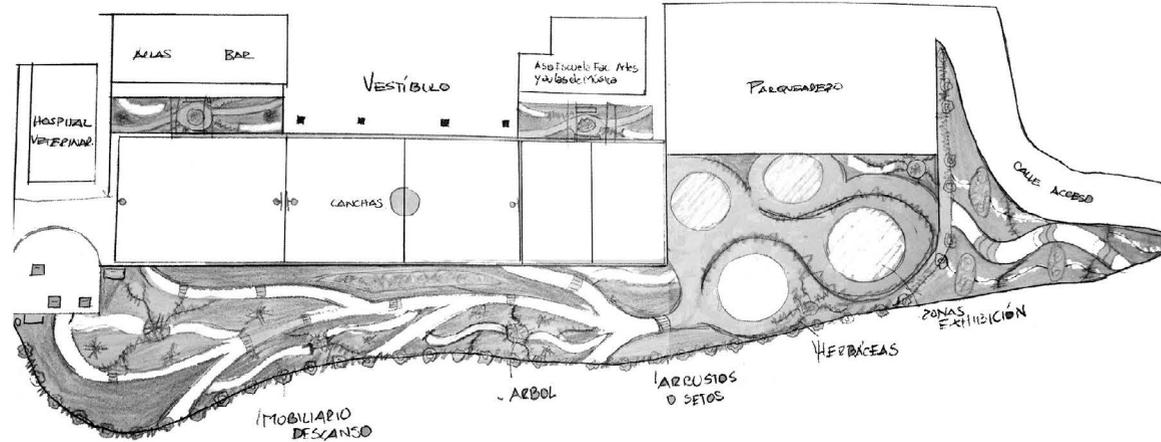


Tabla 15 Resultados de la encuesta

4.2 | PROCESO -BOCETOS

ÁREA 1

PROPUESTA UNO



PROPUESTA DOS

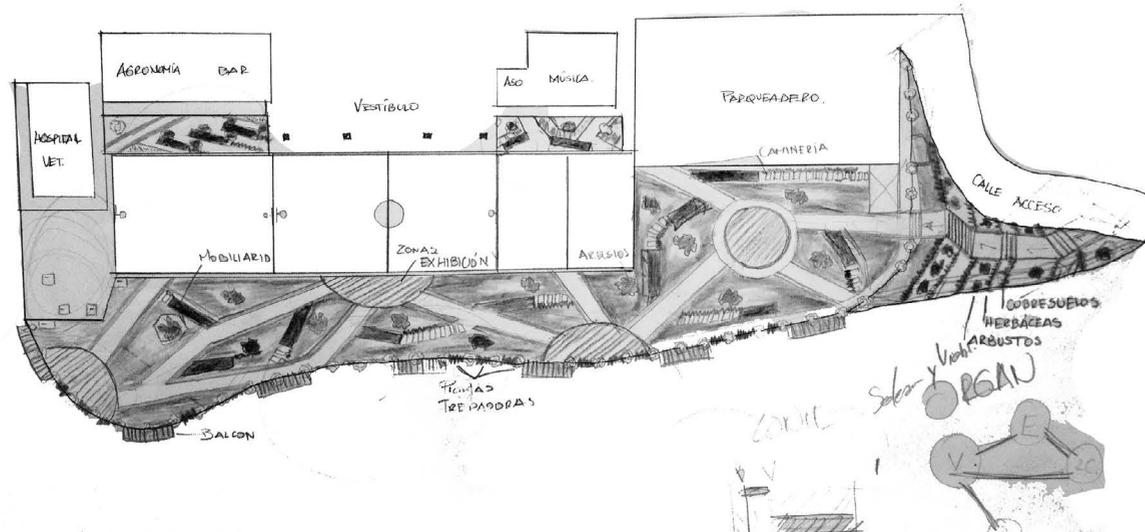


Ilustración 81 Bocetos iniciales.



PROPUESTA TRES

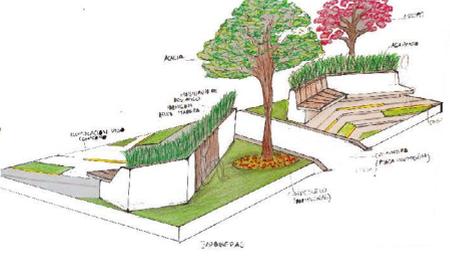
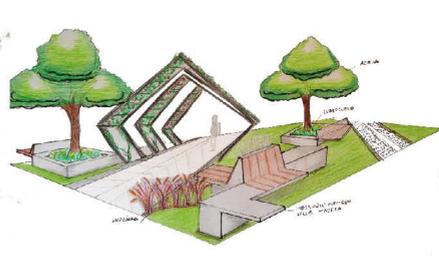
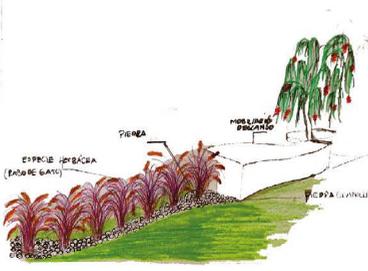
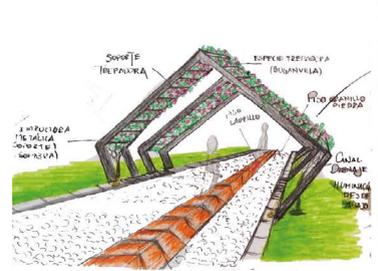
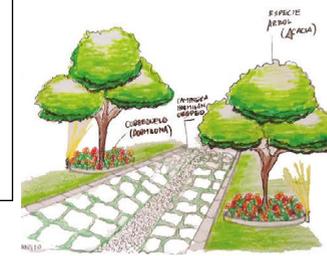
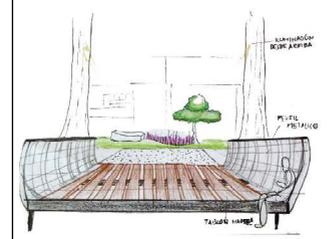
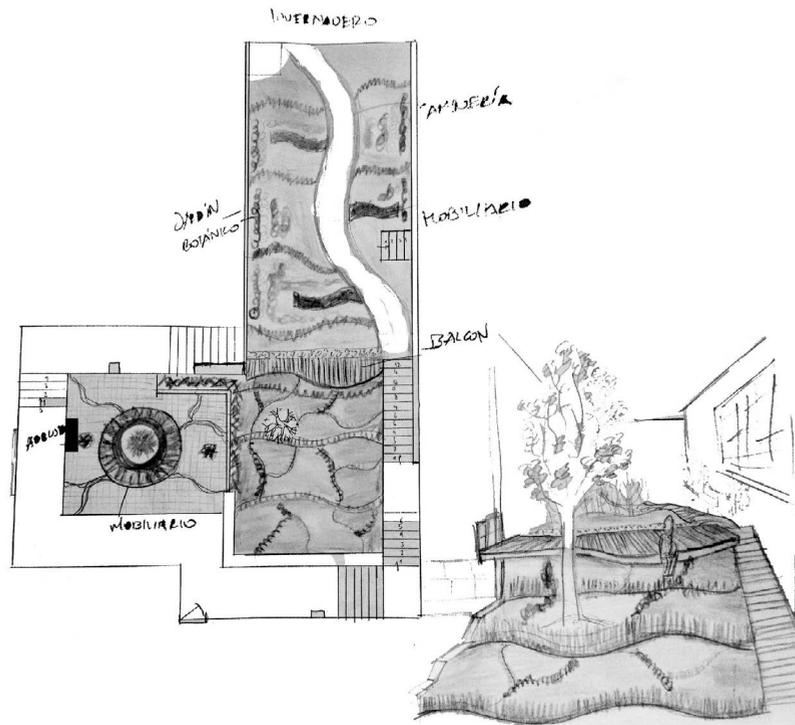


Ilustración 82 Bocetos iniciales,

ÁREA 2

PROPUESTA UNO



PROPUESTA DOS

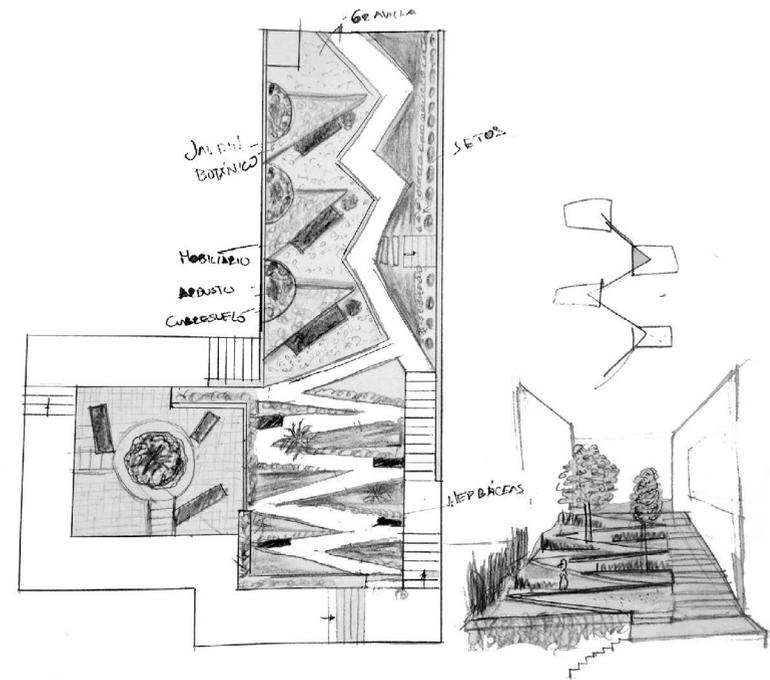


Ilustración 83 Bocetos iniciales.



PROPUESTA TRES

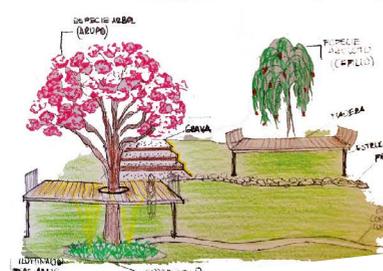
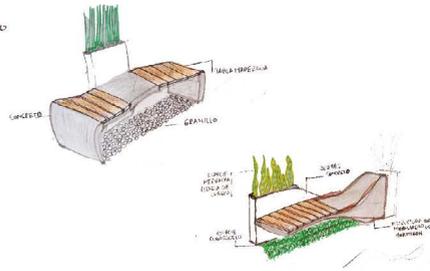
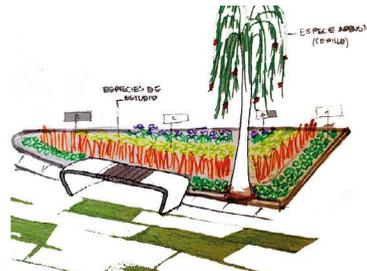
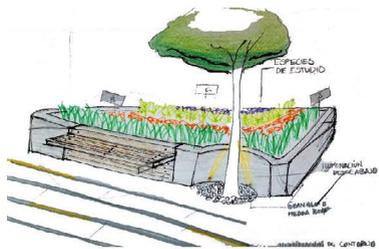
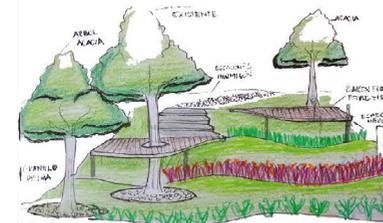
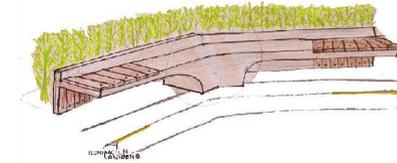
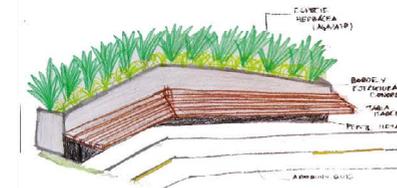
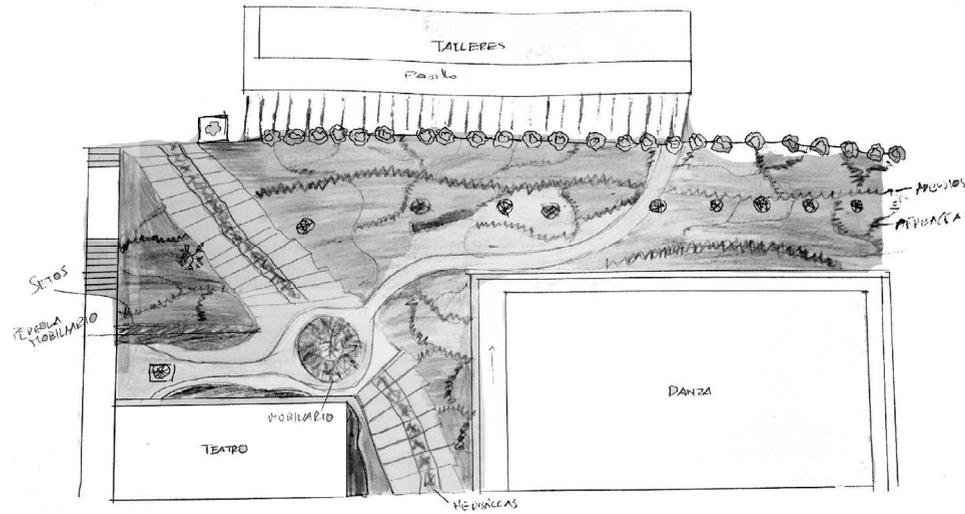


Ilustración 84 Bocetos iniciales.

ÁREA 3

PROPUESTA UNO



PROPUESTA DOS

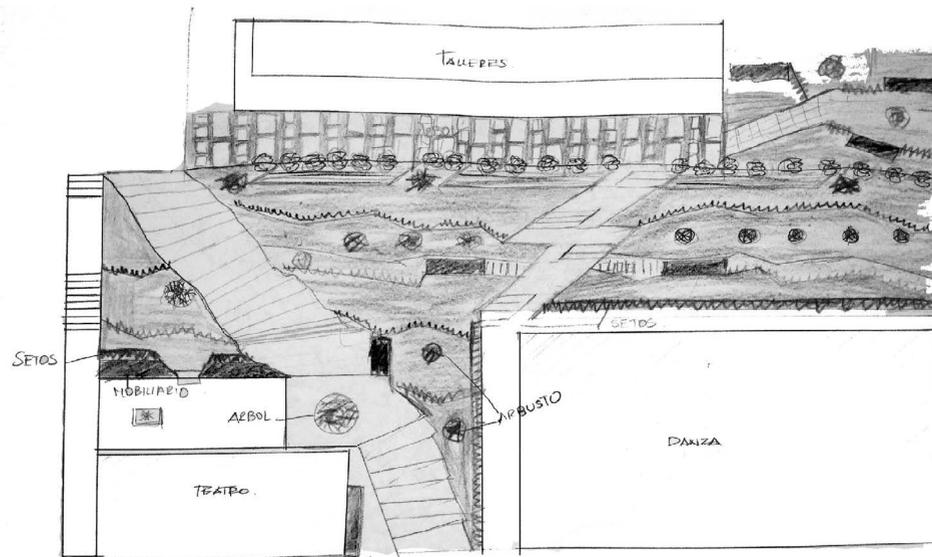


Ilustración 85 Bocetos iniciales.



PROPUESTA TRES

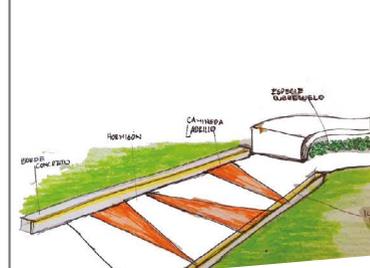
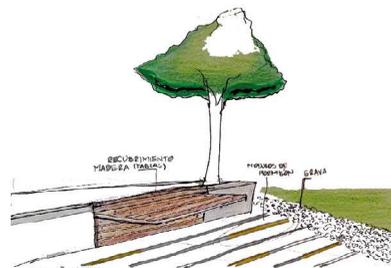
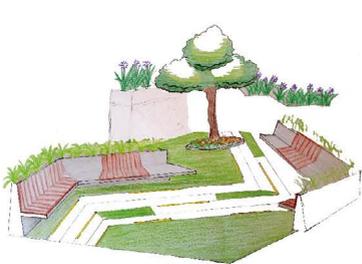
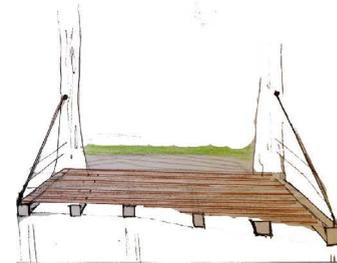
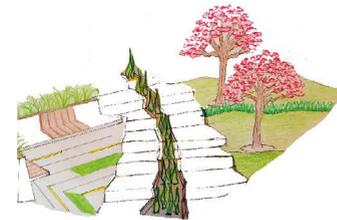
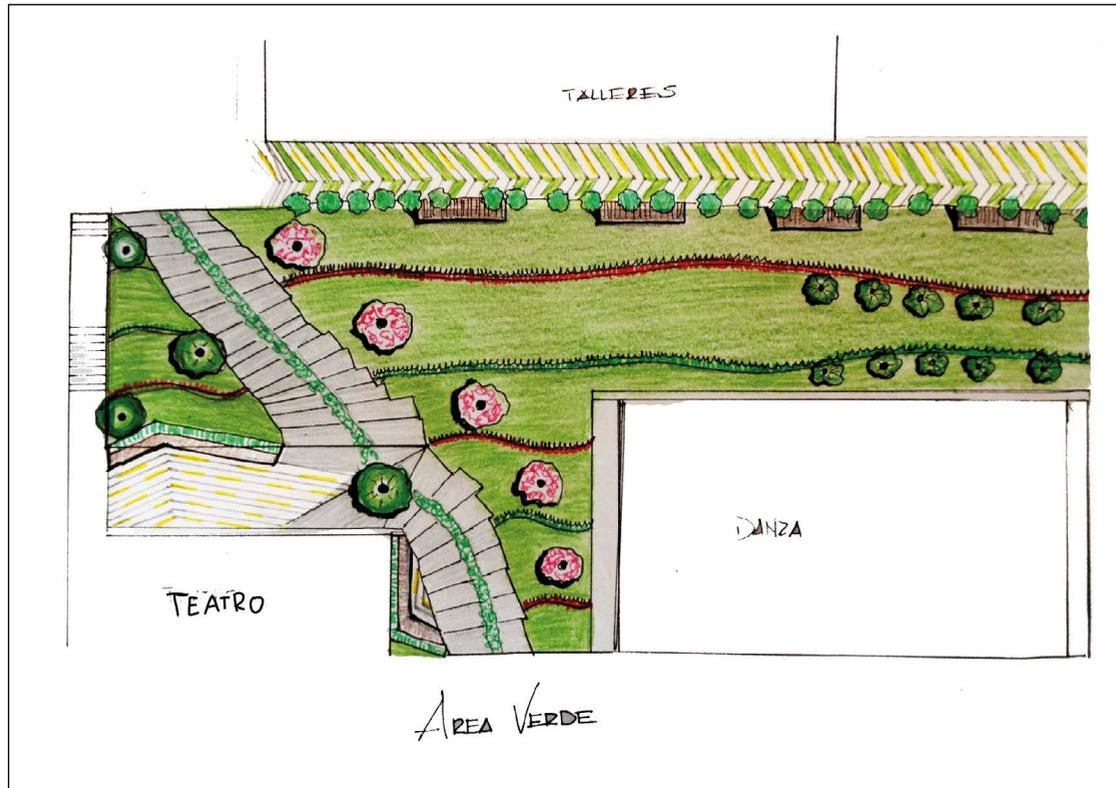


Ilustración 86 Bocetos iniciales

4.3 | PRESUPUESTO

ÁREAS 1,2 y 3				Fecha : Enero /2018	
N°	RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1	excavación y limpieza del terreno (mano de obra y herramienta)	m ²	956	7,00	\$ 6.692,00
2	derrocamiento de mamposteria de cemento (manual)	m ³	180	6,00	\$ 1.080,00
3	desalojo de escombros (maquinaria)	m ³	310	18,00	\$ 5.580,00
4	desalojo de tierra infértil	m ³	43	10,60	\$ 455,80
5	nivelación de suelo (maquinaria)	m ²	450	12,00	\$ 5.400,00
6	material de mejoramiento	m ³	58	85,00	\$ 4.930,00
7	excavaciones externas y desalojo	m ³	30	8,00	\$ 240,00
8	ductos y cableado para redes eléctricas	ml	1210	38,00	\$ 45.980,00
9	red de riego por goteo (material y mano de obra)	ml	2123	48,00	\$ 101.904,00
10	relleno para terracerías	m ²	1265	15,00	\$ 18.975,00
11	drenajes (rejillas y tuberías)	u	1	1.345,00	\$ 1.345,00
12	pavimentos (placas de concreto)	ml	142	350,00	\$ 49.700,00
13	bordillos de concreto para caminerías	ml	256	85,00	\$ 21.760,00
14	gravilla (colocación y nivelación)	m ³	22	55,00	\$ 1.210,00
15	cimentaciones para mobiliario y balcones	m ²	95	325,00	\$ 30.875,00
16	Impermeabilización (material y mano de obra)	m	86	236,00	\$ 20.296,00
17	red de riego por aspersión	m	128	65,00	\$ 8.320,00
ILUMINACIÓN EXTERIOR					
18	luminarias de piso (lámparas de alumbrado público 3,5m)	u	32	312,00	\$ 9.984,00
19	luminarias para piso (tubo led 1,2m)	u	278	135,00	\$ 37.530,00
20	luminarias (estaca de piso)	u	10	82,50	\$ 825,00
21	luminarias (dicroico dirigible)	u	30	23,00	\$ 690,00



22	luminarias (mini reflector)	u	12	46,30	\$	555,60
23	Cableado general (material)	m	258	25,00	\$	6.450,00
24	Honorarios profesional	pto	362	8,00	\$	2.896,00
PLANTACIONES						
27	Abono orgánico	saco	245	25,00	\$	6.125,00
28	colocación de tierra fértil	m2	652	9,00	\$	5.868,00
29	vegetación (Arupo de 1,5m)	u	8	25,00	\$	200,00
30	vegetación (dormilonas varios colores)	u	135	0,85	\$	114,75
31	vegetación herbácea (cinta)	u	122	1,00	\$	122,00
32	vegetación (dormilona doble)	u	85	0,90	\$	76,50
33	vegetación (buganvilla)	u	12	7,00	\$	84,00
34	vegetación (cucarda)	u	26	12,00	\$	312,00
35	vegetación (rabo de gato)	u	256	4,00	\$	1.024,00
36	vegetación (cesped kikuyo)50cmx50cm	u	334	1,50	\$	501,00
37	vegetación (agapanto)	u	30	3,00	\$	90,00
38	vegetación (duranta)	u	565	0,85	\$	480,25
39	vegetación (lengua de suegra)	u	54	3,50	\$	189,00
40	vegetación (jazmin)	u	12	4,50	\$	54,00
41	vegetación (begonia)	u	328	0,75	\$	246,00
42	vegetación arbusto (bambú chino)	u	80	8,00	\$	640,00
43	trasnplante de especies existentes (mano de obra)	u	458	2,50	\$	1.145,00
44	fertilizantes (incluye mano de obra)	saco	60	25,00	\$	1.500,00
MOBILIARIO Y ESTRUCTURAS AISLADAS						
45	estructura e instalación para pérgola 1	u	2	885,00	\$	1.770,00
46	estructura e instalación para pérgola 2	u	2	1.085,00	\$	2.170,00
47	estructura e instalación para pérgola 3	u	3	1.300,00	\$	3.900,00
48	estructura e instalación balcones	u	12	1.356,00	\$	16.272,00

49	estructura e instalación mobiliario de descanso 1	u	7	1.065,00	\$ 7.455,00
50	estructura e instalación mobiliario de descanso 2	u	6	948,00	\$ 5.688,00
51	estructura e instalación mobiliario de descanso 3	u	6	896,00	\$ 5.376,00
52	equipo de riego (aspersores)	u	38	45,00	\$ 1.710,00
54	plantación de especies mano de obra (3 obreros)	día	10	75,00	\$ 750,00
55	poda para cubiertas vegetales necesarias	día	10	60,00	\$ 600,00
57	Jefe de Obra	obra	1	9000,00	\$ 9.000,00
56	HONORARIOS EQUIPO DE PROFESIONALES		1	15.000,00	\$ 15.000,00
SUBTOTAL					\$ 472.135,90
IMPREVISTOS 2%					\$ 9.442,72
TOTAL					\$ 481.578,62

Los precios expuestos en este presupuesto incluyen mano de obra y variarán conforme el costo anual de materiales



ÍNDICE DE IMÁGENES

FIGURAS

Figura 1	
El jardín de Versalles, jardín de estilo francés (ROSAVALLSFORMACIO.TV, 2011)	18
Figura 2	
Área verde en lakeshore oriente, Chicago (LANDSCAPE ARCHTECTS NETWORK, 2016).....	19
Figura 3	
Valla de madera, plantas de bambú y mobiliario de descanso (CASA & DISEÑO, 2016)	25
Figura 4	
El Noriega street parklet, pequeño jardín público (ARQHYS, 2012)	26
Figura 5	
Charlotte jardín (LANDSCAPE NETWORK, 2015)	32
Figura 6	
Relación ser humano con el entorno natural (EVOLLLUTION.COM, 2013).....	32
Figura 7	
Los jardines de keukenhof, Holanda (BOTANICAYJARDINES.COM, 2014)	34
Figura 8	
Tipo de sombra parcial (PIXABAY.COM, 2016)	46
Figura 9	
Tipo de sombra intensa (PIXABAY.COM, 2016).....	47
Figura 10	
Tipo de sombra filtrada (PIXABAY.COM, 2016).....	47
Figura 11	
Poppy plaza calgary, Canadá (CALGARY.CA)	48
Figura 12	
Efecto de deslumbramiento producido por la luz solar sobre vidrio (FOTOGRAFÍA DEL AUTOR, 2016).....	49
Figura 13	
Fotografía Campus Caulfield (LANDSCAPE NETWORK, 2015)	65
Figura 14	
Fotografía Campus Caulfield (LANDSCAPE NETWORK, 2015)	67
Figura 15	
Luz natural a través del follaje árbol (LANDSCAPE NETWORK, 2015)	70
Figura 16	
Luz y sombras sobre mobiliario (LANDSCAPE NETWORK, 2015)..	71
Figura 17	
Técnicas de iluminación artificial (LANDSCAPE NETWORK, 2015)	72
Figura 18	
Disposición de vegetación (LANDSCAPE NETWORK, 2015)	73
Figura 19	
Vegetación (LANDSCAPE NETWORK, 2015).....	74

Figura 20		Figura 34	
Mobiliario de descanso (LANDSCAPE NETWORK, 2015).....	75	Setos arbustivos (LANDSCAPE NETWORK, 2015)	92
Figura 21		Figura 35	
Área deportiva (LANDSCAPE NETWORK, 2015)	76	Diversidad de especies (LANDSCAPE NETWORK, 2015)	93
Figura 22		Figura 36	
Mobiliario de descanso madera (LANDSCAPE NETWORK, 2015) .	77	Presencia de color en especies tapizantes	
Figura 23		(LANDSCAPE NETWORK, 2015)	94
Área de estancia de estudiantes (LANDSCAPE NETWORK, 2015)	78	Figura 37	
Figura 24		Pavimentos y camineras (LANDSCAPE NETWORK, 2015).....	95
Estanque lateral al acceso principal		Figura 38	
(LANDSCAPE NETWORK, 2015)	79	Caminera (LANDSCAPE NETWORK, 2015).....	95
Figura 25		Figura 39	
Mobiliario multifuncional (LANDSCAPE NETWORK, 2015)	79	Conexión mediante puentes (LANDSCAPE NETWORK, 2015)	97
Figura 26		Figura 40	
Mobiliario multifuncional (LANDSCAPE NETWORK, 2015)	79	Pérgola central (LANDSCAPE NETWORK, 2015).....	97
Figura 27		Figura 41	
Universidad de Kyushu Sangyo		Canal de agua, perfil del terreno (LANDSCAPE NETWORK, 2015)	98
(LANDSCAPE ARCHITECTS NETWORK,2015	80	Figura 42	
Figura 28		Diseño de terrazas y escalones (LANDSCAPE NETWORK, 2015)	100
Zona 1	(LANDSCAPE NETWORK, 2015)	Figura 43	
Figura 29		Mobiliario orgánico central (LANDSCAPE NETWORK, 2015)	102
Diseño de terrazas y escalones (LANDSCAPE NETWORK, 2015) ...	83	Figura 44	
Figura 30		Mobiliario orgánico (LANDSCAPE NETWORK, 2015).....	103
Terrazas y escalones (LANDSCAPE NETWORK, 2015)	83	Figura 45	
Figura 31		Campus Yanuncay (FOTOGRAFÍA DEL AUTOR, DIC 2016).....	105
Perspectiva de terrazas (LANDSCAPE NETWORK, 2015)	86	Figura 46	
Figura 32		Campus Yanuncay A1 (FOTOGRAFÍA DEL AUTOR, DIC 2015)	108
Fotografía iluminación natural (LANDSCAPE NETWORK, 2015)....	88	Figura 47	
Figura 33		Campus Yanuncay A1 (FOTOGRAFÍA DEL AUTOR, DIC 2015)	109
Accesos y elección de vegetación		Figura 48	
(LANDSCAPE NETWORK, 2015)	90	Campus Yanuncay A1 (FOTOGRAFÍA DEL AUTOR, DIC 2016)	111



Figura 49
Campus Yanuncay A1 (FOTOGRAFÍA DEL AUTOR, DIC 2016) 111

Figura 50
Campus Yanuncay A1 (FOTOGRAFÍA DEL AUTOR, DIC 2016) 112

Figura 51
Campus Yanuncay A1 (FOTOGRAFÍA DEL AUTOR, DIC 2016) 112

Figura 52, 53, 54, 55
Vegetación A1 (FOTOGRAFÍA DEL AUTOR, DIC 2016) 118

Figura 56
Campus Yanuncay A2 (FOTOGRAFÍA DEL AUTOR, DIC 2016) 122

Figura 57, 58
Campus Yanuncay A2 (FOTOGRAFÍA DEL AUTOR, DIC 2016) 123

Figura 59, 60, 61, 62
Vegetación A2 (FOTOGRAFÍA DEL AUTOR, DIC 2016) 128

Figura 63
Campus Yanuncay A3 (FOTOGRAFÍA DEL AUTOR, DIC 2016) 132

Figura 64, 65
Campus Yanuncay A3 (FOTOGRAFÍA DEL AUTOR, DIC 2016) 133

Figura 66, 67, 68, 69
Vegetación A3 (FOTOGRAFÍA DEL AUTOR, DIC 2016) 138

ILUSTRACIONES

Ilustración 1
Color de follaje
Gráfica elaborada por el autor basado en criterios (SAMANIEGO, 1991) 34

Ilustración 2
Forma de copa
(Gráfica elaborada por el autor basado en criterios (SAMANIEGO, 1991)) 35

Ilustración 3
Altura (Gráfica elaborada por el autor, 2015) 35

Ilustración 4
Diámetro (Gráfica elaborada por el autor, 2015) 35

Ilustración 5
Accesos y circulaciones
Ilustración de plano, elaborada por el autor (Google maps, 2016) 68

Ilustración 6
Zonificación
Ilustración de plano, elaborada por el autor (Google maps, 2016) 69

Ilustración 7
Técnicas de iluminación artificial
Gráfica elaborada por el autor (LANDSCAPE NETWORK, 2015) 72

Ilustración 8
Análisis de especies vegetales (elaborado por el autor) 74

Ilustración 9
Análisis elementos (LANDSCAPE NETWORK, 2015) 78

Ilustración 10
Accesos y circulaciones
(LANDSCAPE ARCHTECTS NETWORK, 2016) 84

Ilustración 11
Zonificación (LANDSCAPE ARCHTECTS NETWORK, 2016) 85

Ilustración 12	
Iluminación natural (LANDSCAPE NETWORK, 2015)	87
Ilustración 13	
Iluminación artificial (Gráfica elaborada por el autor)	89
Ilustración 14	
Disposición de especies vegetales (LANDSCAPE NETWORK, 2015)	91
Ilustración 15	
Elementos de un área verde (LANDSCAPE NETWORK, 2015)	96
Ilustración 16	
Elementos de un área verde (LANDSCAPE NETWORK, 2015)	99
Ilustración 17	
Terrazas en desnivel (LANDSCAPE NETWORK, 2015)	101
Ilustración 18	
Soleamiento y vientos Campus Yanuncay (Ilustración elaborada por el autor)	107
Ilustración 19	
Zonificación actual Campus Yanuncay Área 1 (Dibujo 2D elaborado por el autor).....	110
Ilustración 20	
Circulación Área 1 (Dibujo 2D elaborado por el autor)	113
Ilustración 21	
Codificación estructura del jardín y mobiliario Área 1 (Dibujo 2D elaborado por el autor).....	114
Ilustración 22	
Especies vegetales Area 1	119
Ilustración 23	
Sección A-A área 1 (Dibujo 2D elaborado por el autor)	120
Ilustración 24	
Sección B-B área 1 (Dibujo 2D elaborado por el autor).....	121
Ilustración 25	
Zonificación Área 2 (Dibujo 2D elaborado por el autor).....	124

Ilustración 26	
Circulación Área 2 (Dibujo 2D elaborado por el autor)	125
Ilustración 27	
Codificación estructura del jardín y mobiliario Área 2 (Dibujo 2D elaborado por el autor).....	126
Ilustración 28	
Especies vegetales Area 1	129
Ilustración 29	
Sección C-C Área 2 (Dibujo 2D elaborado por el autor).....	130
Ilustración 30	
Sección D-D área 2 (Dibujo 2D elaborado por el autor).....	131
Ilustración 31	
Zonificación Área 3 (Dibujo 2D elaborado por el autor).....	134
Ilustración 32	
Circulación Área 3 (Dibujo 2D elaborado por el autor)	135
Ilustración 33	
Codificación estructura del jardín y mobiliario Área 3 (Dibujo 2D elaborado por el autor).....	136
Ilustración 34	
Especies vegetales Area 3	139
Ilustración 35	
Corte E-E Área 3 (Dibujo 2D elaborado por el autor)	140
Ilustración 36	
Corte E-E Área 3 (Dibujo 2D elaborado por el autor)	141
Ilustración 37	
Representación gráfica del concepto (Elaborada por el autor) ..	147
Ilustración 38	
Diagrama área 1 (Dibujo 2D elaborado por el autor, 2017)	148
Ilustración 39	
Diagrama área 2 (Dibujo 2D elaborado por el autor, 2017)	150
Ilustración 40	
Diagrama área 3 (Dibujo 2D elaborado por el autor, 2017)	151



Ilustración 41	(Dibujo 2D elaborado por el autor, 2017)..... 168
Circulación área 1 (Dibujo 2D elaborado por el autor, 2017)	152
Ilustración 42	
Circulación área 2 (Dibujo 2D elaborado por el autor, 2017)	154
Ilustración 43	
Circulación área 3 (Dibujo 2D elaborado por el autor, 2017)	155
Ilustración 44	
Plano de Iluminación área 1	
(Dibujo 2D elaborado por el autor, 2017).....	157
Ilustración 45	
Plano de Iluminación área 1	
(Dibujo 2D elaborado por el autor, 2017).....	158
Ilustración 46	
Plano de Iluminación área 2	
(Dibujo 2D elaborado por el autor, 2017).....	159
Ilustración 47	
Plano de Iluminación área 3	
(Dibujo 2D elaborado por el autor, 2017).....	160
Ilustración 48	
Estructura área 1 (Dibujo 2D elaborado por el autor, 2017)	162
Ilustración 49	
Estructura área 2 (Dibujo 2D elaborado por el autor, 2017)	163
Ilustración 50	
Estructura área 3 (Dibujo 2D elaborado por el autor, 2017)	164
Ilustración 51	
Elección de especies área 1	
(Dibujo 2D elaborado por el autor, 2017).....	166
Ilustración 52	
Elección de especies área 2	
(Dibujo 2D elaborado por el autor, 2017).....	167
Ilustración 53	
Elección de especies área 3	
(Dibujo 2D elaborado por el autor, 2017).....	168
Ilustración 54	
Materialidad 1 (Dibujo 2D elaborado por el autor, 2017)	170
Ilustración 55	
Materialidad 1 (Dibujo 2D elaborado por el autor, 2017).....	171
Ilustración 56	
Materialidad 2 (Dibujo 2D elaborado por el autor, 2017).....	172
Ilustración 57	
Materialidad 3 (Dibujo 2D elaborado por el autor, 2017).....	173
Ilustración 58	
Sección A-A área 1 (Dibujo 2D elaborado por el autor, 2017).....	174
Ilustración 59	
Sección B-B área 1 (Dibujo 2D elaborado por el autor, 2017)	175
Ilustración 60	
Sección C-C área 2 (Dibujo 2D elaborado por el autor, 2017).....	176
Ilustración 61	
Sección D-D área 2 (Dibujo 2D elaborado por el autor, 2017)	177
Ilustración 62	
Sección E -E área 3 (Dibujo 2D elaborado por el autor, 2017).....	178
Ilustración 63	
Sección F-F área 3 (Dibujo 2D elaborado por el autor, 2017).....	179
Ilustración 64	
Detalles constructivos generales	
(Dibujo 2D elaborado por el autor, 2017).....	180
Ilustración 65	
Detalles constructivos generales	
(Dibujo 2D elaborado por el autor, 2017).....	181
Ilustración 66	
Detalles constructivos generales	
(Dibujo 2D elaborado por el autor, 2017).....	182
Ilustración 64	
Detalles constructivos generales	

(Dibujo 2D elaborado por el autor, 2017)..... 183
 Ilustración 65
 Detalles constructivos generales
 (Dibujo 2D elaborado por el autor, 2017)..... 184
 Ilustración 66
 Detalles constructivos generales
 (Dibujo 2D elaborado por el autor, 2017)..... 185
 Ilustración 67
 Detalles constructivos generales
 (Dibujo 2D elaborado por el autor, 2017)..... 186
 Ilustración 68
 Detalles constructivos generales
 (Dibujo 2D elaborado por el autor, 2017)..... 187
 Ilustración 69
 Detalles constructivos generales
 (Dibujo 2D elaborado por el autor, 2017)..... 188
 Ilustración 70
 Detalles constructivos generales
 (Dibujo 2D elaborado por el autor, 2017)..... 189
 Ilustración 71
 Detalles constructivos generales
 (Dibujo 2D elaborado por el autor, 2017)..... 190
 Ilustración 72
 Detalles constructivos generales
 (Dibujo 2D elaborado por el autor, 2017)..... 191
 Ilustración 73
 Detalles constructivos generales
 (Dibujo 2D elaborado por el autor, 2017)..... 192

Ilustración 74
 Detalles constructivos generales

(Dibujo 2D elaborado por el autor, 2017)..... 193
 Ilustración 75
 Detalles constructivos generales
 (Dibujo 2D elaborado por el autor, 2017)..... 194
 Ilustración 76
 Detalles constructivos generales
 (Dibujo 2D elaborado por el autor, 2017)..... 195
 Ilustración 77
 Detalles constructivos generales
 (Dibujo 2D elaborado por el autor, 2017)..... 196
 Ilustración 78
 Vistas (Elaborado por el autor, 2016)..... 197
 Ilustración 79
 Vistas A1 (Dibujo 2D elaborado por el autor, 2017)..... 211
 Ilustración 80
 Vistas A2 (Dibujo 2D elaborado por el autor, 2017)..... 218
 Ilustración 81
 Vistas A3 (Dibujo 2D elaborado por el autor, 2017)..... 226
 Ilustración 82
 Bocetos iniciales (Elaborado por el autor, 2016) 227
 Ilustración 83
 Bocetos iniciales (Elaborado por el autor, 2016) 228
 Ilustración 84
 Bocetos iniciales (Elaborado por el autor, 2016) 229
 Ilustración 85
 Bocetos iniciales (Elaborado por el autor, 2016) 230
 Ilustración 86
 Bocetos iniciales (Elaborado por el autor, 2016) 231



TABLAS

Tabla 1	
Estilos de Jardines.	
Elaboración propia basada en documentos sobre historia de los jardines (STEVENS, 1997)	20
Tabla 2	
Beneficios de las áreas verdes	
(FALCON, 2001) (SORENSEN, 1998)	22
Tabla 3	
Estructura del jardín.	
Elaboración propia basada en conceptos de autores (PEÑAFIEL, 2011) (PHOEBE & DUCHTING, 2011) (IBERO & DE LA PUENTE, 1999)	28
Tabla 4	
Árboles	
(Elaborada por el autor basada en criterios (SAMANIEGO, 1991))	35
Tabla 5	
Arbustos	
(Elaborada por el autor basada en criterios (SAMANIEGO, 1991))	36
Tabla 6	
Herbáceas	
(Elaborada por el autor basada en criterios (SAMANIEGO, 1991))	37
Tabla 7	
Trepadoras	
(Elaborada por el autor basada en criterios (SAMANIEGO, 1991))	38
Tabla 8	
Suculentas y acuáticas	
(Elaborada por el autor basada en criterios (SAMANIEGO, 1991))	39
Tabla 9	
Cubresuelos y tapizantes	
(Elaborada por el autor basada en criterios (SAMANIEGO, 1991))	40
Tabla 10	
Mantenimiento	
Elaborada por el autor, 2016 basada en criterios de (GUAJARDO, DEVIA, & ALVARADO, 2014) (DE LOS ÁNGELES, 2005).....	42
Tabla 11	
Técnicas de iluminación	
Gráfica elaborada por el autor basada en catálogo (LUXLITE, 2013).....	51
Tabla 12	
Materialidad	
Elaborada por el autor basado en criterios sobre propiedades de los materiales (HOLDEN & LIVERSEDGE, 2011).....	52
Tabla 13	
Materiales y aplicaciones en el proyecto de paisaje	
(Elaborada por el autor basada en criterios (HOLDEN & LIVERSEDGE, 2011)).....	55
Tabla 14	
Modelo de encuesta (Elaborada por el autor, 2016)	224
Tabla 15	
Resultados de la encuesta (Elaborada por el autor, 2016).....	225



BIBLIOGRAFÍA

Gobierno del Distrito Federal ; Banco Interamericano de Desarrollo. (2000). Manual Técnico para la Poda, Derribo y Transplante de Árboles y Arbustos de la Ciudad de México. México.

Monash University. (16 de Julio de 2015). Recuperado el 28 de Febrero de 2016, de Monash University: <http://www.monash.edu/about/campuses/caulfield-campus>

AMIDON, J. (2003). Paisajes radicales: reinventar el espacio exterior. Barcelona: Blume.

ARQHYS. (12 de 2012). Arqhys Arquitectura. Recuperado el 12 de 06 de 2016, de Arqhys Arquitectura: <http://www.arqhys.com/construccion/diseño-y-construccion-de-espacios-publicos.html>

BALLESTER OLMOS, J. F. (s.f.). Iluminación Artificial de las zonas verdes. Madrid: SALJEN S.L.

BANET, T. (Domingo de Agosto de 2010). Platypus.e. Recuperado el 02 de Octubre de 2015, de <http://www.teresabanet.es/2010/08/15/el-jardin-privado/>

BEDOLLA PEREDA, D. (09 de 12 de 2009). Redes Revista Hispana . Recuperado el 07 de 05 de 2016, de Redes Revista Hispana: <http://revistes.uab.cat/redes/article/view/v17-bedolla-giltejeda-ruizleon/252>

CALDARI, P. (2007). Manejo de la luz en invernaderos. México.

CAMINOS, I. J. (2011). Criterios de Diseño en Iluminación y Color. Santa Fé: Edutecne.

CARLOS/S. (03 de Noviembre de 2015). Casa y Diseño. Recuperado el 17 de Enero de 2016, de Casa y Diseño: <http://casaydiseno.com/jardin-y-terrazza/plataforma-jardin-ideas.html>

Casa & diseño. (05 de 05 de 2016). Casa & diseño. Recuperado el 20 de 09 de 2016, de Casa & diseño: <http://casaydiseno.com/jardin-y-terrazza/jardin-secreto-lejos-de-las-miradas.html>

CHIAZZARI, S. (1999). Color. Barcelona: Blume.

COOPER, P. (2006). Jardín y Paisaje. Blume.

CORTI, M. (26 de Julio de 2012). Enredados en la web. Recuperado el 10 de Noviembre de 2015, de Enredados en la web: <http://enredadosenlweb.com/2012/07/introduccion-al-espacio-publico-arq-marcelo-corti/>

DELOSÁNGELES, P. J. (2005). Diseño de parque municipal "Mantenimiento".

DONOSO, C. (09 de Julio de 2012). Déficit de áreas verdes persiste. EL UNIVERSO, pág. 2.

DYEZMA, J. L. (2013). Guía de Jardinería sostenible. Madrid: SDL Ediciones.

EROSKI Consumer. (28 de Diciembre de 2013). EROSKI Consumer. Recuperado el 15 de diciembre de 2015, de <http://www.consumer.es/web/es/bricolaje/jardin/2013/12/28/219007.php>

FALCON, A. (2001). Espacios Verdes para una ciudad sostenible. Gustavo Gili.

FERNÁNDEZ, J., GARCÍA MILÁ, J., JUNCA UBIERNA, J. A., & SANTOS GUERRAS, J. (2005). Manual para un entorno accesible. Madrid: Real Patronato sobre Discapacidad, con la colaboración de la Fundación ACS.

FLORES, N. D. (2009). La Expresividad de los materiales. Lo Esencial visible a los ojos. Taller, Universidad de Palermo, Buenos Aires.

GIL, J. (12 de 2002). <http://www.tdx.cat/bitstream/handle>. Recuperado el 15 de 04 de 2016, de <http://www.tdx.cat/bitstream/handle>: http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/6826/21CAPITULOS_10_A_12.pdf?sequence=21

GONZÁLES, C. (Agosto de 2002). botanica.cnba.uba.ar. Recuperado el 09 de Diciembre de 2015, de <http://www.botanica.cnba.uba.ar/Trabprac/Tp6/Pigmentos.htm>



- GONZÁLEZ, C. P. (2009). Areas verdes en las ciudades. *Ambienta*, 8.
- GUAJARDO, F., DEVIA, S., & ALVARADO, A. (2014). Manual de plantación de árboles en áreas urbanas. Santiago de Chile: Maval.
- Guzhñay Ing. Agr., I. (20 de Diciembre de 2015). Elementos del Jardín. (X. Jiménez, Entrevistador)
- HELLER, E. (2004). *Psicología del Color*. Barcelona: Gustavo Gili, S.A.
- HENDY, J. (2005). Los colores del jardín . Edilupa.
- Herás, J., & Cortés, R. (09 de 04 de 2015). <http://www.psicologiadelcolor.es>. Recuperado el 18 de 10 de 2015, de <http://www.psicologiadelcolor.es>:<http://www.psicologiadelcolor.es/articulos/uso-de-los-colores-en-el-ambiente-de-trabajo/#sthash.VhO7Neem9.dpuf>
- HOLDEN, R., & LIVERSEDGE, J. (2011). La construcción en el proyecto del paisaje. Barcelona: Gustavo Gili.
- IBERO, C., & DE LA PUENTE, E. (1999). Setos, linderos y sotos de ribera. *Vida rural*, 76-78.
- INNES, M. (2012). *Iluminación en interiorismo*. Barcelona: Blume.
- JOHNSON, K. (18 de Enero de 2015). Recuperado el 22 de Febrero de 2016, de *Landscape Architects Network*: <http://landarchs.com/is-this-an-effective-way-to-inspire-learning/>
- KINGSBURY, N. (2004). *Jardines de Diseño*. Barcelona: Blume.
- KRAUEL, J. (2007). *Elementos Urbanos*. Barcelona: Links.
- LANDSCAPE NETWORK. (18 de Febrero de 2015). *Landscape architects Network*. Recuperado el 20 de Enero de 2016, de *Landscape architects Network*: <http://landarchs.com/is-this-an-effective-way-to-inspire-learning/>
- LANDSCAPEARCHTECTS NETWORK. (05 de Mayo de 2016). *LANDSCAPEARCHTECTS NETWORK*. Recuperado el 09 de Mayo de 2016, de *LANDSCAPEARCHTECTS NETWORK*: <http://landarchs.com/how-a-stunning-plaza-can-make-college-students-realize-their-full-potential/>
- LASZLO, C. (s.f.). *Carlos Laszlo Lighting Desing & Asoc*. Recuperado el 17 de Octubre de 2015, de <http://www.laszlo.com.ar/jardines.htm>
- LENNOX, A., BOYD, C., & MOGG, C. (2004). *Diseño de Jardines*. Barcelona: Blume.
- LEON BALZA, S. F. (1998). *Conceptos sobre espacio público, gestión de proyectos y lógica social*. Santiago.
- LUXLITE. (2013). *Luxlite*. Recuperado el 08 de Octubre de 2015, de http://www.celasa.biz/catalogos/Areas%20verdes_reducido.pdf
- MIGUEL, A. (2015). *Iluminación que crea y recrea sensaciones*. Clubhouse.
- MORALES GONZÁLEZ, E. D. (2015). *Conceptuación y desarrollo del diseño sensorial desde la percepción táctil y háptica*. Tesis Doctoral, Valencia.
- MUNCHARAZ POU, M. (2013). *Proyecto y Diseño de áreas verdes*. MUNDI PRENSA.
- NEUFERT, P., & NEFF, L. (2007). *Casa, vivienda, jardín*. Barcelona: Gustavo Gili.
- ORTA, S.R. (1996). *Conservación de espacios verdes*. Madrid: Mundi Prensa.
- PAOT. (2003). *Manejo y conservación de áreas verdes*. D.F.
- PEÑAFIEL, G.S. (2011). *Jardinería en Chile*. Santiago: Ediciones Universidad Central.
- PEREZ LOPEZ, C. (2002). *Guía de árboles, arbustos y plantas de flor*. Mundi Prensa.
- PHILIPS. (1976). *Manual de Alumbrado*. Madrid: Paraninfo.
- PHOEBE, P., & DUCHTING, H. (27 de Junio de 2011). *Paisajismo, pueblos y jardines*. Recuperado el 04 de Diciembre de 2015, de *Paisajismo, pueblos y jardines*: http://paisajimopueblosyjardines.blogspot.com/2011_06_01_archive.html
- ROJAS GUTIERREZ, A. (2006). *Mobiario Urbano: Escenario de lo Público*. *Revista MM*, 5.



Rosavallsformacio.tv.(09de12de2011).Rosavallsformacio.tv.Recuperado el 23 de 02 de 2016, de Formacion online para el profesional de la flor : <http://www.rosavallsformacio.tv/blog/curiosidades-florales/jardines-de-versalles.html>

ROSEMARY ALEXANDER, R. S. (2005). Manual del diseñador de jardines. Londres: Blume.

ROVIRA, E., & CUYÁS, B. (2004). Libro blanco de la accesibilidad. Cataluña: Mutua Universal.

S/A.(2005).CriteriosparaunajardineríasostenibleenlaciudaddeMadrid. Universidad Politécnica de Valencia. Madrid: SMA, S.L.

SAMANIEGO, A. (1991). Guia para la utilización de la vegetación en áreas urbanas. Cuenca.

SERRA, J. M. (1996). Elementos urbanos. Barcelona: Gustavo Gili.

SIZA, A. (2010). Pasión por la luz en Arquitectura. Luminous, 52.

SORENSEN, M. (Mayo de 1998). Manejo de las áreas verdes urbanas. Recuperado el 5 de Octubre de 2015, de <http://www.iadb.org/sds/doc/1423spa.pdf>

SOTO, J. A. (2011). Las areas verdes ubanas: una alternativa para mejorar el microclima urbano. Revista Iberoamericana de Sostenibilidad, 3.

STEVENS, D. B. (1997). Enciclopedia del Jardin. Planificación, plantación, diseño. Buenos Aires: AR.

UNACEM. (2014). ARQHYS Arquitectura. Recuperado el 15 de Marzo de 2016, de ARQHYS Arquitectura: <http://www.arqhys.com/decorar-jardin-con-puentes.html>

VELÁSQUEZ SARDI, D. (2009). Evaluación del proyecto R.P relativo a los jardines de la Univerdsidad Simón Bolívar. Maestría en Desarrollo y Ambiente, Universidad Simón Bolívar, Decanatode Estudios de Postgrado, Caracas.

WEXNER, L. B. (Diciembre de 1954). El grado en que los colores (tonos) están asociados con el estado de ánimo-tonos. Psicología Aplicada, Vol 38.

WILHIDE, E. (s.f.). Materiales Guía de interiorismo. Blume.

WILLIAM D. CALLISTER, J. (s.f.). Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los materiales. Barcelona, Bogotá, Buenos Aires, Caracas: Reverté.

YRUELA MORILLO, M., PLAZA ZARSA, R., NAVAS QUESADA, A., MARTIN RODRIGUEZ, A., FERNÁNDEZ GÓMEZ, R., & ÁVILA ALABARCES, R. (s.f.). Manual de Riego de Jardines. JUNTA DE ANDALUCÍA.

ZAMBRANO, E. L. (2009). El paisaje urbano: Prácticas positivas para implementaren las áreas verdes, parques y jardines en Ciudades Intermedias. Cuenca.

GARCÍA ALLEN, J. (s.f.). Psicología y Mente. Recuperado el 01 de 01 de 2017, de Psicología y Mente: <https://psicologiaymente.net/neurociencias/tipos-de-neuronas#!>



GRACIAS

