



# DISEÑO PARA LA IDENTIDAD DE ESPACIOS MULTIFUNCIONALES EN EDUCACIÓN SUPERIOR

CASO DE ESTUDIO:  
BOSQUECITO, FACULTAD DE INGENIERÍA, C.U.



La presente obra está bajo la licencia:  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>



CC BY-NC-ND 4.0 DEED

Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

### Usted es libre de:

**Compartir** — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato

La licenciante no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia

### Bajo los siguientes términos:



**Atribución** — Usted debe dar [crédito de manera adecuada](#), brindar un enlace a la licencia, e [indicar si se han realizado cambios](#). Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.



**NoComercial** — Usted no puede hacer uso del material con [propósitos comerciales](#).



**SinDerivadas** — Si [remezcla, transforma o crea a partir](#) del material, no podrá distribuir el material modificado.

**No hay restricciones adicionales** — No puede aplicar términos legales ni [medidas tecnológicas](#) que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia.

### Avisos:

No tiene que cumplir con la licencia para elementos del material en el dominio público o cuando su uso esté permitido por una [excepción o limitación](#) aplicable.

No se dan garantías. La licencia podría no darle todos los permisos que necesita para el uso que tenga previsto. Por ejemplo, otros derechos como [publicidad, privacidad, o derechos morales](#) pueden limitar la forma en que utilice el material.



# DISEÑO PARA LA IDENTIDAD DE ESPACIOS MULTIFUNCIONALES EN EDUCACIÓN SUPERIOR

CASO DE ESTUDIO: BOSQUECITO, FACULTAD DE INGENIERÍA, C.U.



AUTOR  
STEFANY MARTÍNEZ GUERRERO  
DIRECTOR DE TESIS  
M.A.C. GRACIELA MÁRQUEZ SANTOYO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO  
FACULTAD DE INGENIERÍA - ARQUITECTURA



**FI** FACULTAD  
DE INGENIERÍA



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO  
FACULTAD DE INGENIERÍA - ARQUITECTURA

OPCIÓN DE TITULACIÓN  
TESIS INDIVIDUAL

**DISEÑO PARA LA IDENTIDAD DE  
ESPACIOS MULTIFUNCIONALES EN  
EDUCACIÓN SUPERIOR**

CASO DE ESTUDIO: BOSQUECITO, FACULTAD DE INGENIERÍA, C.U.

Que como parte de los requisitos para obtener el  
Grado de Licenciatura en Arquitectura

**PRESENTA**  
STEFANY MARTÍNEZ GUERRERO

**DIRIGIDO POR**  
M.A.C. GRACIELA MÁRQUEZ SANTOYO

M.A.C. GRACIELA MÁRQUEZ SANTOYO  
DIRECTOR

\_\_\_\_\_

FIRMA

DR. MANUEL TOLEDANO AYALA  
SECRETARIO

\_\_\_\_\_

FIRMA

M. EN C. LUDWIG LAGARDE SOTO  
VOCAL

\_\_\_\_\_

FIRMA

M.C. VERÓNICA LEYVA PICAZO  
VOCAL

\_\_\_\_\_

FIRMA

Centro Universitario. Querétaro, Qro.

2026



## Agradecimiento

Con respeto y admiración.

El presente proyecto es el reflejo de un camino académico construido con el respaldo de grandes profesionistas y personas.

Con profundo y especial agradecimiento, a la **Arq. Graciela**, mi directora de tesis, por tu cercanía, compromiso y creer en mí incluso cuando yo dudaba. Por impulsarme y guiarme con dedicación, cada una de tus aportaciones y motivaciones fortalecieron el proceso detrás de mí y del proyecto.

A cada uno de mis **sinodales**, por su tiempo y disposición. Gracias por sus enseñanzas y observaciones que impulsaron a mirar este proyecto desde nuevas perspectivas.

Su experiencia y perspectiva aportaron claridad y profundidad, contribuyendo de a su desarrollo.

A mis **profesores** de carrera, por ser inspiración y aprendizaje, y por formar parte de mi entendimiento profundo de la arquitectura, desde lo humano.

A todos ustedes, gracias por formar parte de este proceso.

## Dedicatoria

Con todo mi amor y cariño.

A las **hermanas** que el tiempo me regaló. Por estar incluso cuando no sé explicarme, por ser refugio en medio de los cambios, por aceptarme en todas mis versiones.

Pasamos de hablar de sueños a intentar sostenerlos. Si la vida me deja elegir, quiero seguir creciendo con ustedes y que nuestra alegría compartida sea doble alegría y el dolor, medio dolor.

A mi **cuñada**, porque en este espacio también vive tu obra, y en ella, la forma en que el arte se vuelve parte de quienes somos.

Nunca estuve sola, siempre fuimos tres: a mis primeros maestros.

No hay mayor orgullo que los **hermanos** que la vida me dio, por acompañarme siempre a un paso adelante, por marcar mis primeras cicatrices, por los enojos cortos y las risas infinitas, por empujarme y contenerme.

No podré darles el pedazo de pizza más grande, ni siquiera cinco pesos, pero sí la vida, todas las veces que haga falta.

A **papá**, por acompañarme de tantas formas, incluso en las que no se ven; por cuidarme y protegerme.

Gracias por abrirme el camino con tu esfuerzo y constancia, y darme la tranquilidad de saber que nunca estuve sola.

A mi primer hogar y el amor de mi vida; a los brazos donde siempre quiero llegar, a mi mejor amiga, la mujer que me dio la vida y me permitió vivirla: **mamá**.

Eres fuerza e inspiración; todo lo que soy y todo lo que quiero ser es gracias a ti.

Este logro es tuyo: por las desveladas en las que me acompañaste, por posponer alarmas para dormir un poco más incluso en días de entrega, por hacer que siempre quiera volver a casa y tomar mis manos que sostenían la maqueta en la madrugada.

Espero que sigas sosteniendo mis manos en esta y en todas las vidas. Sosteniéndome a mí.

En la presente tesis queda el testimonio de que crecí con la mejor mamá del mundo a mi lado, y de que, en este plano y en este libro, estuvo aquí.

Y que, en cada flor, algo de ella permanece.



---

Todos los grandes arquitectos han comprendido que  
la arquitectura no es asunto de ojo, sino de la piel.

- LUIS FERNÁNDEZ-GALIANO

# Contenido

PAG.

## 1.0 RESUMEN

1.1 Resumen	18
1.2 Palabras clave	18
1.3 Abstract	19
1.4 Keywords	19

## 2.0 INTRODUCCIÓN

2.1 Objetivos	22
2.2 El paisaje y el habitar. Importancia de los espacios abiertos	24
2.3 Desaparición de espacios verdes	28
2.4 Sobre arquitectura emocional y Neurociencia	30
2.5 Dinamismo en la Atmósfera	36

## 3.0 DESAFIOS Y SOLUCIONES

3.1 Espacios abiertos públicos	42
3.2 Espacio público. Expresión de identidad y sentido de pertenencia	46
3.3 Fundamentación	50

## 4.0 MARCO TEÓRICO

4.1 Análisis histórico	54
4.2 Análisis social	56
4.3 Análisis construido	58
4.4 Análisis del sitio	64

## 5.0 FUNDAMENTACIÓN Y RESULTADOS

5.1 17 ODS	82
5.2 Resultados de campo	86
5.3 Conclusiones	100

## 6.0 PROCESO CREATIVO

6.1 Imagen creativa	104
6.2 Pautas de diseño	108
6.3 Diagrama de relaciones	116
6.4 Programa arquitectónico	118
6.5 Zonificación	120
6.6 Master plan	122
6.7 Mobiliario	124
6.8 Especies elegidas	130
6.9 Detalle paisajita	134
6.10 Ilustración del proyecto	139

## 7.0 ANEXOS

7.1 Referencias bibliográficas	153
7.2 Glosario	157

## 8.0 PROYECTO EJECUTIVO

8.0 Proyecto Ejecutivo: planos ejecutivos y presupuesto	160
---------------------------------------------------------	-----

PAG.

# Índice de figuras

	PAG.		PAG.
<b>FIG. 01-</b> Diagrama de elementos para el diseño del espacio. Fuente: Elaboración propia.	35	<b>FIG. 22-</b> Vista del Bosquecito. Fuente: Fotografía propia (2025).	70
<b>FIG. 02-</b> Mapeo de espacios abiertos a nivel Municipal. Fuente: Elaboración propia (2023).	43	<b>FIG. 23-</b> Jardinera dentro del Bosquecito. Fuente: Fotografía propia (2025).	71
<b>FIG. 03-</b> Mapeo de espacios abiertos a nivel Centro Universitario. Fuente: Elaboración propia (2023).	44	<b>FIG. 24-</b> Bote de basura y señalética. Fuente: Fotografía propia (2025).	71
<b>FIG. 04-</b> Mapeo de espacios abiertos a nivel Facultad. Fuente: Elaboración propia (2023).	45	<b>FIG. 25-</b> Orientación solar. Fuente: Elaboración propia. (2025).	72
<b>FIG. 05-</b> Estatua de herrería en Bosquecito. Fuente: Imagen propia (2024).	49	<b>FIG. 26-</b> Ubicación de flora existente. Fuente: Elaboración propia. (2025).	73
<b>FIG. 06-</b> 8 de diciembre de 1973, Centro Universitario. Fuente: Facebook oficial UAQ (2020).	55	<b>FIG. 27-</b> Diagrama de fauna existente. Fuente: Elaboración propia (2025).	77
<b>FIG. 07-</b> Diagrama de usuario. Fuente: Elaboración propia (2024).	57	<b>FIG. 28-</b> Mapa de Clima - METEORED. Fuente: Elaboración propia, a partir de información INEGI (2026).	78
<b>FIG. 08-</b> Plaza I, Arquitectura. Fuente: Fotografía propia (2025).	59	<b>FIG. 29-</b> Diagrama suelo. Fuente: Elaboración propia (2026).	79
<b>FIG. 09-</b> Espacio de Identidad - Fac. Ingeniería. Fuente: Fotografía propia (2025).	60	<b>FIG. 30-</b> Diagrama ODS. Fuente: Elaboración propia a partir de PNUD (2022)	84
<b>FIG. 10-</b> Plaza de CEDIT - Fac. Ingeniería. Fuente: Fotografía propia (2025).	61	<b>FIG. 31-</b> Horas dentro de la Universidad. Fuente: Elaboración propia, a partir de datos obtenidos mediante formulario en Google Forms (2024).	87
<b>FIG. 11-</b> Plaza de Biotecnológico - Fac. Ingeniería. Fuente: Fotografía propia (2025).	62	<b>FIG. 32-</b> Horas libres. Fuente: Elaboración propia, a partir de datos obtenidos mediante formulario en Google Forms (2024).	88
<b>FIG. 12-</b> Aula abierta - Fac. Ingeniería. Fuente: Fotografía propia (2025).	63	<b>FIG. 33-</b> Actividades en tiempo libre. Fuente: Elaboración propia, a partir de datos obtenidos mediante formulario en Google Forms (2024).	89
<b>FIG. 13-</b> Mapa de Ubicación. Fuente: Elaboración propia (2025).	65	<b>FIG. 34-</b> Espacios más frecuentes. Fuente: Elaboración propia, a partir de datos obtenidos mediante formulario en Google Forms (2024).	90
<b>FIG. 14-</b> Camino que conecta a Aulas con la cafetería de la Facultad de Ingeniería. Fuente: Fotografía propia (2025).	66	<b>FIG. 35-</b> Evaluación de jardineras de FAC. ING. Fuente: Elaboración propia, a partir de datos obtenidos mediante formulario en Google Forms (2024).	91
<b>FIG. 15-</b> Mobiliario del Bosquecito. Fuente: Fotografía propia (2025).	67	<b>FIG. 36-</b> Evaluación de mobiliario urbano de FAC. ING. Fuente: Elaboración propia, a partir de datos obtenidos mediante formulario en Google Forms (2024).	92
<b>FIG. 16-</b> Vegetación en mal estado. Fuente: Fotografía propia (2025).	67	<b>FIG. 37-</b> Evaluación de iluminación de FAC. ING. Fuente: Elaboración propia, a partir de datos obtenidos mediante formulario en Google Forms (2024).	92
<b>FIG. 17-</b> Senderos interiores del Bosquecito. Fuente: Fotografía propia (2025).	67	<b>FIG. 38-</b> Evaluación de andadores/pasillos de FAC. ING. Fuente: Elaboración propia, a partir de datos obtenidos mediante formulario en Google Forms (2024).	93
<b>FIG. 18-</b> Jardineras. Fuente: Fotografía propia (2025).	68		
<b>FIG. 19-</b> Bancas de herrería. Fuente: Fotografía propia (2025).	68		
<b>FIG. 20-</b> Jardineras dentro del Bosquecito. Fuente: Fotografía propia (2025).	68		
<b>FIG. 21-</b> Camino conector a Cafetería de Fac.Ingeniería. Fuente: Fotografía propia (2025).	69		

	<b>PAG.</b>
<b>FIG. 39-</b> Evaluación de plazas/espacios abiertos de FAC. ING. Fuente: Elaboración propia, apartir de datos obtenidos mediante formulario en Google Forms (2024).	<b>93</b>
<b>FIG. 40-</b> Evaluación de creatividad. Fuente: Elaboración propia, apartir de datos obtenidos mediante formulario en Google Forms (2024).	<b>94</b>
<b>FIG. 41-</b> Evaluación de alegría. Fuente: Elaboración propia, apartir de datos obtenidos mediante formulario en Google Forms (2024).	<b>95</b>
<b>FIG. 42-</b> Evaluación de distracción. Fuente: Elaboración propia, apartir de datos obtenidos mediante formulario en Google Forms (2024).	<b>95</b>
<b>FIG. 43-</b> Evaluación de tranquilidad. Fuente: Elaboración propia, apartir de datos obtenidos mediante formulario en Google Forms (2024).	<b>96</b>
<b>FIG. 44-</b> Evaluación de concentración. Fuente: Elaboración propia, apartir de datos obtenidos mediante formulario en Google Forms (2024).	<b>96</b>
<b>FIG. 45-</b> Evaluación de la importancia de espacios abiertos. Fuente: Elaboración propia, apartir de datos obtenidos mediante formulario en Google Forms (2024).	<b>97</b>
<b>FIG. 46-</b> Comentarios de comunidad universitaria. Fuente: Elaboración propia, apartir de datos obtenidos mediante formulario en Google Forms (2024).	<b>98</b>
<b>FIG. 47-</b> Proceso creativo de logotipo. Fuente: Elaboración propia, (2025).	<b>105</b>
<b>FIG. 48-</b> Paleta de colores de vegetación. Fuente: Elaboración propia (2025).	<b>106</b>
<b>FIG. 49-</b> Identidad cromática. Fuente: Elaboración propia (2025).	<b>107</b>
<b>FIG. 50-</b> Diagrama de usuario. Fuente: Elaboración propia (2025).	<b>110</b>
<b>FIG. 51-</b> Diagrama de intención-emoción. Fuente: Elaboración propia (2025).	<b>111</b>
<b>FIG. 52-</b> Diagrama de intención-función. Fuente: Elaboración propia (2025).	<b>111</b>
<b>FIG. 53-</b> Diagrama de paleta de materiales propuestos. Fuente: Elaboración propia (2025).	<b>112</b>
<b>FIG. 54-</b> Diagrama de pautas para conservación del espacio. Fuente: Elaboración propia (2025).	<b>113</b>

	<b>PAG.</b>
<b>FIG. 55-</b> Trazos de formas abstractas intencionales de percepción. Fuente: Elaboración propia (2025).	<b>114</b>
<b>FIG. 56-</b> Tabla de relaciones. Fuente: Elaboración propia (2025).	<b>117</b>
<b>FIG. 57-</b> Programa arquitectónico. Fuente: Elaboración propia (2025).	<b>119</b>
<b>FIG. 58-</b> Diagrama de zonificación. Fuente: Elaboración propia (2025).	<b>121</b>
<b>FIG. 59-</b> Masterplan. Fuente: Elaboración propia (2025).	<b>123</b>
<b>FIG. 60-</b> Propuesta de mobiliario urbano: banca A. Fuente: Elaboración propia (2025).	<b>125</b>
<b>FIG. 61-</b> Propuesta de mobiliario urbano: banca B. Fuente: Elaboración propia (2025).	<b>126</b>
<b>FIG. 62-</b> Propuesta de mobiliario urbano: banca-plataforma. Fuente: Elaboración propia (2025).	<b>127</b>
<b>FIG. 63-</b> Propuesta de mobiliario urbano: banca envolvente. Fuente: Elaboración propia (2025).	<b>128</b>
<b>FIG. 64-</b> Propuesta de mobiliario urbano: gradas de escenario. Fuente: Elaboración propia (2025).	<b>129</b>
<b>FIG. 65-</b> Vegetación exótica naturalizada. Fuente: Elaboración propia (2025).	<b>131</b>
<b>FIG. 66-</b> Vegetación aromática. Fuente: Elaboración propia (2025).	<b>132</b>
<b>FIG. 67-</b> Vegetación ornamental. Fuente: Elaboración propia (2025).	<b>133</b>
<b>FIG. 68-</b> Composiciones vegetales. Fuente: Elaboración propia (2025).	<b>135</b>
<b>FIG. 69-</b> Composiciones vegetales. Fuente: Elaboración propia (2025).	<b>136</b>
<b>FIG. 70-</b> Composiciones vegetales. Fuente: Elaboración propia (2025).	<b>137</b>
<b>FIG. 71-</b> Ilustración de área recreativa. Fuente: Elaboración propia (2026).	<b>140</b>
<b>FIG. 72-</b> Ilustración de área de descanso. Fuente: Elaboración propia (2026).	<b>142</b>
<b>FIG. 73-</b> Ilustración de área de público. Fuente: Elaboración propia (2026).	<b>144</b>
<b>FIG. 74-</b> Ilustración de área de escenario. Fuente: Elaboración propia (2026).	<b>146</b>
<b>FIG. 75-</b> Vista superior de suculentas plantadas en tronco. Fuente: Elaboración propia (2026).	<b>148</b>
<b>FIG. 76-</b> Ilustración de intervención en escultura geométrica existente. Fuente: Elaboración propia (2026).	<b>148</b>
<b>FIG. 77-</b> Ilustración de muro de identidad Bosquecito. Fuente: Elaboración propia (2026).	<b>149</b>

# RESUMEN

## 1.1 RESUMEN

La presente investigación muestra la propuesta de diseño de un espacio abierto para la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Querétaro. Reflejando la importancia de áreas verdes y abiertas dentro de institutos educativos de nivel superior. Considerando en la propuesta: la correcta aplicación de diseño arquitectónico y paisajista, espacio público, diseño de mobiliario y, sobre todo, áreas que proyecten un dinamismo en la atmósfera, otorgando identidad y sentido de pertenencia a la comunidad universitaria.

Se inicia con una profunda investigación de campo y de los principales retos que presenta la comunidad universitaria al habitar el espacio a intervenir. Así como también, se busca analizar diversas ramas de estudio: Arquitectura emocional, paisajismo, neuro arquitectura, biofilia, etc. Para un eficiente planteamiento al momento de diseñar una propuesta que tenga como principal objetivo: ser un espacio habitable, con una atmósfera que incite al participante involucrarse en ella.

## 1.2 PALABRAS CLAVE

Espacio ambiental, Habitabilidad, Biofilia, Innovación educativa, Arquitectura emocional, Espacio público, Paisajismo

## 1.1 ABSTRACT

This research presents a proposed design for an open space at the Faculty of Engineering of the Autonomous University of Querétaro. It reflects the importance of green and open areas within higher education institutions. The proposal considers the correct application of architectural and landscape design, public space, furniture design, and, above all, areas that project dynamism in the atmosphere, giving identity and a sense of belonging to the university community.

The research begins with in-depth field research and an analysis of the main challenges the university community faces when inhabiting the space to be developed. It also seeks to analyze various branches of study: emotional architecture, landscape architecture, neuroarchitecture, biophilia, etc., to ensure an efficient approach when designing a proposal whose main objective is to create a habitable space with an atmosphere that encourages users to immerse themselves in it.

## 1.2 KEYWORDS

Environmental space, Habitability, Biophilia, educational innovation, Emotional architecture, Public space, Landscaping

# INTRODUCCIÓN

## 2.1 Objetivos

### GENERAL

Diseñar un **espacio público abierto multifuncional** para la comunidad estudiantil en la Facultad de Ingeniería, CU; el cual, permita a los participantes una adecuada **habitabilidad** con **sentido de pertenencia**.

— Determinar y especificar las **pautas en diseño unificado** de espacios libres o comunes de: tonalidades, materiales, paisajismo e infraestructura, que brindan identidad a la Facultad, generando una propuesta de **intervención física del espacio**.

— Diseñar a partir de **consideraciones ambientales**, teniendo en cuenta los impactos a la naturaleza como el ecosistema, agua, aire y suelo.

— Generar **proyección económica** para su ejecución.

— Realizar un **proyecto ejecutivo** que proponga la aplicación de espacios que inciten al **esparcimiento**.

### ESPECIFICO

## 2.2

# El paisaje y el habitar. Importancia de los espacios abiertos

La habitabilidad y la arquitectura son palabras codependientes. Por su lado, la **habitabilidad** se entiende como “**algo o alguien ocupa un lugar**”, mientras que en **Arquitectura, se crea y construye espacios en los que el ser habita**.

La arquitectura y todo lo que la conlleva (formas, colores, objetos, etc.) tienen la finalidad de llevar al ser (entendiéndolo como el “usuario”) a habitar. Es por ello que **el usuario es el por qué y para qué** en los proyectos y diseños arquitectónicos. La habitabilidad es una cualidad en el espacio, mientras que los espacios arquitectónicos se convierten en arquitectura cuando logran ser habitadas, es decir, la Arquitectura proyecta espacios con el fin de darles vida, en donde el usuario llega a tener ciertas emociones o sentidos, libertad y vivencias, sin embargo, el mismo usuario es el que él y sólo él tiene el poder de darle **esencia al espacio** y hacerse **perteneciente** de él.

Dentro de Arquitectura se encuentra el **Paisajismo**, el cual está enfocado en el **progreso y la conservación** de entornos naturales. Para su aplicación se requieren conocimientos de arquitectura horticultura, diseño artístico, sociología, ecología y agronomía.

Esta rama tiene como principal objetivo: “embellecer y dar funcionalidad al espacio mediante la naturaleza, sin provocar impactos medioambientales, propiciando estilos de vida más conscientes y saludables” (Universidad ORT Uruguay, 2021).

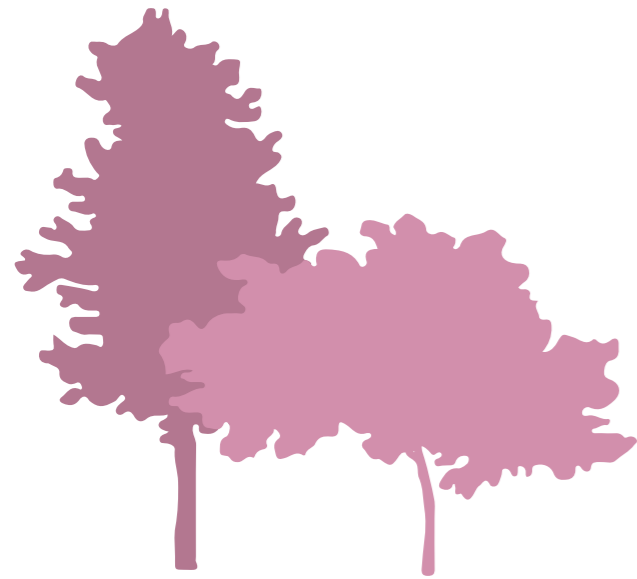
A nivel mundial, después de la pandemia de **Covid-19**, la OMS y otras organizaciones recomendaron la aplicación de **espacios abiertos en institutos** escolares como una medida de seguridad para **prevenir contagios**, afirmando que: “Los espacios de juego o enseñanza al aire libre facilitan la lucha contra la propagación del virus y alivian los problemas físicos y psicológicos derivados de las cuarentenas” (UNICEF, 2021). Es por ello que el uso de espacios exteriores dentro de la Facultad puede ayudar a **mitigar futuras pandemias**.

**“Las áreas verdes permiten a las personas recuperarse de la fatiga mental sin ningún esfuerzo, restaurando la capacidad de prestar atención principalmente, lo cual promueve un desarrollo psicológico saludable mejorando la calidad de vida”**

(Gareca Mireya, 2017)

## El área verde...

La SEDEMA define a las áreas verdes en espacios públicos o privados abiertos como: bosques urbanos, parques, jardines, glorietas, camellones, barrancas, áreas cubiertas de pasto, así como centros deportivos, cementerios y hasta tierras con potencial agrícola, que tengan como elemento principal la vegetación (SEDEMA, 2022). Por otro lado, según la Norma mexicana de la Edificación Sustentable se entiende como **área verde a la superficie dentro del espacio destinada a mantener el conjunto de servicios ambientales:** infiltración, microclima, biodiversidad, paisaje, etc. Y el manejo del paisajismo tiene como objetivo buscar la integración con el entorno, generar identidad y crear una mejor estética del espacio (Secretaría de Economía, 2013, NMX-AA-164-SCFI-2013).



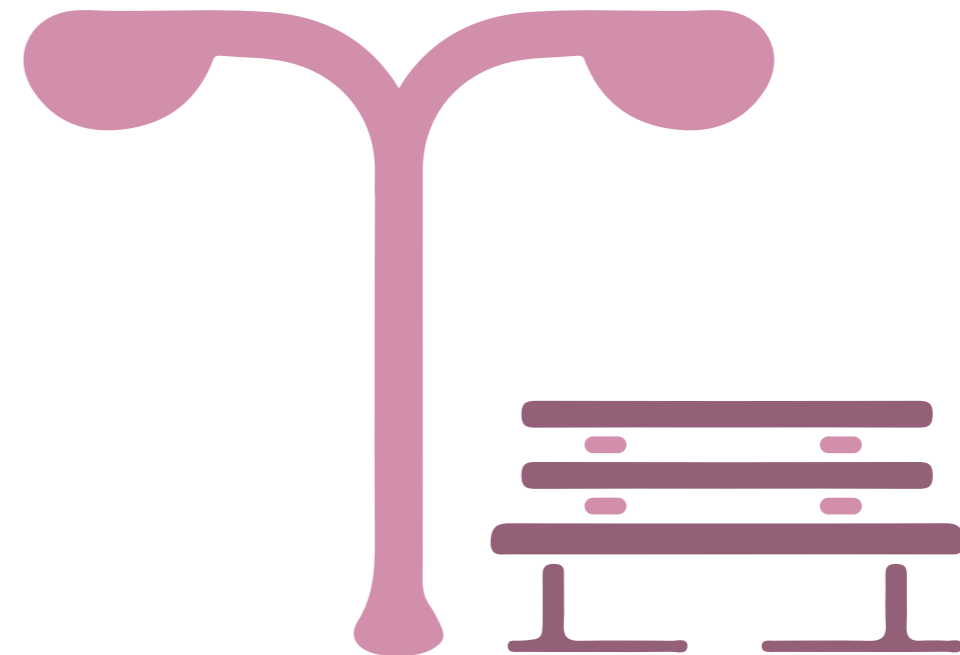
Por lo que se entiende, que los espacios verdes públicos se consideran como uno de los principales elementos de la vida social. Convirtiéndose como **espacios de encuentro, de integración y de intercambio;** promoviendo la diversidad cultural dentro de una sociedad, además, dicho espacio se genera como un valor simbólico de identidad y pertenencia.

## Espacio público...

Jane Jacobs, teórica del urbanismo, menciona en su teoría de **“ojos en la calle” (Jacobs, 1961)**, que el espacio público hace que las personas se sientan cómodas y protegidas, aun cuando sean desconocidos unos con otros. Se puede interpretar que, se consideran elementos que deben estar presentes para el espacio público: contacto entre edificios y calles, que los espacios públicos sean atractivos, iluminación y espacios amplios para caminar.

Por otro lado, el urbanista Kevin Lynch realizó un estudio en tres ciudades norteamericanas, para estudiar la **percepción, memoria, razonamiento de los habitantes de la ciudad**, concluyó que, al dar una buena calidad visual en el entorno, los ciudadanos desarrollan conductas y comportamientos razonables (Lynch, 1960).

**“El diseño es la gente”**  
- Jane Jacobs



## 2.3 Desaparición de espacios verdes

**“Las condiciones de la vida moderna están afectando nuestra capacidad de prestar atención y procesar la información, teniendo como consecuencia la fatiga mental a través de la falta de atención, irritabilidad e impulsividad” (Gareca Mireya, 2017).**

De acuerdo a una publicación emitida por el Gobierno de México, se afirma que las áreas verdes tienen un rol muy importante dentro de los espacios urbanos, ya que emite funciones biológicas, como: detener contaminantes, regulación de temperatura, protección y desarrollo de la biodiversidad. De igual forma, el impacto que tiene en la sociedad es abismal, reduce el estrés, impulsa a la convivencia social, en general mejorando su estado de salud. En dicho artículo, se confirma que **en México se tiene aproximadamente 5m<sup>2</sup> de área verde por habitante**, cuando lo adecuado sería al menos 16m<sup>2</sup> para garantizar el bienestar, según la Organización Mundial de la Salud (CONANP, 2018).

Por otro lado, un factor principal de la escasez de áreas verdes es el poco cuidado que se le brinda, esto podría deberse a diversas razones, la falta de dedicación, el presupuesto, los intereses socio-políticos e incluso la **degradación del entorno urbano**.

Sin embargo, para fines académicos y del presente proyecto, se cuenta con servicio de mantenimiento por parte de la institución académica, incluyendo servicios de limpieza, fertilización, riego y deshierbe. A simple vista, se aprecia que los institutos educativos gradualmente han sobrepasado su crecimiento constructivo planteado inicialmente, ya sea por razones económicas y el crecimiento de población estudiantil, cambiando el manejo de plantas, jardineras, césped a aulas cerradas, laboratorios, talleres, estacionamientos, que tiene como resultado la desaparición gradual de áreas verdes, para dar espacio a edificios educativos.

Es importante reconocer que el **bien social y ambiental** se encuentran relacionados y el hecho de separarlos ha traído y traerá consecuencias, como lo hemos visto a la actualidad: calidad del aire baja, riesgo de inundaciones, degradación de la biodiversidad.

## 2.4 Sobre Arquitectura emocional y Neurociencia

**La escasez de espacios verdes es sin duda un factor problemático que costaría la vida humana**

La Dr. Kuo y su equipo de científicos del Laboratorio de Paisaje y Salud de la Universidad de Illinois, señala que “el contacto directo con **entornos naturales** contribuye a un mayor rendimiento y produce un mejor **funcionamiento cognitivo**, además de **potenciar la autodisciplina** y el control de los impulsos, teniendo como resultado una mayor **salud mental**” (Rodríguez, 2011).

De acuerdo a su etimología, viene del latín “bio” que significa vivo y “philia” que es un tipo de amor que suele traducirse como amistad o afecto. Concepto creado por primera vez por el psicólogo Erich Fromm en 1964, para que posteriormente en 1984 por Edwar Osborne Wilson en el libro Biophilia en donde desarrolla con mayor profundidad

el concepto desde una perspectiva más evolutiva en el área de la biología, más adelante el biólogo desarrolló una hipótesis que afirma que el **contacto con la naturaleza** es esencial para el **desarrollo psicológico humano** (Arrimada, 2022).

El **contacto con la naturaleza** es sumamente importante para el ser humano, donde se asocian diversos beneficios, se destaca una **mayor esperanza de vida**. Incluso, en el 2015 el Instituto de Salud Global realizó un análisis sobre el impacto de la salud en Europa, en base a la relación de datos de mortalidad por causas naturales relacionado con los bajos niveles de espacio verde. El TOP 3 de ciudades se encuentran principalmente en Italia, Reino Unido y España. Esto podría ser tan certero ya que los espacios verdes incitan principalmente a menos problemas de salud mental y enfermedades cardiovasculares, función cognitiva en los infantes y en el espacio favorece a mitigar la contaminación atmosférica, contribuye al almacenamiento del CO2 y amortigua el calor y el ruido. La escasez de espacios verdes es sin duda un factor problemático que costaría la vida humana (ISGlobal, 2021).

En la Arquitectura, para proyectar se debe tener a consideración diversos factores que afectan de una manera emocional y cognitiva al ser que habita el espacio. Según la Real Academia Española, se le denomina a la Neurociencia como “la ciencia que se ocupa del sistema nervioso o cada uno de sus diversos aspectos y funciones especializadas”. (Xia, P.Y. 2021). A raíz de la definición anterior tenemos a la **Neuroarquitectura**, simplificándose en cómo un determinado espacio puede afectar a la mente de la persona que lo utiliza y en resultado, como se pueden comportar en virtud de estos espacios.

Por otro lado, la Academia de Neurociencias para la Arquitectura nos informa que la Neuroarquitectura surgió en 1998, cuando dos neurocientíficos, Fred H. Gage y Peter Eriksson, descubren que el cerebro humano es capaz de producir nuevas neuronas en la edad adulta con un entorno que lo estimule. Una definición clara es que: “la neuroarquitectura es una convivencia entre los espacios físicos y los estados mentales” (IMNC, 2019).

La **neurociencia** nos brinda la aceptación de la presencia de una **memoria genética** que presenta la **esencia de la existencia humana** desde sus orígenes. Es decir, que desde que nacemos tenemos en alguna zona del cerebro, experiencias, conocimiento y memoria transmitidos de manera genética a las neuronas.

## “Los cambios en el entorno cambian el cerebro, por tanto, modifican nuestro comportamiento” (Fred Gage, 2003)

Por lo tanto, la Arquitectura tiene también sus **raíces e impacto mental** en nuestra historia biológica. Como lo afirma la Arquitecta Carrasco: “El hecho que nos produce profundo placer, de reunirnos al aire libre en torno a una fogata, proviene de la **seguridad y el sentido de unidad de grupo**, que sintieron nuestros ancestros hace más de **50,000 años** con el descubrimiento del fuego” (Carrasco, 2018).

De acuerdo con el artículo de Impacto de las áreas verdes en el proceso de enseñanza aprendizaje, se dice: “Otras investigaciones han demostrado que el **espacio verde es un promotor de la salud**, al cual se le atribuye beneficios en la salud mental como la recuperación de la fatiga mental y la reducción del estrés, los resultados de algunos autores sugieren que la **“ecologización”** podría ser una estrategia potencial de mejora de la salud mental...” (Gareca Mireya, 2017).



La relación que hay entre las ramas mencionadas es que buscan los mismos objetivos, **crear espacios que inciten a la felicidad, bienestar, productividad del ser** y así, tener como resultado una mejor calidad de vida, reduciendo el estrés y la ansiedad.

De acuerdo al estudio de Neuroarquitectura en espacios educativos, es necesario crear espacios que **fomenten la felicidad** del usuario provocando el crecimiento de nuevas células, dando como resultado un sin fin de beneficios en la comunidad universitaria, sobre todo, en el rendimiento académico, generando oportunidades para trabajar en comunidad y fomentando la **proactividad**.

ANFA (La Academia de la Neurociencia para la Arquitectura) fundada en el 2003, marca los aspectos más esenciales para el diseño del espacio, siendo tales aspectos el cerebro interpreta, analiza y reconstruye lo que lo rodea (Carrasco, 2018).

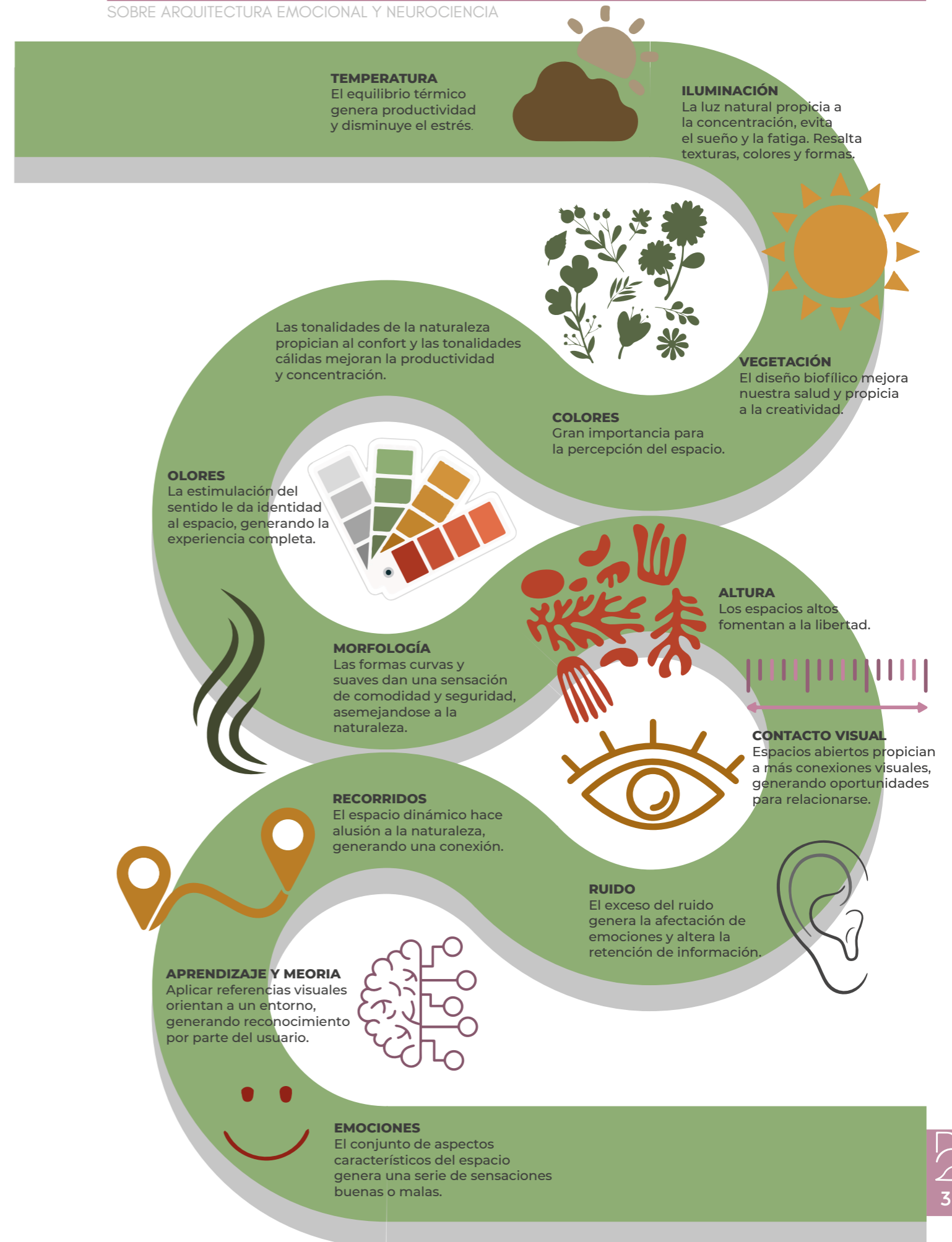


FIG. 01- Diagrama de elementos para el diseño del espacio. Fuente: Elaboración propia (2023).

## 2.5 Dinamismo en la Atmósfera

Hay algo dentro del Bosquecito que me conmueve; el viento, los árboles, la sombra que emane de ellos, las flores, las parejas en su receso, las carcajadas al fondo de un grupo de amigos, el cielo, conversaciones cercanas, actividades de estudiantes, la temperatura... Me ronda por la mente un pequeño fragmento del Arquitecto Zumthor: “Mi propio estado de ánimo, mis sentimientos, mis expectativas cuando estaba sentado allí. Me viene a la cabeza esa célebre frase inglesa, que remite a Platón: “Beauty is in the eye of the beholder” [“La belleza está en los ojos de quien mira”]” (P. Zumthor, 2006).

Peter Zumthor es un Arquitecto suizo, quien recibió el premio Pritzker en el 2009 y una de sus mayores contribuciones es la ideología de las atmósferas en la arquitectura. Sus espacios producen un juego de dar y recibir, un prestarse atención y enriquecimiento mutuo, marca perfectamente la ideología de sus obras como una percepción en total armonía con el espacio construido (P. Zumthor, 2006).

Para Zumthor, lo realmente importante en la Arquitectura es que conmueva a través de un conjunto de cosas que la complementan, la gente que la vive, el ruido, los colores, los materiales, texturas, las formas que se entienden o las formas que se intentan leer, evocando emoción, contemplación y creando una conexión con el entorno.

Menciona que, en la arquitectura, como usuario, en décimas de segundo tenemos una sensación de lo que es el espacio, algo en el ser que arroja un entendimiento inmediato del espacio. Zumthor se refiere como atmósfera a una sensibilidad emocional, una percepción que los seres humanos tenemos para sobrevivir.

Zumthor menciona un conjunto de elementos que logran englobar la atmósfera, principalmente un cuerpo que funciona, como: estructura, los materiales, la mezcla de sonidos, la temperatura, **las cosas a nuestro alrededor**, aquello que le da al espacio el sentido del hogar para el individuo, en el sexto habla sobre el sosiego y seducción, invitando a la calma y atrayendo al usuario al espacio.

La tensión entre el interior y el exterior es el séptimo y consecutivamente los grados de intimidad, refiriéndose a la dimensión que hay entre una relación de lo construido y las personas. Y finalmente, la luz sobre las cosas, el juego en conjunto entre los materiales y la luz natural.

Zumthor y su ideología es un claro ejemplo de la **Arquitectura emocional**, aquella que da cuenta que no es solo una construcción y estructura vacía, es la gente que habita en ella y la vida que hay en esa gente existiendo en tal estructura, es ahí cuando la Arquitectura se vuelve un **arte útil**.

De acuerdo al discurso planteado, el dinamismo puede estar presente en el movimiento y cambio que se produce naturalmente en el entorno y en las personas, es decir, ya sea emocional, artístico o conceptual, logrando en él un cambio de luz y materiales o simplemente en la circulación fluida de los espacios.

**“La atmósfera habla a una sensibilidad emocional, una percepción que funciona a una increíble velocidad y que los seres humanos tenemos para sobrevivir”**  
(P. Zumthor, 2006)

**“La arquitectura tiene su propio reino... un contenedor sensible para el ritmo de los pasos en el suelo, para la concentración del trabajo, para el silencio del sueño”**  
(P.Zumthor, 1998)



# DESAFIOS Y SOLUCIONES

## 3.1 Espacios abiertos públicos

Contar con espacios públicos es un reflejo de una conciencia urbana que se desarrolla en una localidad, ya que estimula la interacción social libre y consciente. Particularmente, el crecimiento de la **Ciudad de Querétaro es un claro ejemplo de la expansión de la huella urbana**, lo ideal es que sea de una manera sostenible para evitar el crecimiento de la mancha de contaminación. Dentro de la ciudad se encuentran áreas verdes muy escasas, pero de gran densidad, muy pocas de ellas se consideran como reservas naturales y algunas otras aparte de áreas verdes funcionan también como espacio público.

Asimismo, dentro del Centro Histórico de Querétaro, existe un gran conjunto de espacios públicos que se han vuelto representativos históricamente con conceptualizaciones identificables.

**El espacio público es funcional cuando logra ser disfrutado libremente**, sin limitaciones y no siendo apreciado a la distancia, como la Alameda y el Cerro de las Campanas, prohibiendo la entrada o enrejar para impedir su uso público. Convirtiéndose en un espacio público fuera del alcance al público. Ver figura 02.

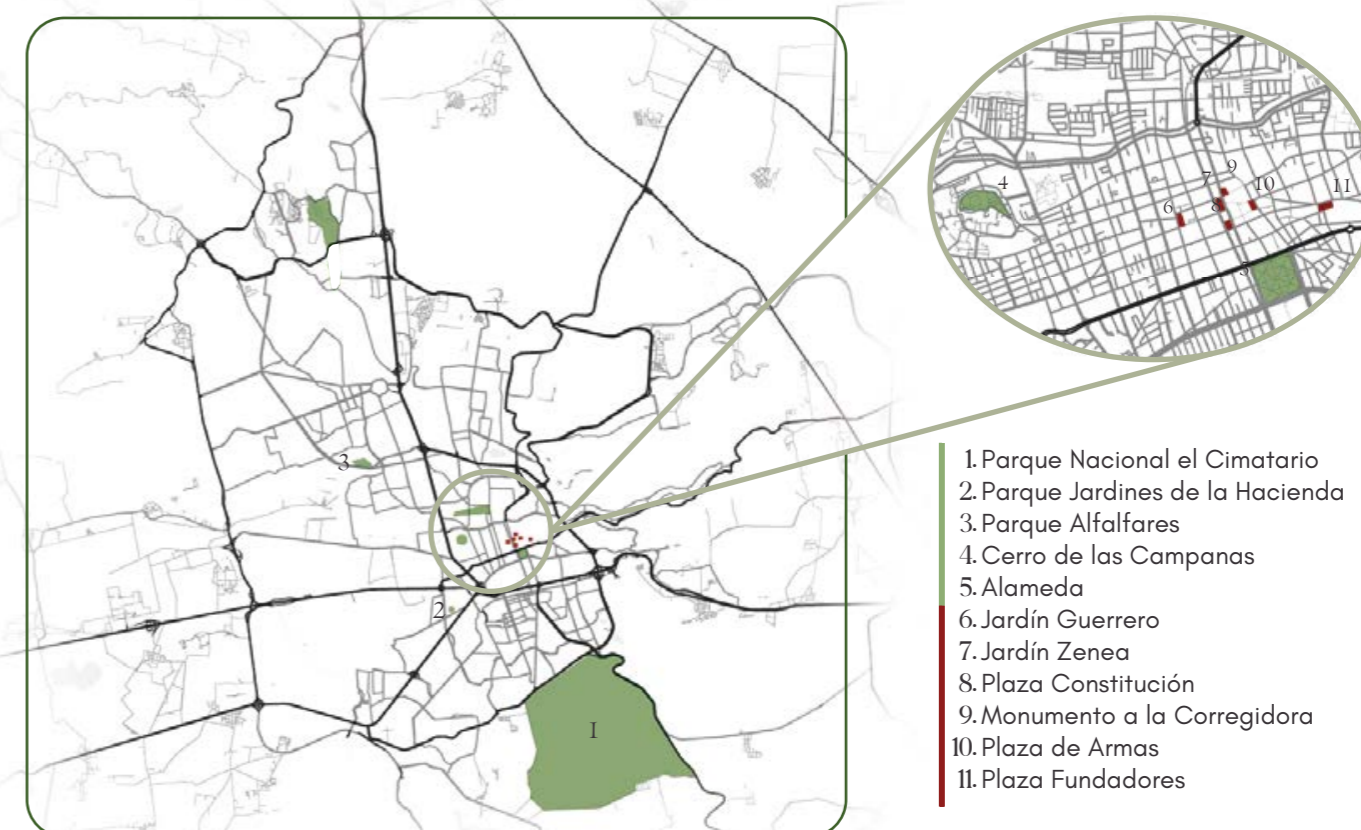
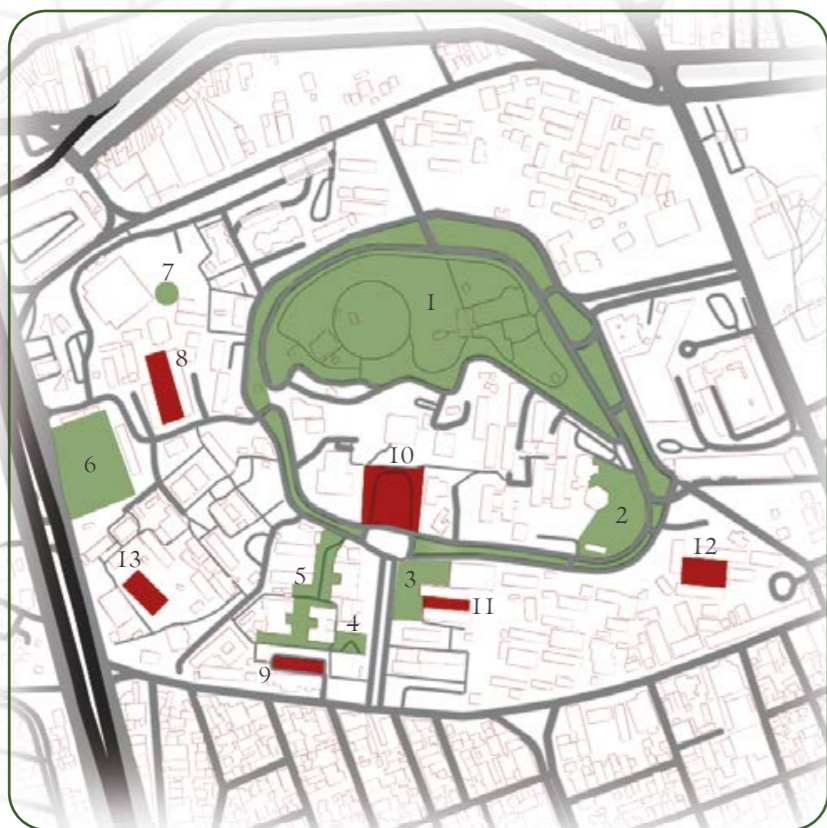


FIG. 02- Mapeo de espacios abiertos a nivel Municipal. Fuente: Elaboración propia (2023).

Dentro del Centro Universitario UAQ se encuentran un sin fin de espacios abiertos, algunos con infraestructura como plazas y otros que la misma comunidad universitaria ha ido adoptando y adaptando por el ambiente agradable que se genera como áreas verdes. Dentro de los espacios abiertos se realizan actividades académicas y culturales representativas de la comunidad universitaria. Ver figura 03.



- 1. Cerro de las Campanas
- 2. Área verde Fac. de Derecho
- 3. Área verde FCA
- 4. Área verde de Fac. Química
- 5. Cafetería y pasillo verde Fac. Química
- 6. Estadio Universitario de Fútbol
- 7. Área verde de FCPyS
- 8. Plaza I Arquitectura Fac. Ingeniería
- 9. Plaza Fac. Química
- 10. Explanada de Rectoría
- 11. Plaza de FCA
- 12. Plaza Fac. Enfermería
- 13. Plaza de Biotecnológico

FIG. 03- Mapeo de espacios abiertos a nivel Centro Universitario.  
Fuente: Elaboración propia (2023).

Particularmente, el crecimiento de la Facultad de Ingeniería ha generado que existan espacios públicos abiertos para la socialización sin un fin en específico, se ha visualizado en los últimos años un considerable desarrollo en la implementación de estos espacios, sin embargo, se puede trabajar de una manera más eficiente la integración de la vegetación vinculado a la arquitectura paisajista y de igual forma crear una identidad con la infraestructura y el mobiliario urbano. Ver figura 04.



- 1. Plaza de Biotecnológico
- 2. Aula abierta
- 3. Plaza I - Arquitectura
- 4. Aula Libre I - Arquitectura
- 5. Bosquecito

FIG. 04- Mapeo de espacios abiertos a nivel Facultad.  
Fuente: Elaboración propia (2023).

De acuerdo con la Real Academia Española (2023), se entiende como identidad al conjunto de rasgos propios de un individuo o colectivo que los caracteriza frente a los demás. El factor social, cultural, historia y tradiciones son factores relacionados con el espacio público. Por otro lado, la pertenencia se entiende como un hecho o circunstancia de formar parte de un conjunto o comunidad, se traduce en un sentimiento de conexión y apropiación con el entorno.

**El espacio que refleja la identidad de los usuarios que habitan en él es percibido como un lugar de pertenencia, y a su vez, la apropiación del espacio aporta a reforzar la identidad**

La arquitectura proporciona un **“sentido de lugar”** que es esencial para la identidad personal y comunitaria. Este sentido de lugar se logra cuando los individuos pueden relacionarse emocionalmente con su entorno construido, reconociendo elementos que reflejan su historia y cultura.

La gestión de un diseño inclusivo que logre ser accesible y acogedor para los participantes puede mejorar el bienestar y la cohesión social, facilitando la interacción y fomentando los lazos comunitarios. Así también, identificar los elementos en común de los espacios abiertos de la Facultad para crear el sentido de identidad y pertenencia, priorizando la seguridad y la estética del espacio y sobre todo destacar actividades y eventos del espacio público, atraen al usuario permitiendo su apropiación.

## 3.2 Espacio Público. Expresión de identidad y sentido de pertenencia

**Las universidades presentan carencia de espacios en donde la comunidad universitaria pueda interactuar e incluso ampliarse, esto presenta una desconexión social dando como resultado una experiencia menos enriquecedora.**

La creación de propuestas para el mejoramiento y cuidado de espacios abiertos y áreas verdes dentro de la Facultad de Ingeniería es una necesidad para fomentar un ambiente de aprendizaje completo.

El presente proyecto, busca crear un entorno que promueva la cohesión social y el bienestar emocional, con el fin de ser un punto focal para actividades académicas, culturales, eventos comunitarios y simplemente un lugar de descanso y socialización.

La finalidad del proyecto es crear un espacio que brinde sentido de identidad y pertenencia entre la comunidad universitaria. Al generar un entorno agradable y sostenible se busca:

- Interacción social: Actúa como un punto de encuentro, facilitando la interacción e intercambio de ideas entre diversidades.
- Bienestar emocional: El contacto con la naturaleza y los espacios abiertos contribuyen a la reducción del estrés y la mejora emocional.
- Arte y cultura: Brindar espacios para actividades culturales, lo cual es crucial para el desarrollo de la comunidad universitaria.
- Sentido de pertenencia: a través del diseño, puede llegar a convertirse en un hito, fortaleciendo el vínculo entre la comunidad y su entorno.

La falta de espacios verdes y públicos contribuye a niveles más altos de estrés y problemas de salud físicos y mentales. Actualmente, la Universidad carece de áreas abiertas donde los estudiantes puedan socializar de manera informal, lo que puede llevar a un aislamiento y desconexión comunitaria, dificultando la creación de una identidad colectiva.

El proyecto es esencial para mejorar la calidad de vida, al abordar necesidades comunes y problemáticas existentes. Se espera crear un entorno que enriquezca la experiencia universitaria y fortalecer los lazos entre toda la comunidad universitaria.



FIG. 05- Estatua de herrería en Bosquecito - Imagen propia (2024).

**La selección y gestión de recursos juega un papel muy importante para lograr la eficacia del proyecto, teniendo en cuenta factores como la fauna, clima, mantenimiento e infraestructura, riego y conservación de flora y materiales, teniendo en cuenta el presupuesto y la planeación de obra para el desarrollo del proyecto, asegurando una implementación ordenada y efectiva.**

## 3.3 Fundamentación

**La falta de espacios abiertos limita el potencial de aprendizaje integral, impidiendo que los estudiantes encuentren áreas de esparcimiento y relajación que complementen su formación académica.**

Se plantea desarrollar principalmente una identidad común junto a otros espacios abiertos ya existentes, a través de texturas, formas, materiales a otros espacios abiertos y públicos de la facultad, tal efecto traerá como resultado crear símbolos de identidad para la comunidad universitaria, generando orgullo y pertenencia entre quienes habitan y usan el espacio, ocasionando un vínculo emocional de los estudiantes y egresados de la institución.

Así también, cuidar a la flora del espacio siendo necesario un reacomodo y planificación de mantenimiento. Mientras que para la fauna se plantea incluir infraestructura que pueda traer como beneficio el cuidado y resguardo de quienes habitan.

Diseñar un entorno que fomente no sólo la educación académica, sino también la socialización, el contacto con la naturaleza y el desarrollo de actividades recreativas y culturales.

El espacio abierto público ofrece la posibilidad de realizar actividades educativas al aire libre, así como eventos comunitarios, fortaleciendo el sentido de pertenencia y la cohesión entre los estudiantes. Se logra a través de espacios que sean accesibles para la comunidad universitaria, componiéndose de áreas de descanso, zonas de estudio, jardines, áreas de recreación e infraestructura entre ellas: caminos y mobiliario. Promoviendo así el uso multifuncional y adecuado a las necesidades de los usuarios, generando así recuerdos y experiencias compartidas y convirtiéndose en un espacio que identifique visualmente dentro de la universidad, siendo un punto de referencia.

**El objetivo tiene la finalidad de responder a la necesidad de mejorar el bienestar del participante, al brindar un entorno que favorezca tanto el desarrollo académico como personal y colectivo como individual.**

# 4.0

MARCO  
TEÓRICO

Ingeniería, en la Universidad Autónoma de Querétaro es una facultad académica con una historia de 50 años, siendo un referente en la formación profesional. El impacto social y educativo de la Facultad se ha extendido en ocho campus ubicados en siete municipios del estado de Querétaro, lo cual implica una mayor accesibilidad a estudiantes de diversas regiones.



**El diseño del espacio se plantea como una respuesta a las nuevas formas de interacción educativa.**

FIG. 06- 8 de diciembre de 1973, Centro Universitario. Fuente: Facebook oficial UAQ (2020).

## 4.1 Análisis histórico

La diversidad educativa y la forma en la que se imparte logra una mayor inclusión a la comunidad universitaria, se ha mostrado un crecimiento constante tanto en la infraestructura como en su oferta educativa, atendiendo necesidades sociales, económicas y tecnológicas de su entorno. Dicho crecimiento ha limitado el potencial de espacios abiertos para convertirse en lugares de estancia, encuentro y desarrollo personal y académico.

El análisis histórico permite observar la falta de jerarquía en espacios abiertos multifuncionales y de resignificarlos mediante una intervención arquitectónica adecuada.

Actualmente, el Bosquecito no cuenta con un programa definido, siendo su función principal como lugar de tránsito y estancia temporal, un espacio con intervenciones mínimas y eventuales. Contrario a una ruptura con el pasado, el proyecto busca recuperar y resignificar el espacio abierto, con una función activa que fortalece la relación académica, social y cultural. La propuesta encaja en la continuidad histórica de la universidad, proyectando hacia el futuro los espacios abiertos como elementos fundamentales en la institución.

## 4.2 Análisis social

### En el presente proyecto toma en cuenta que el participante se conjunta con mayor medida por los estudiantes y profesores...

...Sin embargo, se considera de gran importancia otros factores clave, como la fauna que habita el Bosquecito, así también como comerciantes y visitantes que acuden en menor medida. En base al presente análisis, se plantea el diseño de un espacio abierto verde que beneficie a la convivencia armónica entre los diversos usuarios del entorno universitario.

A través de ello, se proyecta elementos que beneficien al resguardo de las especies locales, priorizando la protección del ecosistema natural dentro de la Facultad. Así también, se busca generar un espacio adecuado para fomentar la recreación y esparcimiento, el Bosquecito se convertiría en un hito, donde la comunidad universitaria y otros actores sociales disfruten de un ambiente equilibrado. En este sentido, al igual que el crecimiento universitario, el impulso del desarrollo de espacios verdes dentro del campus es de suma importancia ya que fortalece la conciencia ecológica y promueve el bienestar de la comunidad.

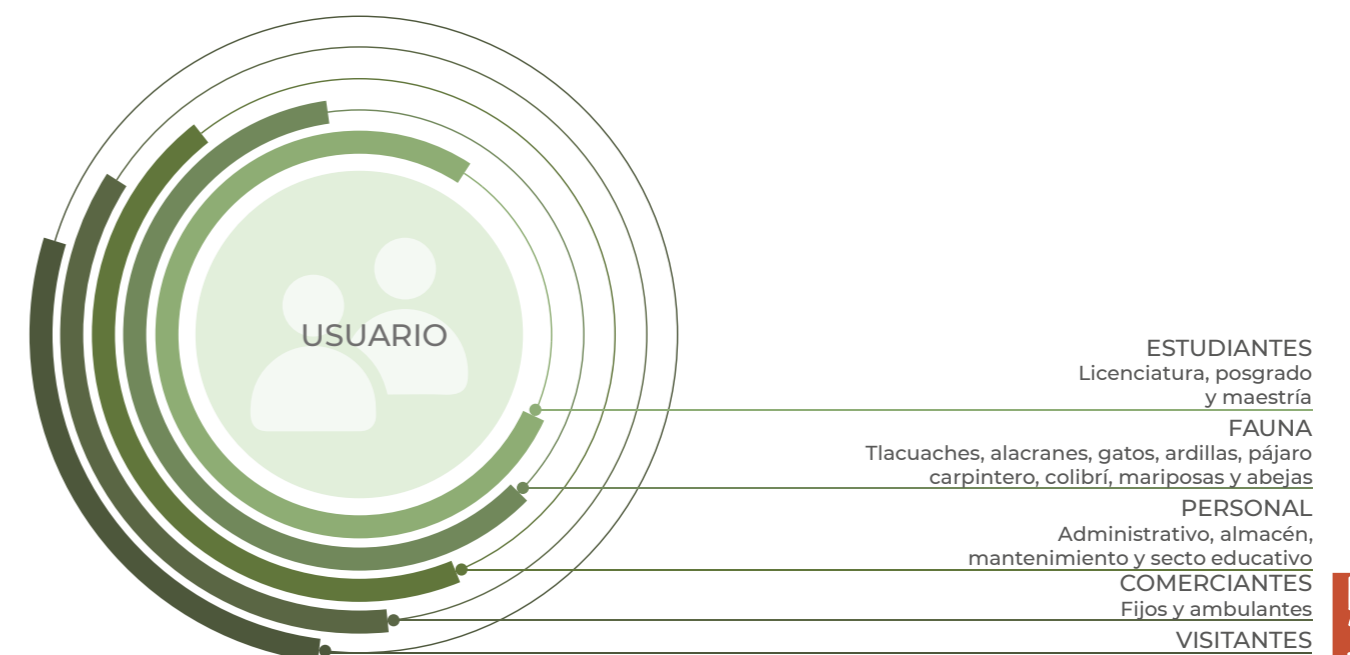


FIG. 07- Diagrama de usuario. Fuente: Elaboración propia (2024).

## 4.3 Análisis de entorno construido

A lo largo de los años, se ha visualizado la implementación paulatina de espacios abiertos dentro de la Facultad, como: el aula libre del edificio I, para el estudio y descanso de los alumnos, la Plaza I inaugurada en el año 2018 y la Aula al aire libre, proyecto terminado en el año 2022. En el contexto del Edificio I de la Facultad de Ingeniería, se encuentra una de las obras más importantes de la universidad en los últimos años: la Plaza I, la cual se diseñó en beneficio de los estudiantes para que se integren al espacio y se apropien de él; pero más allá de eso, es un legado de la carrera de Arquitectura de la UAQ (Alcalá, 2018).



FIG. 08- Plaza I, Arquitectura. Fuente: Fotografía propia (2025).

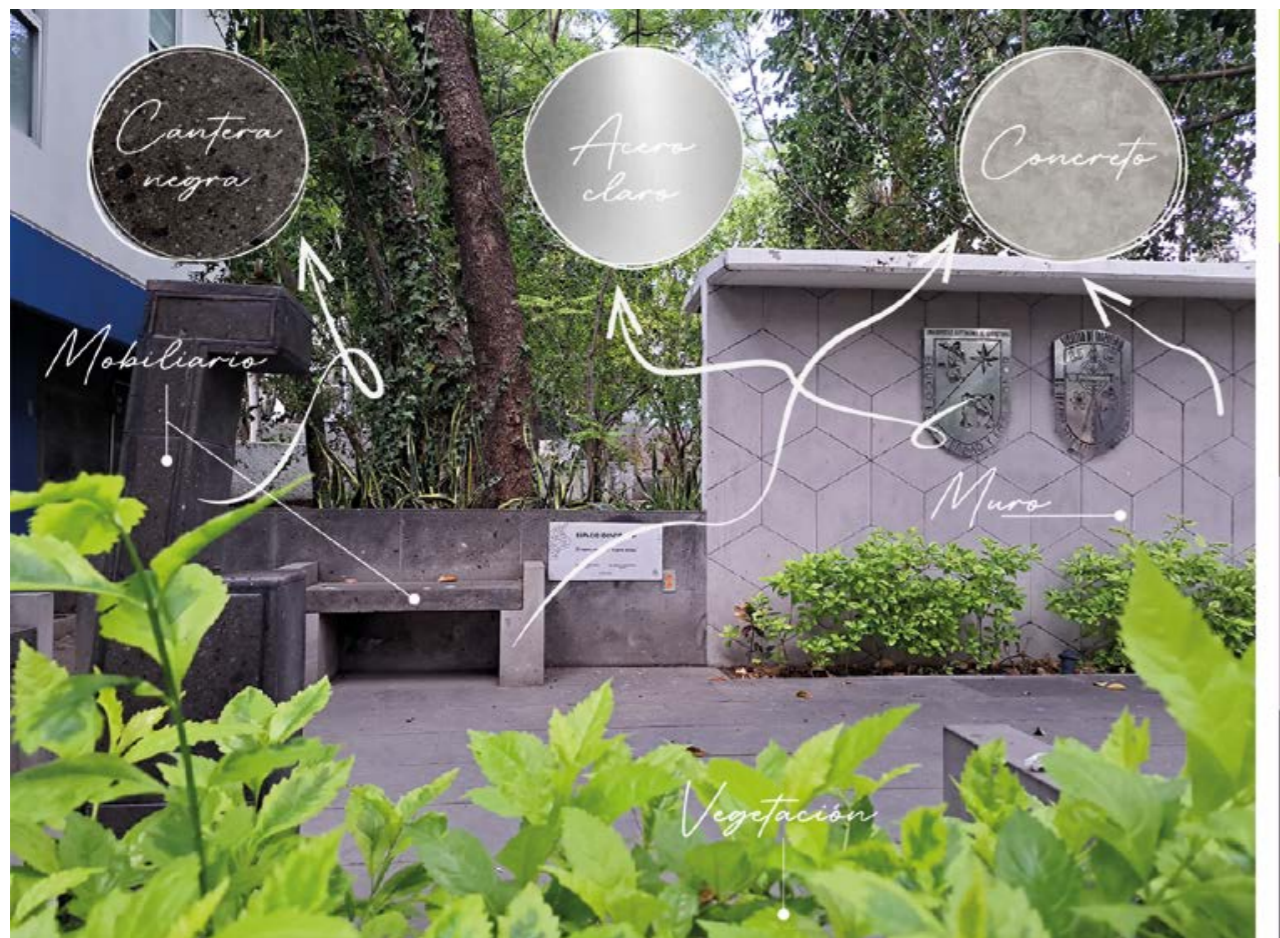


FIG. 09- Espacio de Identidad - Fac. Ingeniería. Fuente: Fotografía propia (2025).

Espacio Identidad FI, se encuentra a un lado de Dirección - Edificio A. Diseñado por alumnos y profesores de la carrera de Licenciatura en Diseño Industrial. Obra realizada en el año 2021 y como su nombre lo indica, desde el uso de cantera y concreto en la infraestructura, el acero en logotipos, formas geométricas y tonalidad verde como acento a través de la vegetación, se propició el espacio enfocado en reforzar la identidad y pertenencia de la Facultad. En donde la comunidad universitaria adoptó el espacio para crear nuevas costumbres, como capturar momentos especiales en el muro de identidad.



FIG. 10- Plaza de CEDIT - Fac. Ingeniería. Fuente: Fotografía propia(2025).

Plaza de CEDIT es un espacio que está dedicado especialmente a actividades escolares de los estudiantes, en un área abierta donde se cuenta con 2 mesas y bancas, dentro de una cubierta formada a simple vista por pentágonos, creada con acero y lona. En ella se encuentran acentos cálidos representados en su estructura. Con el tiempo, se ha vuelto uno de los espacios más habitados por los estudiantes para realizar sus trabajos fuera de clase.



FIG. 11- Plaza de Biotecnológico - Fac. Ingeniería. Fuente: Fotografía propia (2025).

La plaza del Biotecnológico, un espacio conformado por bancas de concreto, luminarias y vegetación abundante, se encuentra en frente del edificio Biotecnológico y de lado de Maestrías y Doctorados. Se puede apreciar que el espacio, en cambio a los demás que se han analizado, es muy poco concurrido, esto podría deberse a la poca sombra que se genera en el espacio y la escasa iluminación durante la tarde noche.

El Aula al Aire Libre es un proyecto diseñado y desarrollado por alumnos y docentes del Despacho Universitario de Diseño Industrial (DUDI) y la Coordinación de Mantenimiento de la Facultad de Ingeniería. Ubicado frente al Centro de Cómputo FI, respetó la zona arbolada y se integra por un foro principal -construido de madera- con rampas de acceso para personas con discapacidad, un bastidor de acero, un dispensador de agua automatizado y 15 bancas. Forma parte de un conjunto de intervenciones idealizadas por estudiantes de la Facultad, dentro del Campus Centro Universitario con el fin de fomentar identidad en la comunidad (Márquez, 2022)



FIG. 12- Aula abierta - Fac. Ingeniería. Fuente: Fotografía propia (2025).

En conclusión, la Facultad de Ingeniería cuenta con un gran conjunto de espacios abiertos, que a lo largo de los años cada uno de ellos se han vuelto un hito dentro de nuestra comunidad estudiantil. Siendo estos identificados por sus texturas, materiales, formas y colores, que incluso tienen en común. Cada uno tiene su esencia, así también, el favoritismo de cada usuario en particular. Crear un espacio que invite e incite a todos por igual a pertenecer en él, crearía un sentido de pertenencia, que comparta las formas, materiales, texturas formas y colores que se logra tener en común con los demás espacios.

## Estado actual

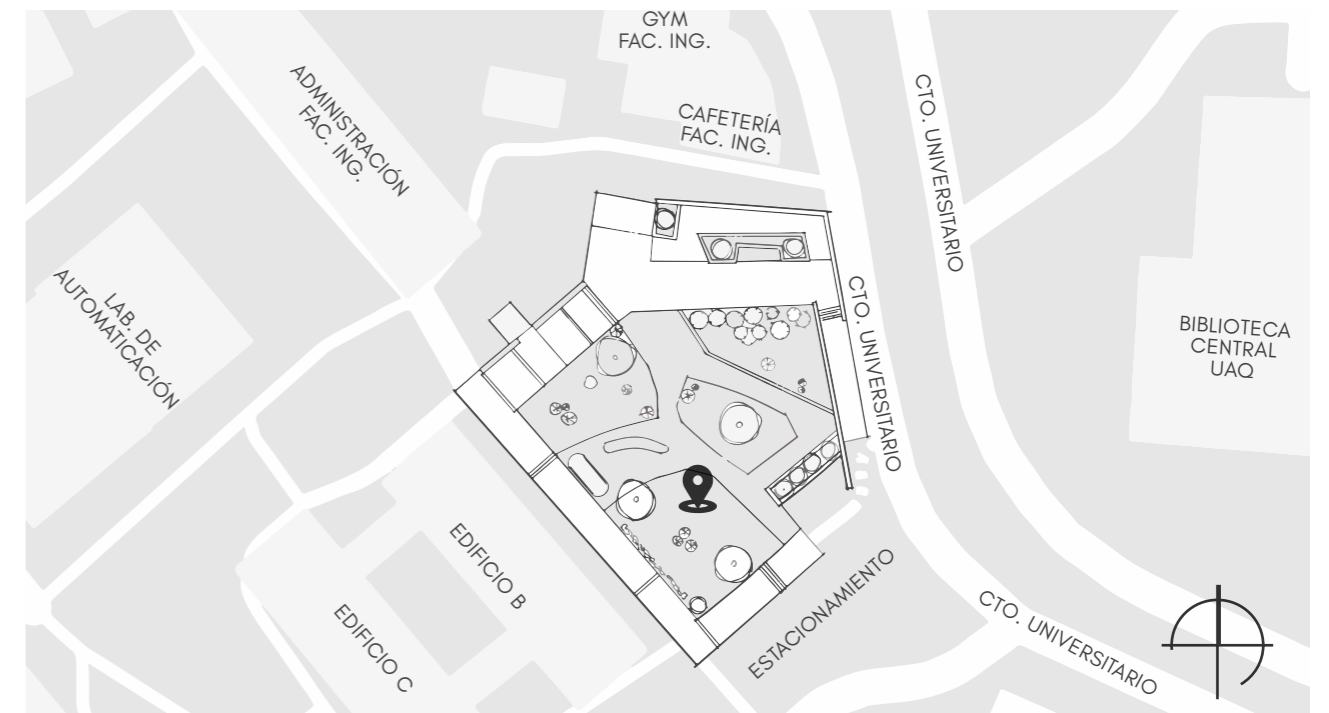


FIG. 13- Mapa de Ubicación. Fuente: Elaboración propia (2025).



## 4.4 Análisis del sitio

Actualmente, el Bosquecito cuenta con una superficie total de 2.119,27 m<sup>2</sup> aproximadamente. Ubicado dentro de la Facultad de Ingeniería en el Campus Universitario de la U.A.Q.

El espacio se encuentra en el perímetro de la Facultad, frente a la Cafetería de la Facultad de Ingeniería, a un lado del área de administración y Auditorio de la misma.

El Bosquecito, se encuentra rodeado por vialidades peatonales que generan una profunda conexión de los edificios principales de la facultad y la vialidad vehicular primaria del Circuito universitario. Lo cual genera que el espacio se convierta en un punto de encuentro.

**La relación directa del Bosquecito con el entorno lo convierte en una pieza clave dentro del tejido espacial.**



FIG. 14- Camino que conecta a Aulas con la cafetería de la Facultad de Ingeniería.  
Fuente: Fotografía propia (2025).

## Espacios para la estancia y la contemplación



FIG. 15- Mobiliario del Bosquecito.  
Fuente : Fotografía propia (2025).

## Mobiliario desgastado



FIG. 16- Vegetación en mal estado.  
Fuente: Fotografía propia (2025).

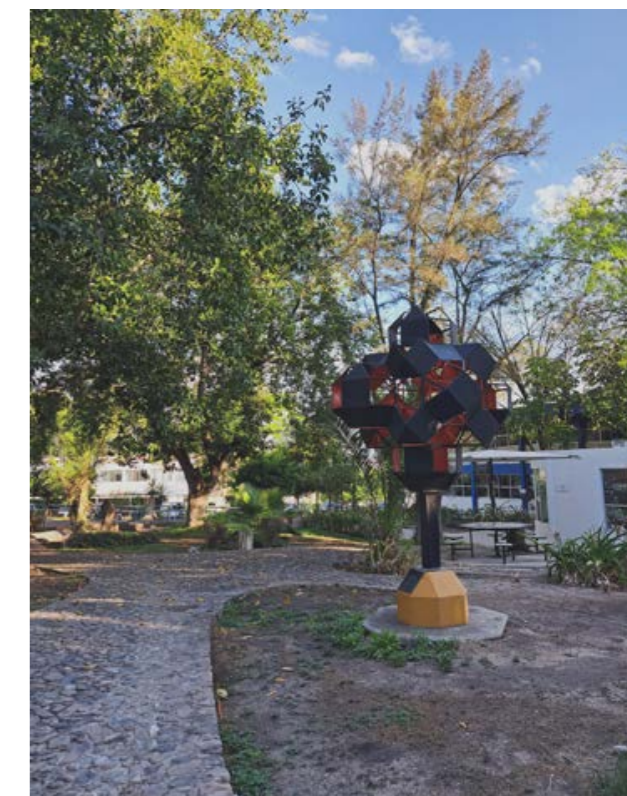


FIG. 17- Senderos interiores del Bosquecito.  
Fuente: Fotografía propia (2025).

## Vegetación en mal estado

## Regeneración del entorno natural



FIG. 18- Jardineras. Fuente: Fotografía propia (2025).



FIG. 19- Bancas de herrería. Fuente: Fotografía propia (2025).



FIG. 20- Jardineras dentro del Bosquecito. Fuente: Fotografía propia (2025).

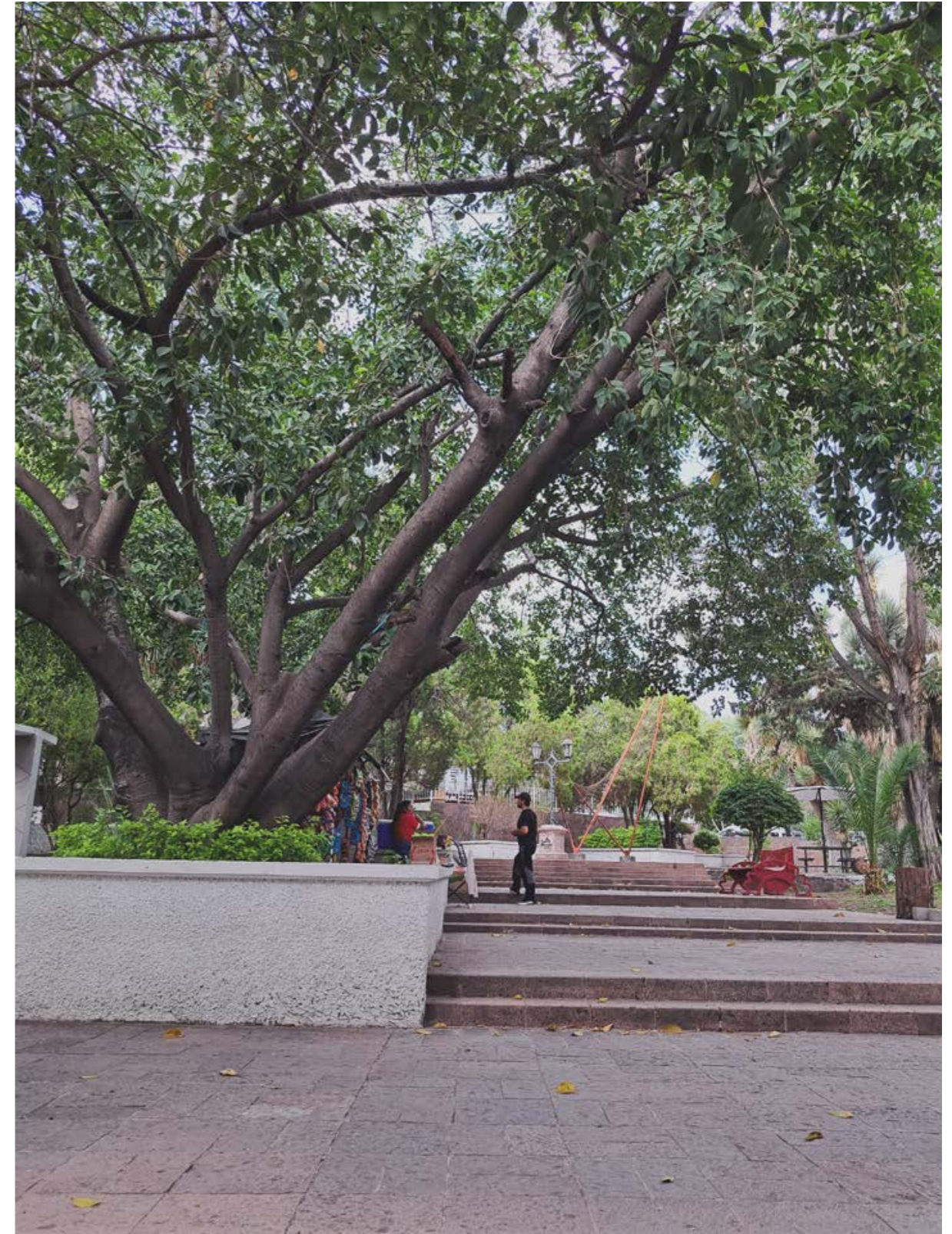


FIG. 21- Camino conector a Cafetería de Fac.Ingeniería. Fuente: Fotografía propia (2025).



FIG. 22- Vista del Bosquecito. Fuente: Fotografía propia (2025).



FIG. 23- Jardinera dentro del Bosquecito. Fuente: Fotografía propia (2025).



FIG. 24- Bote de basura y señaletica. Fuente: Fotografía propia (2025).

**El Bosquecito es un espacio vivo con gran potencial comunitario.**

## Orientación solar

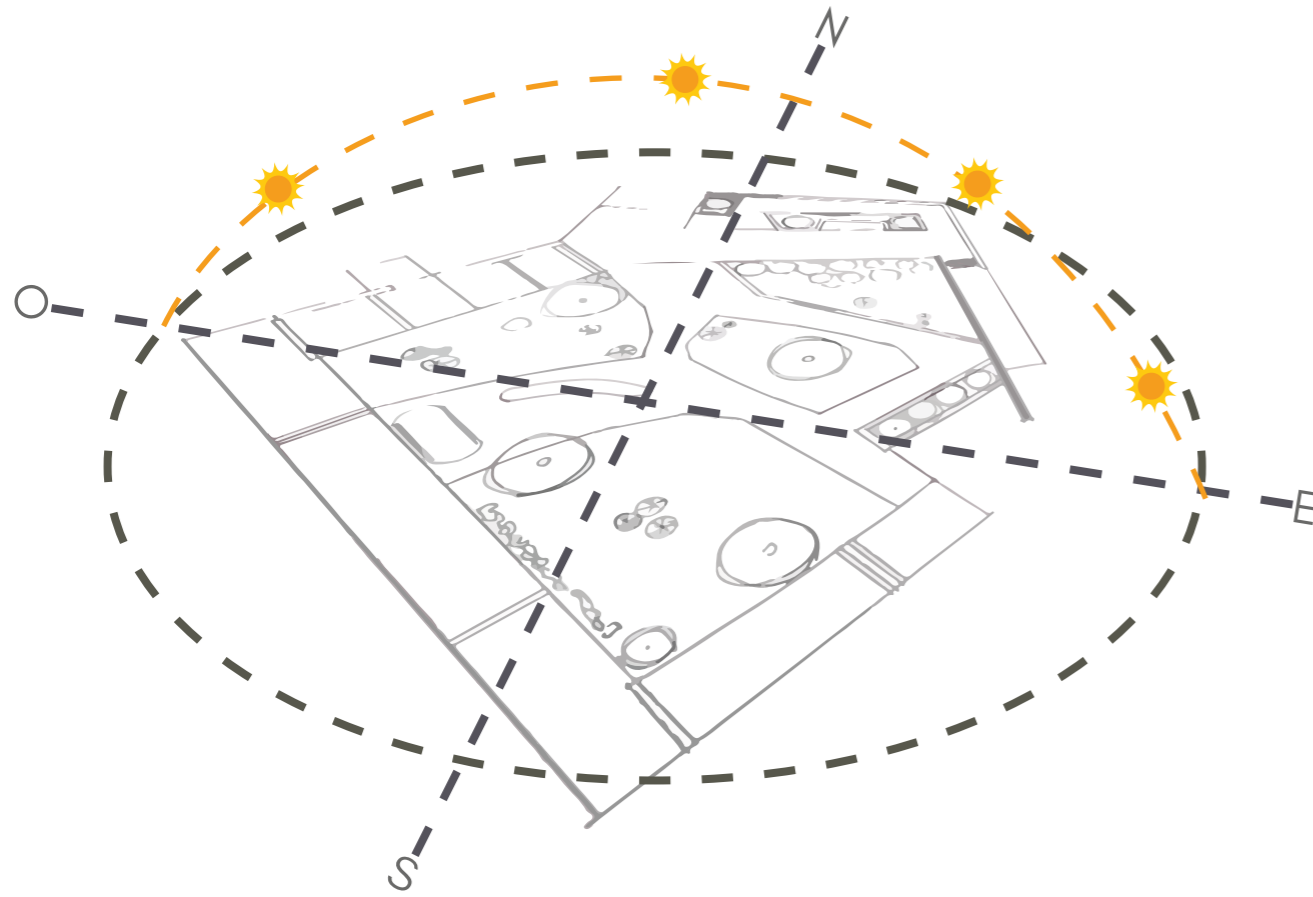


FIG. 25- Orientación solar. Fuente: Elaboración propia. (2025).

Gracias a las frondosas copas de los árboles que se encuentran en el Bosquecito, se crean sombras profundas que hacen percibir un espacio fresco. Por otro lado, es importante considerar la orientación del sol en las jardineras y espacios sociales que conforman al Bosquecito para adaptar la futura vegetación que exista en el lugar y colocar al usuario en espacios que sean acogedores y así siga siendo una característica más del espacio.

## Vegetación existente

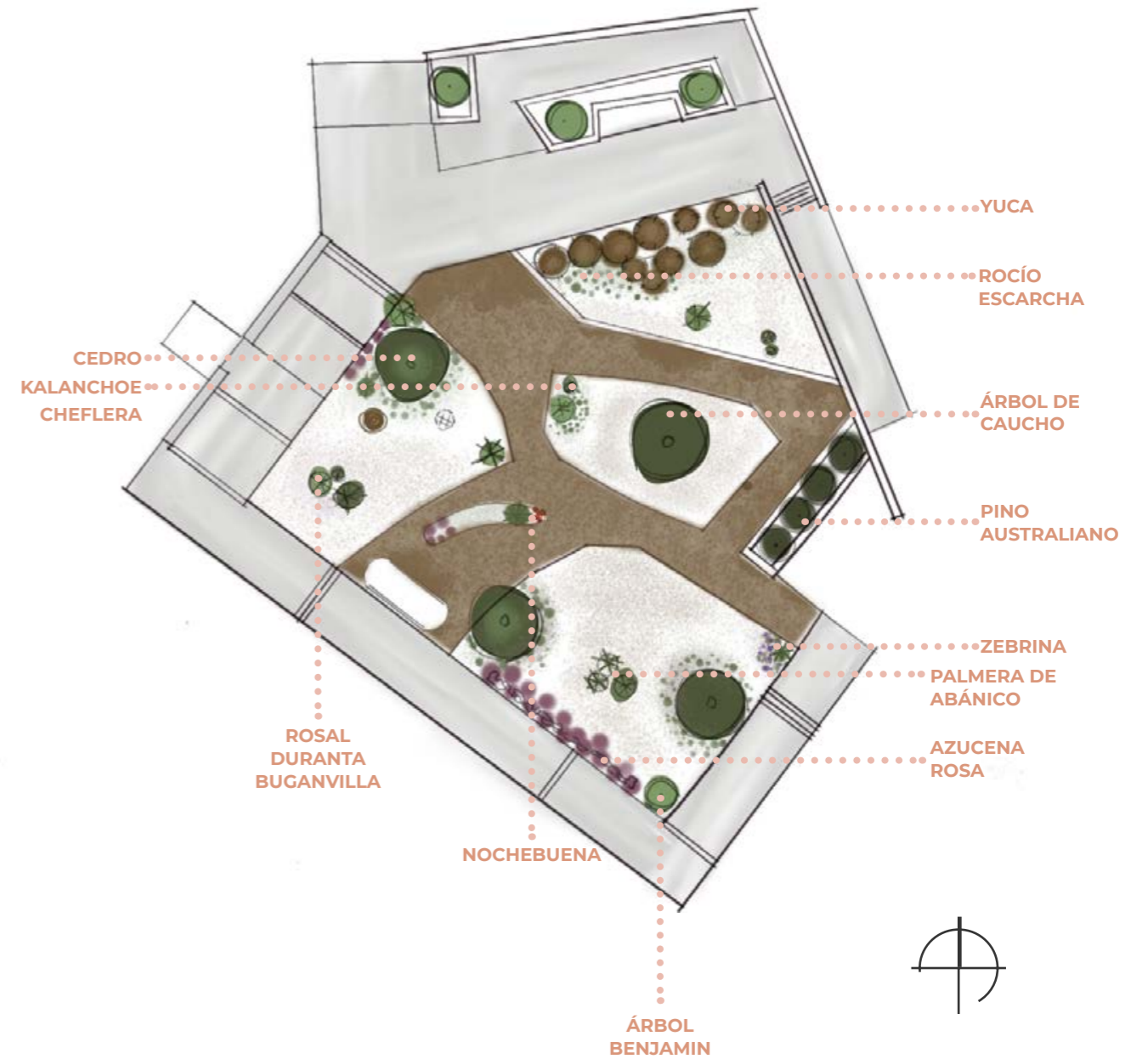


FIG. 26- Ubicación de flora existente. Fuente: Elaboración propia. (2025).



ÁRBOL DE CAUCHO



PINO AUSTRALIANO



YUCA



NOCHEBUENA



ZEBRINA



ÁRBOL BENJAMIN



CEDRO



KALANCHOE



ROCÍO ESCARCHA



BUGANVILLA



CHEFLERA



BAYOTENA ESPAÑOLA





En el área del Bosquecito se encuentra una gran variedad de flora, conformada por árboles, árboles con copas abundantes, ideales para proporcionar sombra, especies de grandes crecimientos, resistentes para diversas condiciones climáticas y excelentes para atraer fauna silvestre. Arbustos y plantas ornamentales, los cuales proporcionan flores y frutos atractivos para la fauna, estéticamente llamativos por su textura, volumen y colores brillantes. así también, plantas tropicales y suculentas, dentro de ellas se encuentran plantas rastreras de fácil mantenimiento, de larga duración y adaptadas a climas áridos.

Esto logra una composición equilibrada, promoviendo beneficio ecológico y estético, sin embargo, es importante la consideración del sistema de riego, mantenimiento y control de plagas, ya que, aunque existe una gran diversidad de vegetación, hay especies que se encuentran en puntos deficientes. Por lo que es importante incorporar técnicas para mejorar la salud y aspecto de la vegetación.

## Fauna existente



FIG. 27- Diagrama de fauna existente. Fuente: Elaboración propia (2025).

El bosquecito es un ecosistema abundante, con una variedad de fauna, conformada por: insectos polinizadores, aves residentes y migratorias y mamíferos pequeños, lo cual trae consigo un sin fin de beneficios, como la polinización a través de abejas y colibríes y la dispersión de semillas, por medio de las ardillas y los tlacuaches. Control de plagas, por medio de los pájaros, escarabajos y otros pequeños insectos, como arañas y alacranes. Por ello, es importante la implementación de propuestas no invasivas para el equilibrio del ecosistema, ayudando a la conservación de especies y protección de las mismas.

## Clima

De acuerdo a INEGI (2023), el 51% del estado de Querétaro se considera un estado con clima seco y semiseco, principalmente en el centro, dónde se encuentra la Facultad de Ingeniería en UAQ - CU. Mientras que la temperatura media anual es de aproximadamente 18.8 °C.

Conforme han pasado los años, la temporada de lluvias en la Ciudad se han vuelto escasas, lo que propicia más aridez al estado. Este fenómeno se hace presente por el crecimiento de zonas industriales, el descontrol de extensión de la huella urbana y la escasez de áreas verdes, lo mencionado resulta preocupante por la poca sostenibilidad de agua en la región.

Con el presente proyecto, buscamos también, el compromiso de la Facultad de Ingeniería formar sostenibilidad con la aplicación de espacios verdes adaptándolo a las condiciones climáticas del sitio.

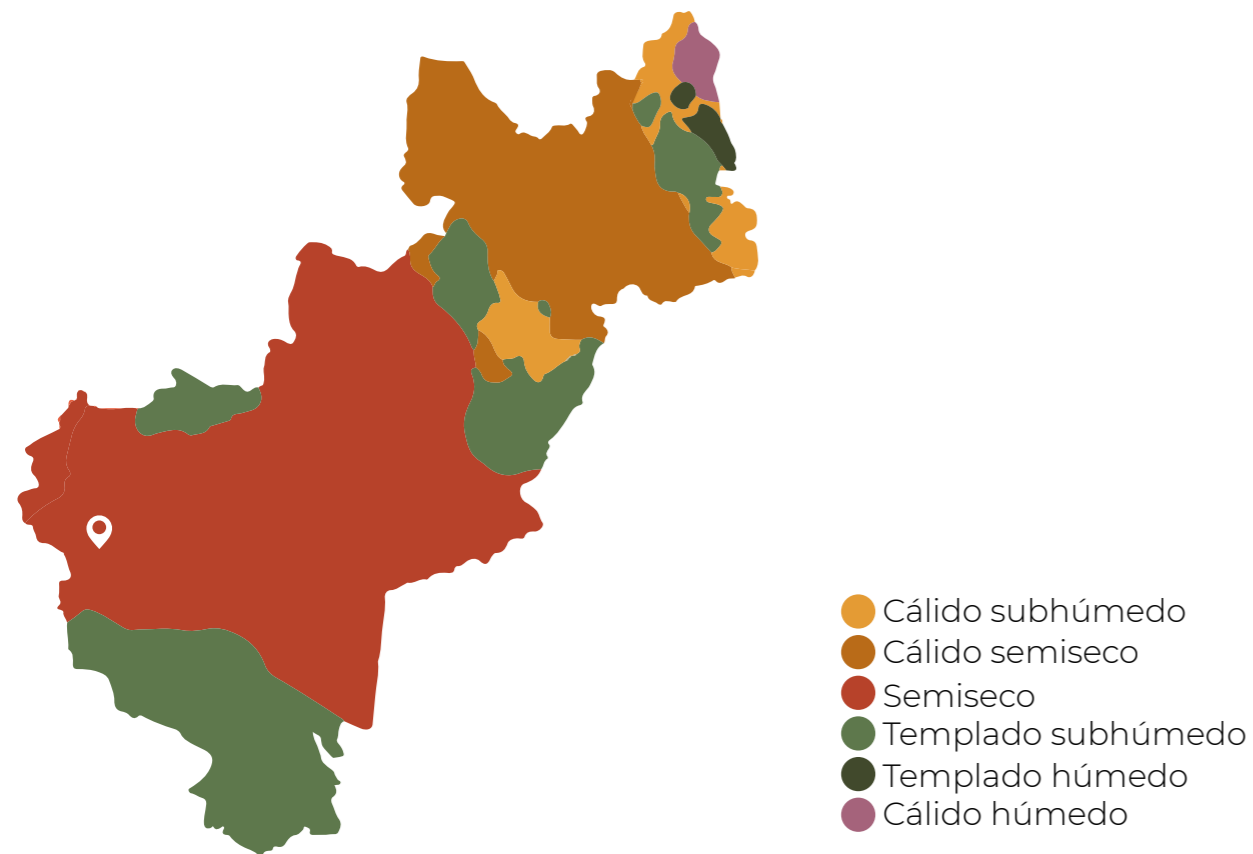


FIG. 28- Mapa de Clima - METEORED. Fuente: Elaboración propia, a partir de información INEGI (2026).

## Suelo

Analizando las características que tiene el suelo (en jardineras) se observa que se encuentra arcilla expansiva, ya que se expande en presencia del agua y se contrae cuando se seca. Sin embargo, actualmente en el Bosquecito, los senderos están compuestos por caminos de mamposteado, por lo que se ha manipulado y controlado el suelo arcilloso, ya que en espacios ya habitados este tipo de suelo ha sido modificado por actividad humana, en donde se incluye relleno y compactación que hace cambiar sus propiedades originales.

Consideraciones:

- Identificación en el espacio del suelo arcilloso
- Plantear cimentación ligera con arena, grava y concreto
- Eficaz instalación hidráulica



FIG. 29- Diagrama suelo. Fuente: Elaboración propia (2026).

5.0

**FUNDAMENTACIÓN  
Y RESULTADOS**

## 5.1 17 ODS

Dentro de las actividades a realizar se proyecta el análisis del espacio social y ambiental (aspectos naturales, sociales y de infraestructura), en donde se considera generar el desarrollo sostenible del anteproyecto de acuerdo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, que de acuerdo con la ONU afirma que los 17 ODS reconocen que la acción en un área afectará los resultados en otras áreas y que el desarrollo debe equilibrar la sostenibilidad social, económica y ambiental, con el fin de proteger el planeta y garantizar que para el 2030 todas las personas disfruten de paz y prosperidad (PNUD, 2022).

De acuerdo a la propuesta de diseño se buscó que se cumplieran al menos 4 objetivos de Desarrollo Sostenible, en el diagrama se muestran los propósitos principales. Ver figura 30.



## Objetivos



EDUCACIÓN DE CALIDAD



CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES



INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA



VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES

## Estrategias

- Áreas verdes
- Crear espacios abiertos
- Iluminación adecuada
- Accesibilidad y movilidad
- Espacios públicos activos
- Puntos de esparcimiento
- Propuesta de diseño innovador
- Generar sentido de identidad
- Mobiliario inclusivo
- Aplicación de espacios y prácticas sostenibles
- Preservación de flora y fauna
- Construcción amigable con el ecosistema

## Intenciones

- Educación inclusiva
- Promover oportunidades de aprendizaje
- Mayor esparcimiento
- Disfrute
- Estabilidad mental
- Espacios inclusivos
- Accesibilidad
- Seguridad
- Infraestructura resiliente
- Innovación
- Sostenibilidad
- Proteger la biodiversidad
- Invertir la degradación de las tierras

FIG. 30- Diagrama ODS. Fuente: Elaboración propia a partir de PNUD (2022)

Para el presente proyecto se aplicó una serie de encuestas a la comunidad de la Facultad de Ingeniería, enfocada a estudiantes, docentes, administrativos, técnicos y comerciantes. Enfocando la investigación al esparcimiento en las áreas que suelen visitarse con más frecuencia, las sensaciones que genera habitar espacios abiertos y estar en contacto con la naturaleza y también la evaluación de los espacios abiertos que existen actualmente en la Facultad.

## 5.2 Resultados de campo

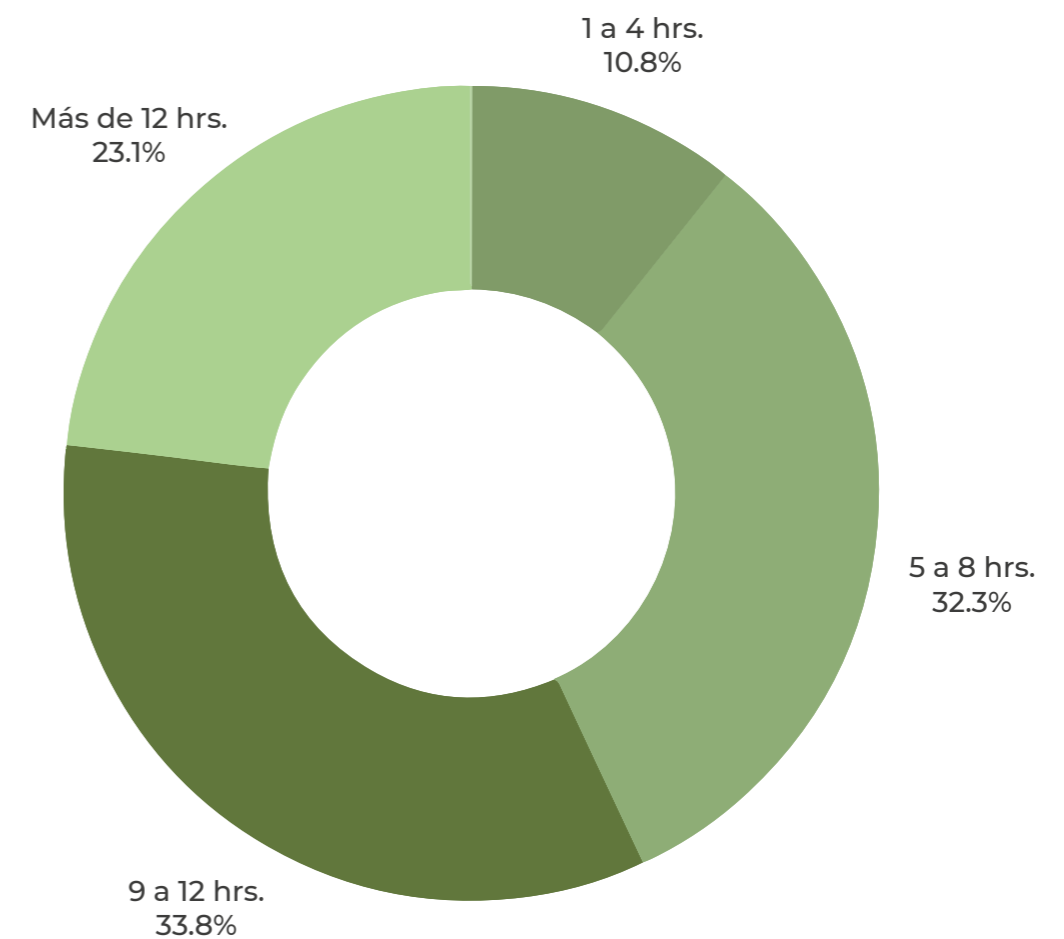


FIG. 31- Horas dentro de la Universidad.

Fuente: Elaboración propia, a partir de datos obtenidos mediante formulario en Google Forms (2024).

**El 33.80% de la comunidad universitaria se encuentra en la universidad de 9 a 12 hrs.**

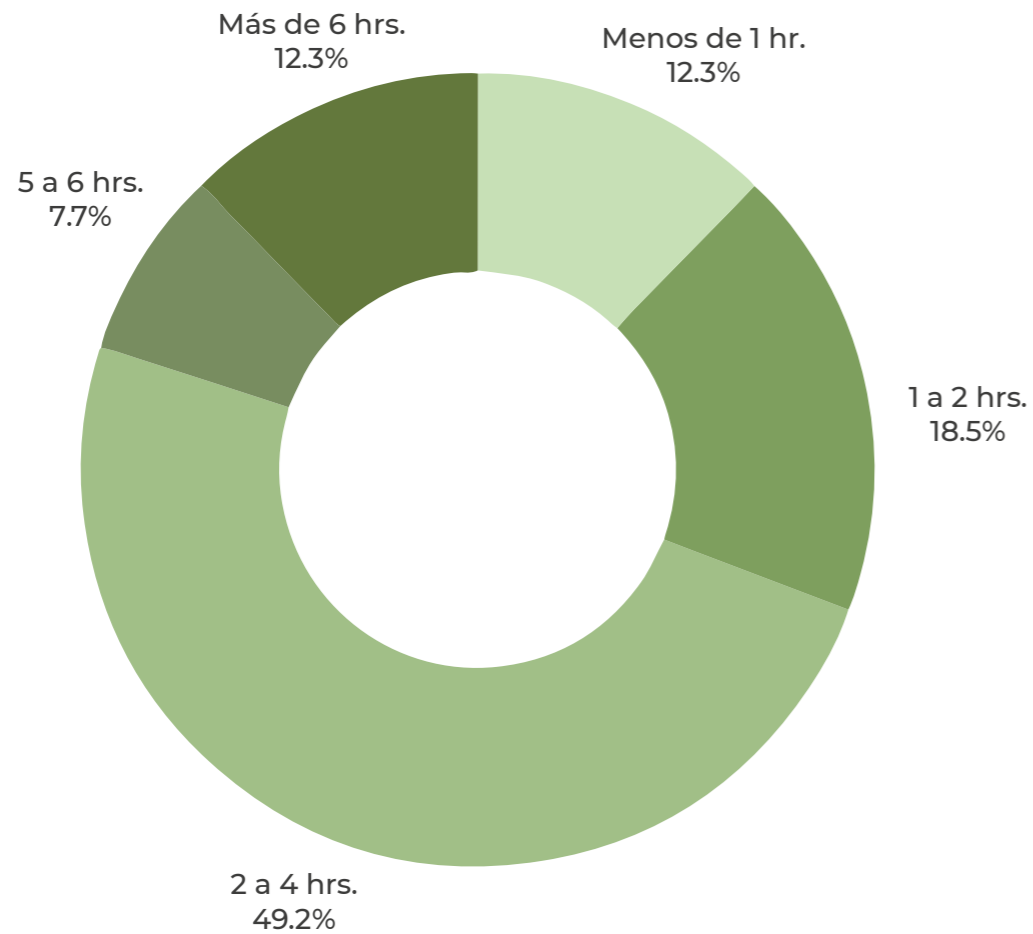


FIG. 32- Horas libres.  
Fuente: Elaboración propia, apartir de datos obtenidos mediante formulario en Google Forms (2024).

Se cuestionó a la comunidad ¿cuántas horas pasan al día dentro de la universidad y cuántas de esas horas son libres? La comunidad universitaria contestó en un mayor porcentaje de 33.80% que se encuentran de 9 a 12 hrs y de estas el 49.20% respondió que tienen libre de 2 a 4 hrs, con los resultados, llegamos a deducir que los participantes realizan actividades escolares y/o laborales en un rango de 5 a 10 hrs al día. Por un sinfín de cuestiones la mayor parte de la comunidad estudiantil prefiere quedarse dentro de la Universidad en sus horas muertas, ya sea que su domicilio se encuentre lejano y el traslado toma más tiempo o simplemente el tiempo libre es suficiente para organizar sus pendientes.

Por otro lado, lo que realizan principalmente en horas libres, son principalmente tareas con un 30.00%, mientras que solo el 11.8% usa su tiempo para realizar algún tipo de deporte. En las demás actividades se arrojó que el 27.60% de la comunidad socializa, el 26.50% descansa y sólo el 4.1% aprovecha su tiempo para comer. Esta pregunta en específico nos ayuda de sobre manera para analizar específicamente al estudiante sobre cuáles son las principales actividades que llega a realizar en sus horas libres y así crear un espacio que pueda llegar a englobar tales actividades, es ahí donde puede llegar a nacer el sentido de pertenencia.

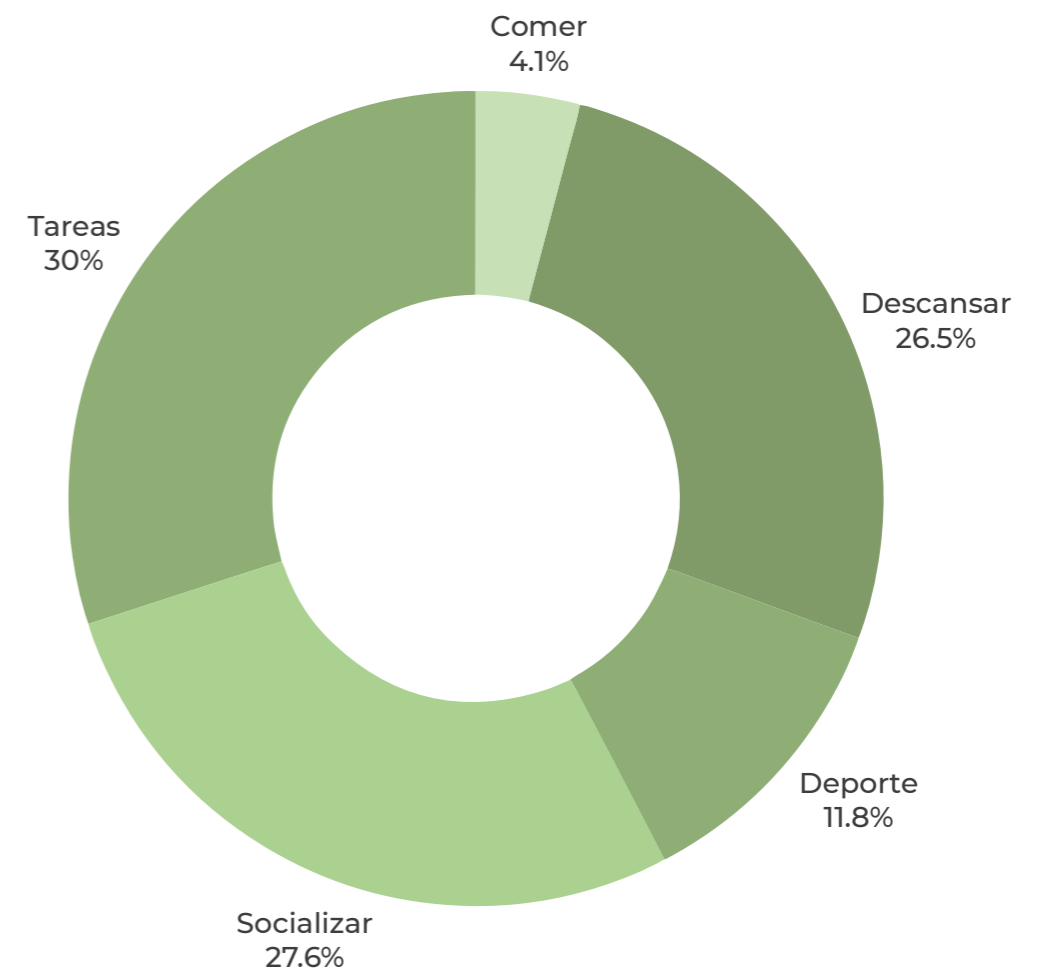


FIG. 33- Actividades en tiempo libre.  
Fuente: Elaboración propia, apartir de datos obtenidos mediante formulario en Google Forms (2024).

La Facultad de Ingeniería consta con múltiples espacios abiertos para la comunidad universitaria, para que un espacio abierto sea concurrido, es importante considerar varios factores clave que pueden atraer a las personas y fomentar su uso regular, por ejemplos: la iluminación, la sombra, accesibilidad, infraestructura, limpieza e incluso la ubicación del espacio. Después de un análisis de cuáles son los espacios más frecuentes por los participantes, se obtuvo que la Plaza del I ubicada en el edificio de Arquitectura es el más habitado, mientras que los menos concurridos llegan a ser la Plaza del Biotecnológico y el Aula al aire libre, esto puede deberse a que la Plaza del I se ha convertido en un hito dentro de la facultad por su diseño e infraestructura. Mientras que los menos concurridos son relativamente espacios nuevos, con poca popularidad ubicados en áreas de paso.

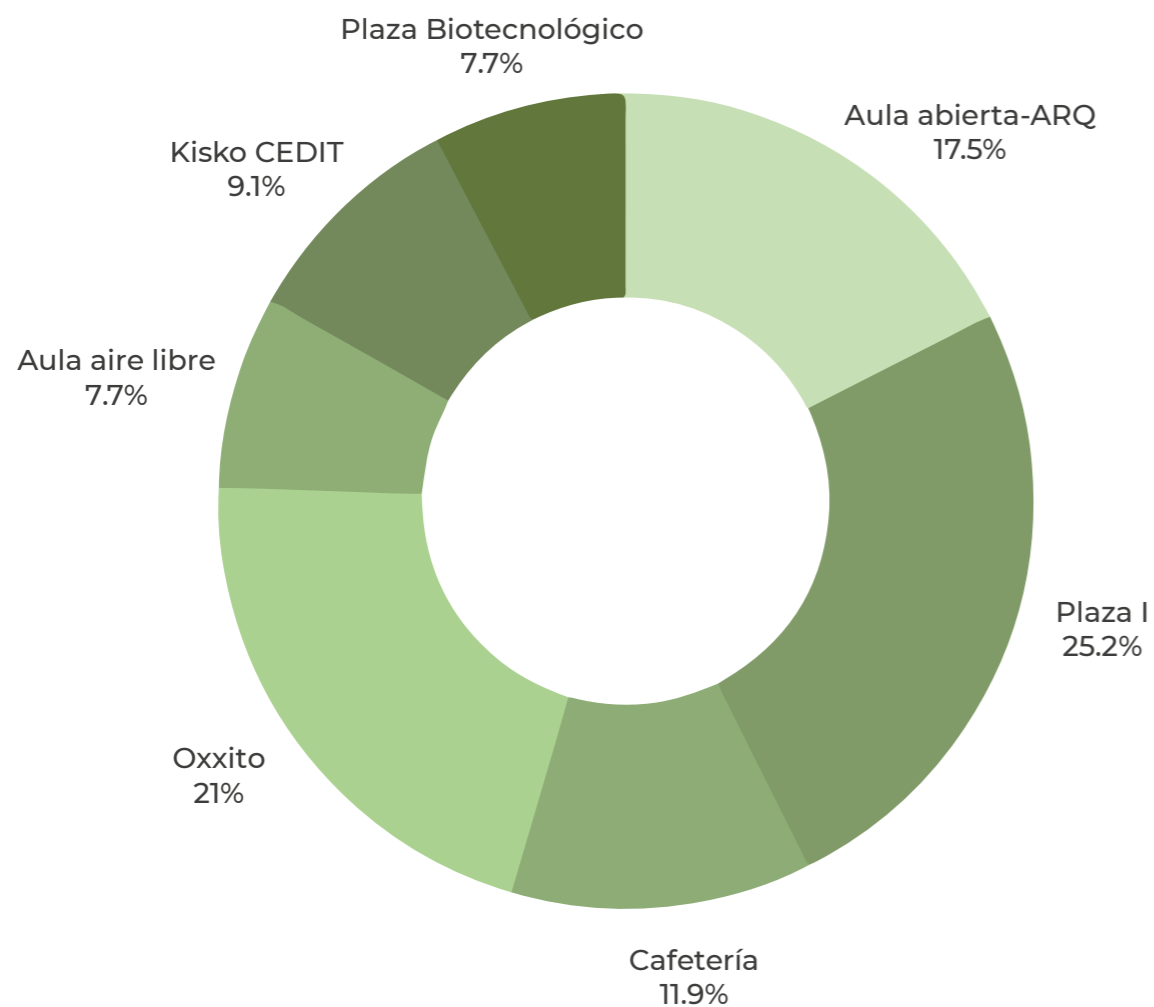


FIG. 34- Espacios más frecuentes.  
Fuente: Elaboración propia, apartir de datos obtenidos mediante formulario en Google Forms (2024).

Para analizar más a profundidad la infraestructura dentro de la Facultad, se pidió a la comunidad evaluar los siguientes factores: Jardineras, mobiliario urbano, iluminación, andadores/pasillos y plazas/espacios abiertos.

## Evaluación de infraestructura

Siendo 0 como lo más bajo y 5 lo más alto, se obtuvo que en todos los factores la calificación más falta fue entre 2-3, traduciendo a un resultado bajo-medio, en conclusión, los factores mencionados no son escasos, sin embargo, pueden llegar a mejorar significativamente y así mejorar la calidad de vida académica.

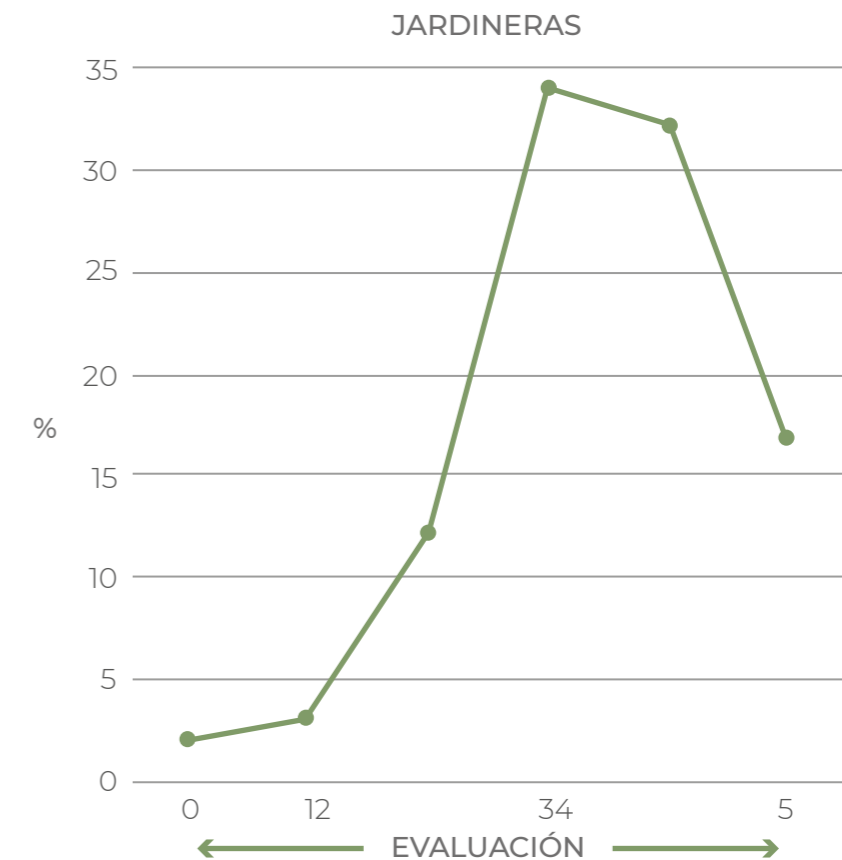


FIG. 35- Evaluación de jardineras de FAC. ING.  
Fuente: Elaboración propia, apartir de datos obtenidos mediante formulario en Google Forms (2024).

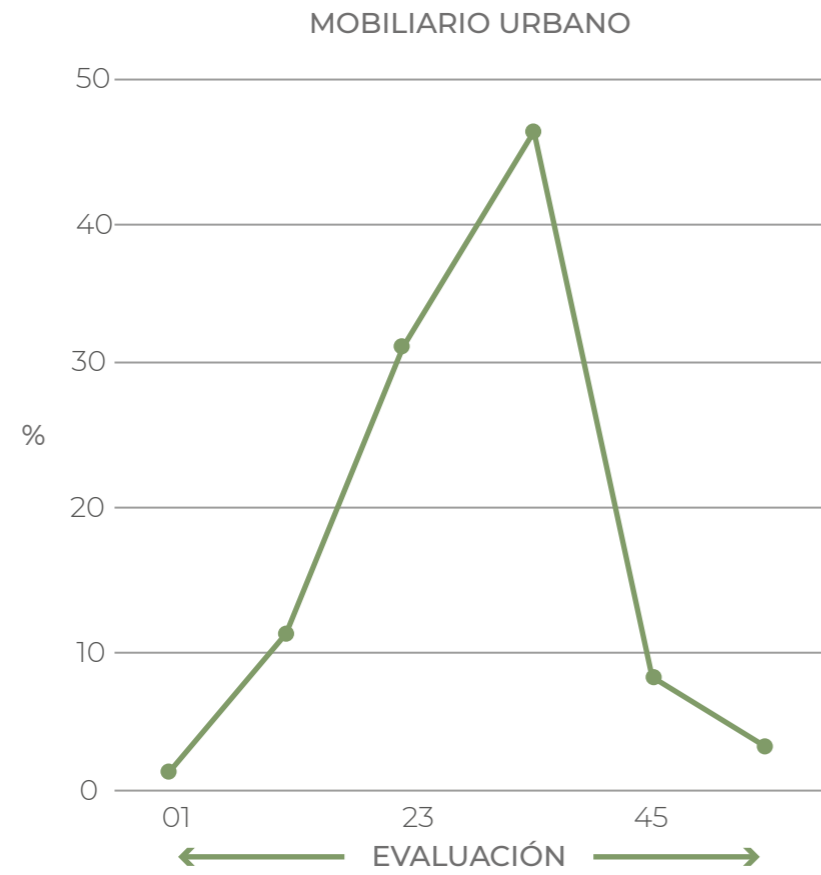


FIG. 36- Evaluación de mobiliario urbano de FAC. ING.  
Fuente: Elaboración propia, apartir de datos obtenidos mediante formulario en Google Forms (2024).

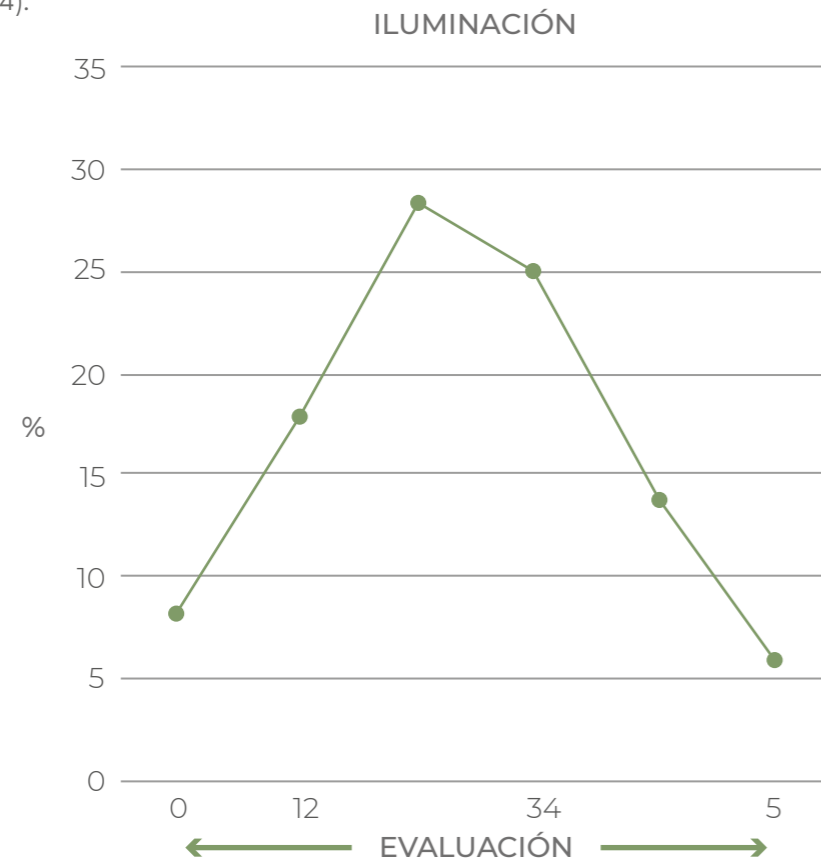


FIG. 37- Evaluación de iluminación de FAC. ING.  
Fuente: Elaboración propia, apartir de datos obtenidos mediante formulario en Google Forms (2024).

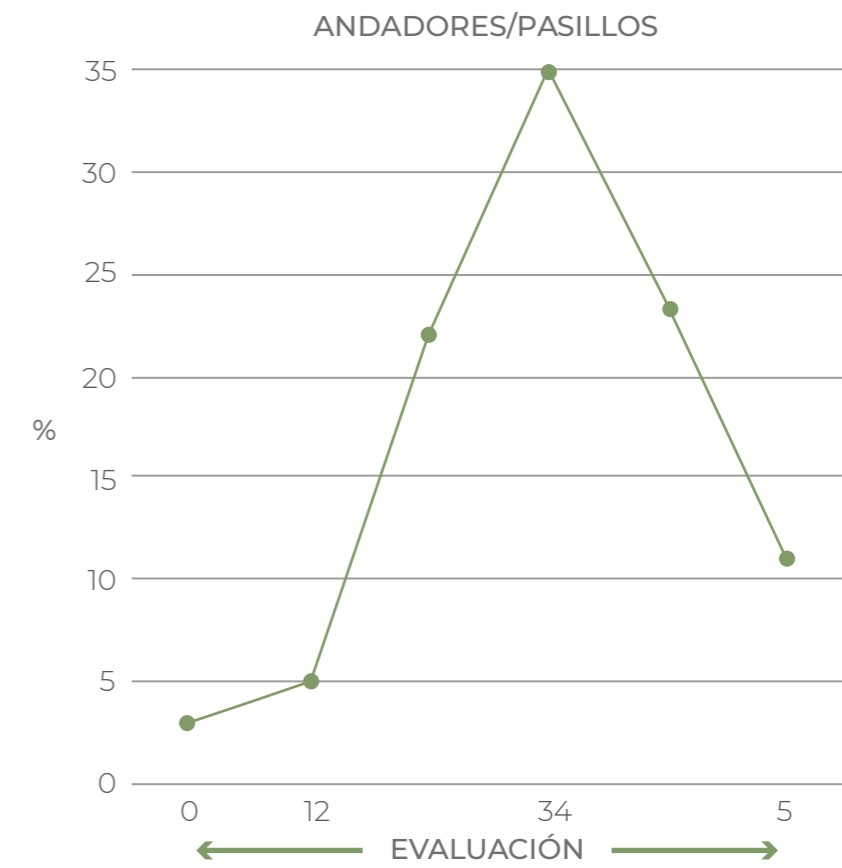


FIG. 38- Evaluación de andadores/pasillos de FAC. ING.  
Fuente: Elaboración propia, apartir de datos obtenidos mediante formulario en Google Forms (2024).



FIG. 39- Evaluación de plazas/espacios abiertos de FAC. ING.  
Fuente: Elaboración propia, apartir de datos obtenidos mediante formulario en Google Forms (2024).

De acuerdo a investigaciones presentadas, las consecuencias de la aplicación de espacios abiertos y áreas verdes es significativa en la salud del participante. Se cuestionó a la comunidad universitaria que tan relevante cree la implementación los presentes espacios para diversos factores como la creatividad, alegría, distracción, tranquilidad y concentración.

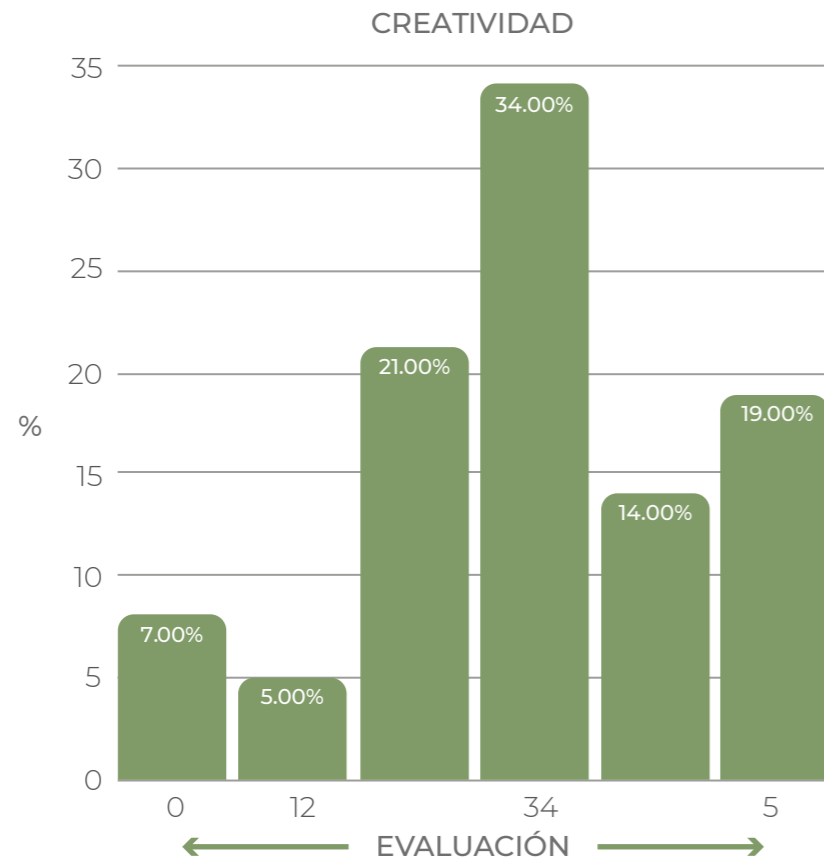


FIG. 40- Evaluación de creatividad.  
Fuente: Elaboración propia, apartir de datos obtenidos mediante formulario en Google Forms (2024).

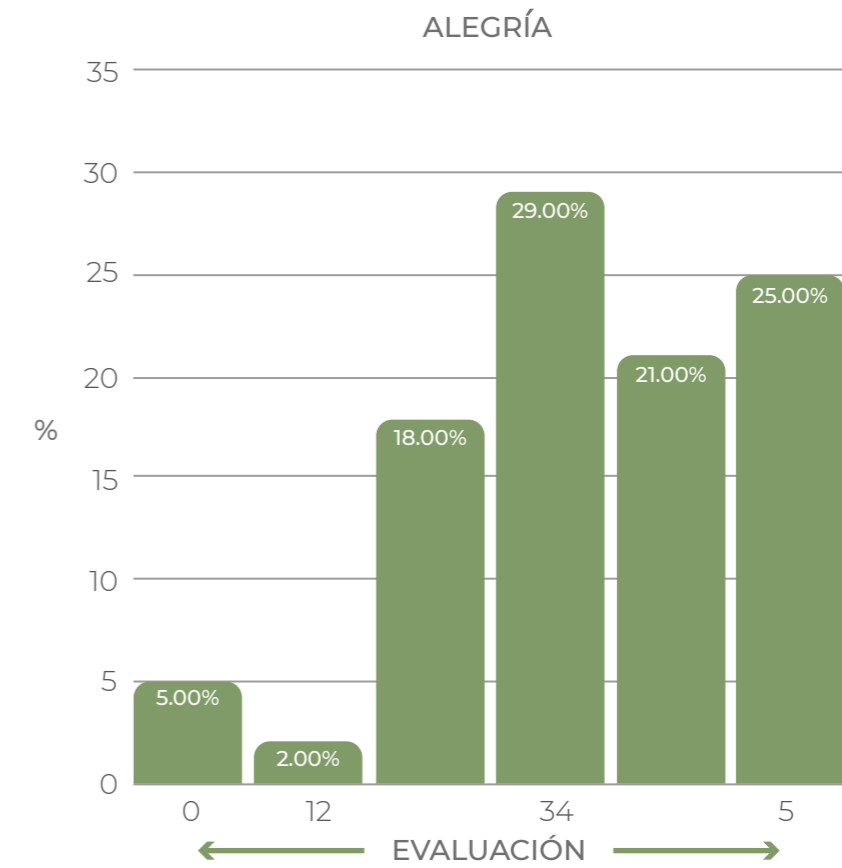


FIG. 41- Evaluación de alegría.  
Fuente: Elaboración propia, apartir de datos obtenidos mediante formulario en Google Forms (2024).



FIG. 42- Evaluación de distracción.  
Fuente: Elaboración propia, apartir de datos obtenidos mediante formulario en Google Forms (2024).

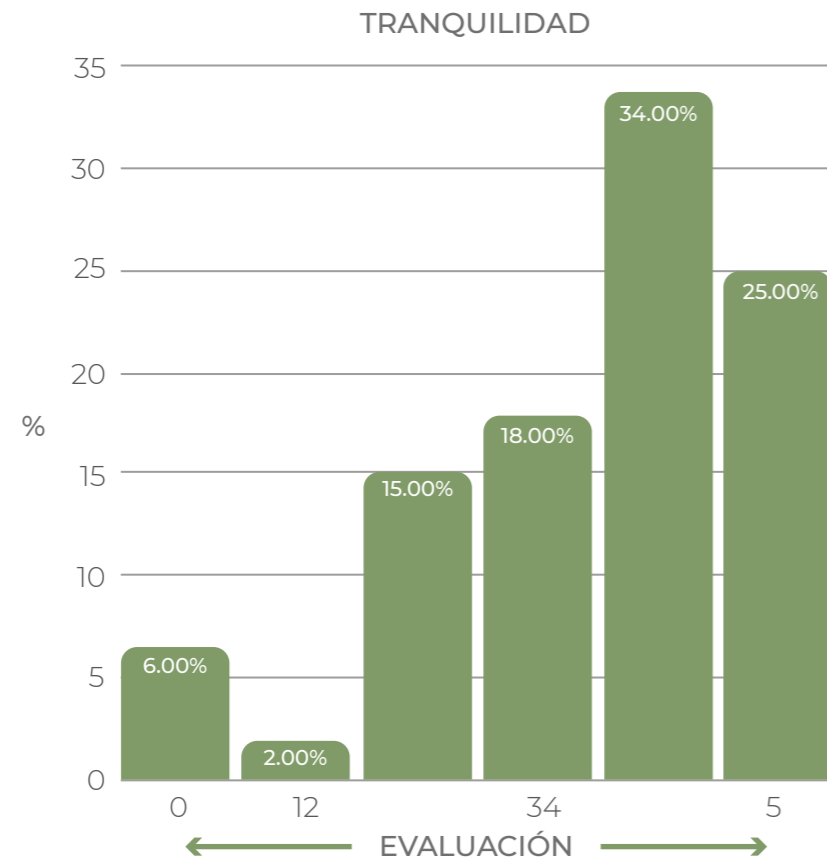


FIG. 43- Evaluación de tranquilidad.  
Fuente: Elaboración propia, apartir de datos obtenidos mediante formulario en Google Forms (2024).

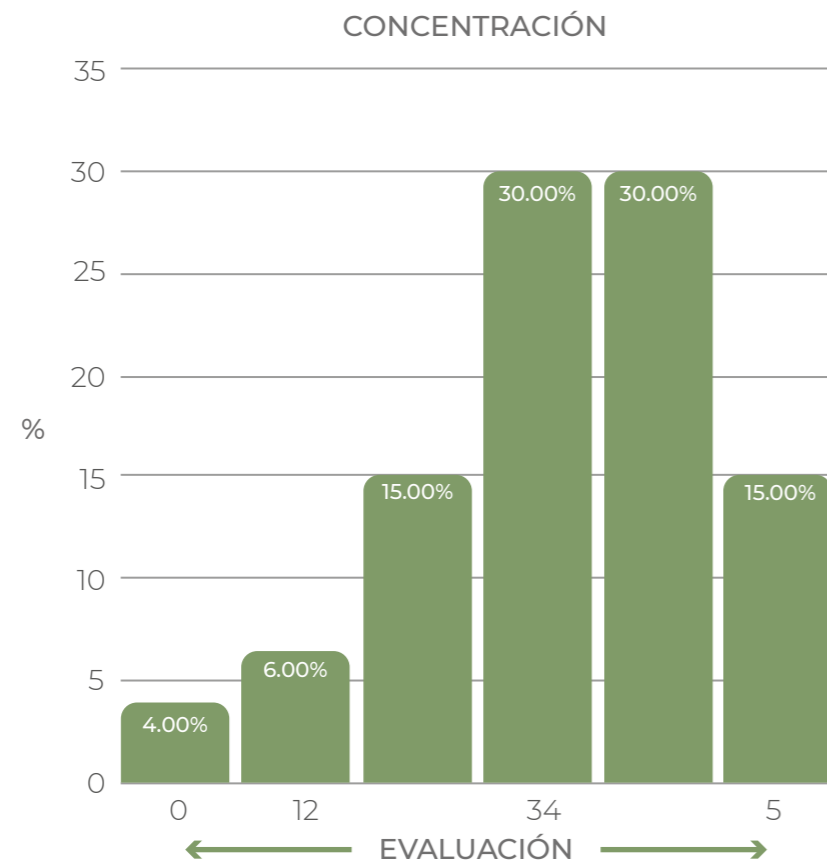


FIG. 44- Evaluación de concentración.  
Fuente: Elaboración propia, apartir de datos obtenidos mediante formulario en Google Forms (2024).

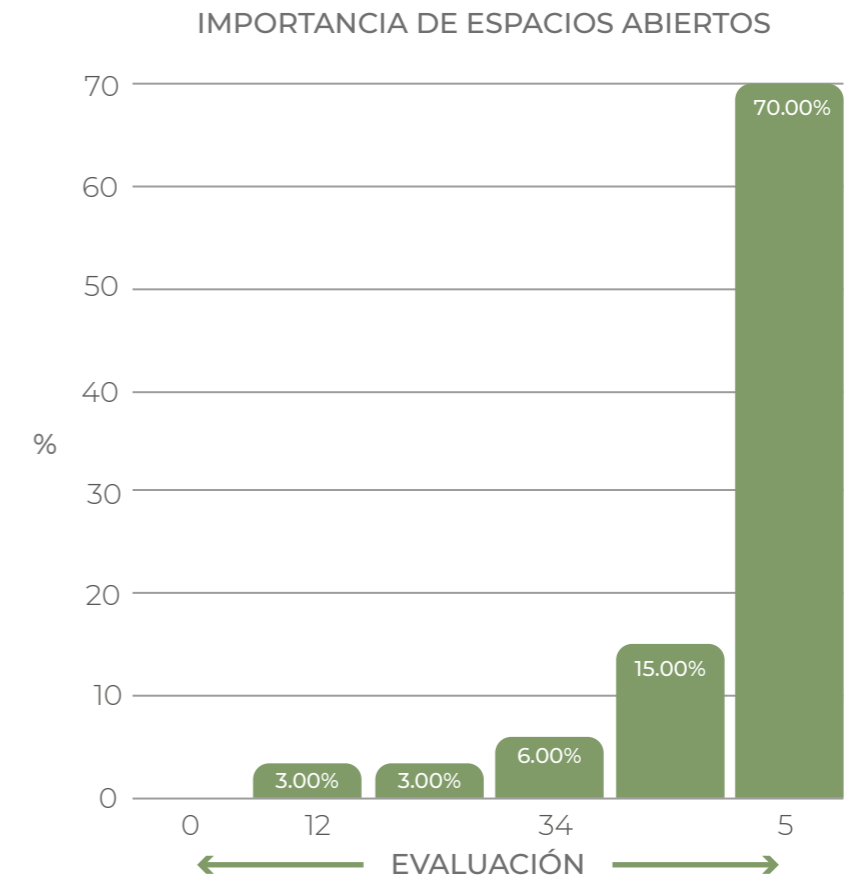


FIG. 45- Evaluación de la importancia de espacios abiertos.  
Fuente: Elaboración propia, apartir de datos obtenidos mediante formulario en Google Forms (2024).

De acuerdo con los resultados obtenidos, siendo 0 como lo más bajo y 5 lo más alto, se obtuvo que el 34% de la comunidad está de acuerdo que los espacios abiertos y áreas verdes impactan hasta un nivel 3 en la creatividad, siendo un nivel regular, mientras que menos del 7% piensa que es baja o nula su importancia. Por otro lado, más del 20% de la comunidad encuentra importante la implementación de los espacios abiertos y áreas verdes para motivar a la alegría y menos del 5% lo considera irrelevante. Alrededor del 25% asegura a un nivel medio que los espacios son una distracción, sin embargo, más del 25% piensa que son espacios que generan tranquilidad en un nivel alto (de 4 a 5). El 30% de la comunidad universitaria cree que los espacios abiertos y áreas verdes ayudan a la concentración a un nivel medio-alto (3-4) mientras que menos del 4% piensa que es nulo.

## Importancia de la implementación de espacios abiertos dentro de la Facultad

Porque son puntos de reunión que ayudan a la comunidad de alumnos a un sano desarrollo de sus diferentes capacidades físicas como mentales.

Más allá de verlo como un espacio académico, son entornos donde se realizan diversas dinámicas, el espacio para mi es el medio en el que nos desarrollamos, las dinámicas son las que nutren el espacio, una no puede vivir sin la otra y el desequilibrio o carencia de uno de estos aspectos lo vemos reflejado en zonas abandonadas, áreas con poco o demasiado flujo, percepciones inseguras, espacios sin vida.

Especialmente después de la pandemia nos dimos cuenta de la importancia que tienen estos espacios para la salud de las personas. Además, son espacios donde hay convivencia entre diferentes carreras y disciplinas, lo que fortalece a la comunidad.

Son espacios no solamente de descanso, sino también de recreación. Además, está sustentando que tomar clases fuera de un aula fomenta que sean mucho más dinámicas.

Lo más cómodo y fresco es estar fuera de los salones de clases. Los espacios abiertos en lo personal me relajan, me ayudan a concentrarme más, incluso a ser más creativo y cómodo.

En los entornos educativos es importante tener espacios donde los estudiantes reciban estímulos diferentes a los de un aula.

Se plantea desarrollar una identidad común junto a otros espacios abiertos ya existentes, a través de texturas, formas, materiales a otros espacios abiertos y públicos de la facultad, tal efecto traerá como resultado crear símbolos de identidad para la comunidad universitaria, generando orgullo y pertenencia entre quienes habitan y usan el espacio, ocasionando un vínculo emocional de los estudiantes y egresados de la institución. Así también, cuidar a la flora del espacio siendo necesario un reacomodo y planificación de mantenimiento. Mientras que para la fauna, incluir infraestructura que pueda traer como beneficio el cuidado y resguardo de quienes habitan.

En la Figura 46 se presentan comentarios de la comunidad universitaria sobre la importancia de espacios abiertos., de acuerdo a los resultados arrojados, el hecho que el 70% de la comunidad considere la importancia de los espacios abiertos, reconoce la necesidad de la aplicación de tales espacios para el desarrollo personal y académico, enfatizando su relevancia dentro del entorno.

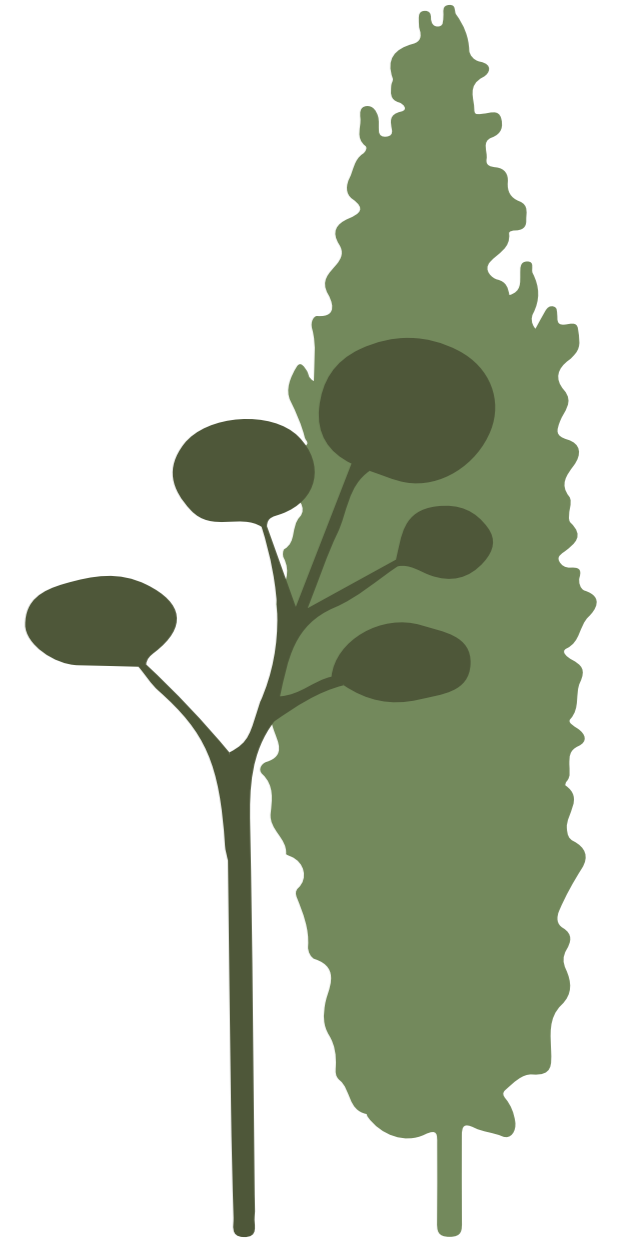


FIG. 46- Comentarios de comunidad universitaria.

Fuente: Elaboración propia, a partir de datos obtenidos mediante formulario en Google Forms (2024).

## Conclusiones

En **conclusión**, los resultados obtenidos muestran a una comunidad universitaria, mayormente estudiantes, que se encuentra dentro de la institución con una gran cantidad de horas libres empleadas principalmente en actividades académicas y sociales, es por ello que se ve reflejado que los espacios abiertos más concurridos en la facultad son aquellos que tienen como característica áreas con infraestructura especial para dichas actividades, así como la comodidad y confort que les genera. Así también, en la evaluación de dichos espacios, con base a los resultados estadísticos, la media se establece como un valor representativo en la mayoría de los casos, indicando que no existe una escasez o deficiencia de los espacios abiertos de la facultad, sin embargo, es importante una mejora y escuchar a la comunidad que los habita para mejorar y aprovechar su uso.

### 5.3 Conclusiones



6.0

PROCESO  
CREATIVO

IMAGEN CREATIVA

Logótipo

BOSQUECITO  
INGENIERÍA

Proceso



Variantes



# 6.1 Imagen creativa

FIG. 47- Proceso creativo de logotipo. Fuente: Elaboración propia, (2025).

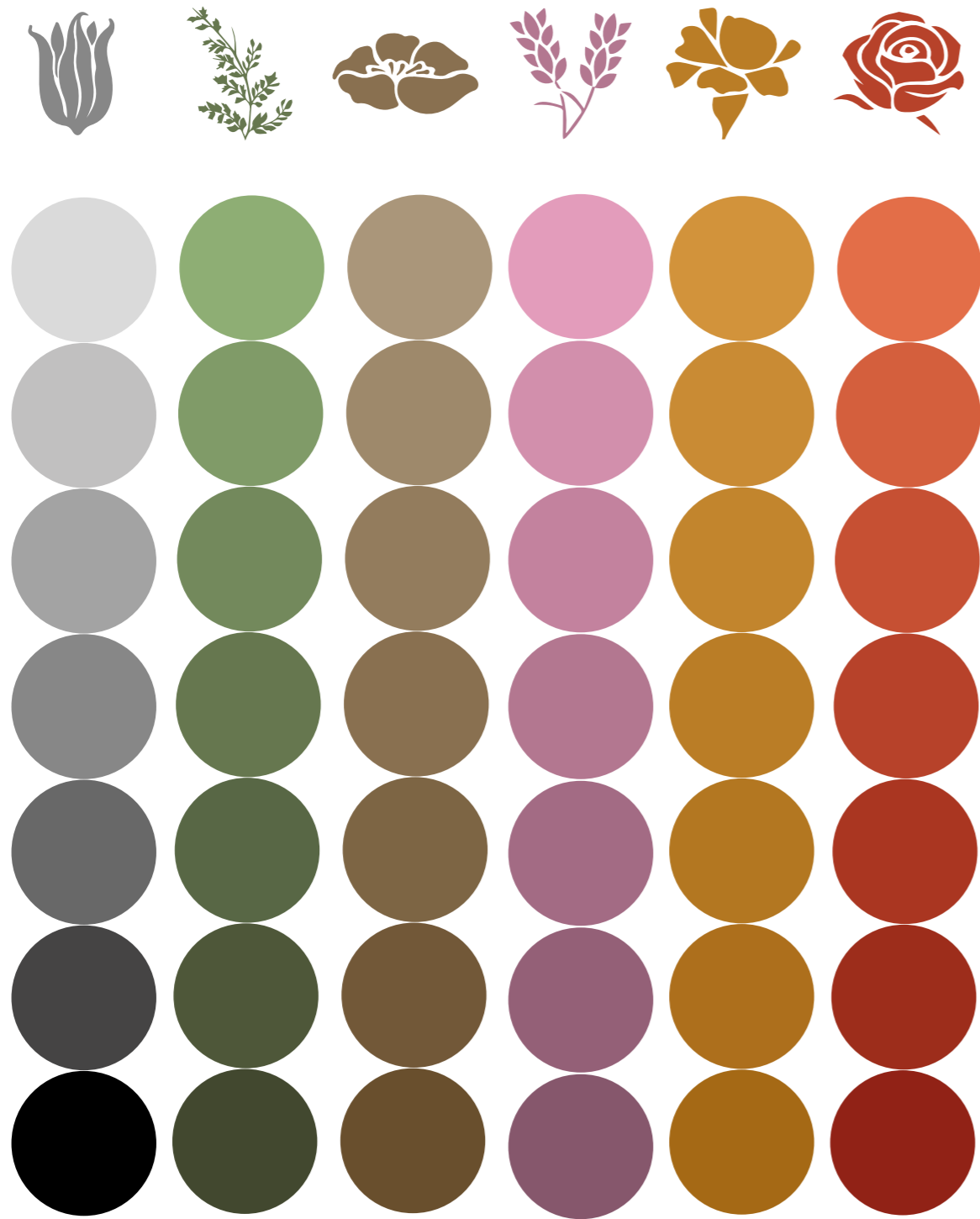


FIG. 48- Paleta de colores de vegetación. Fuente: Elaboración propia (2025).

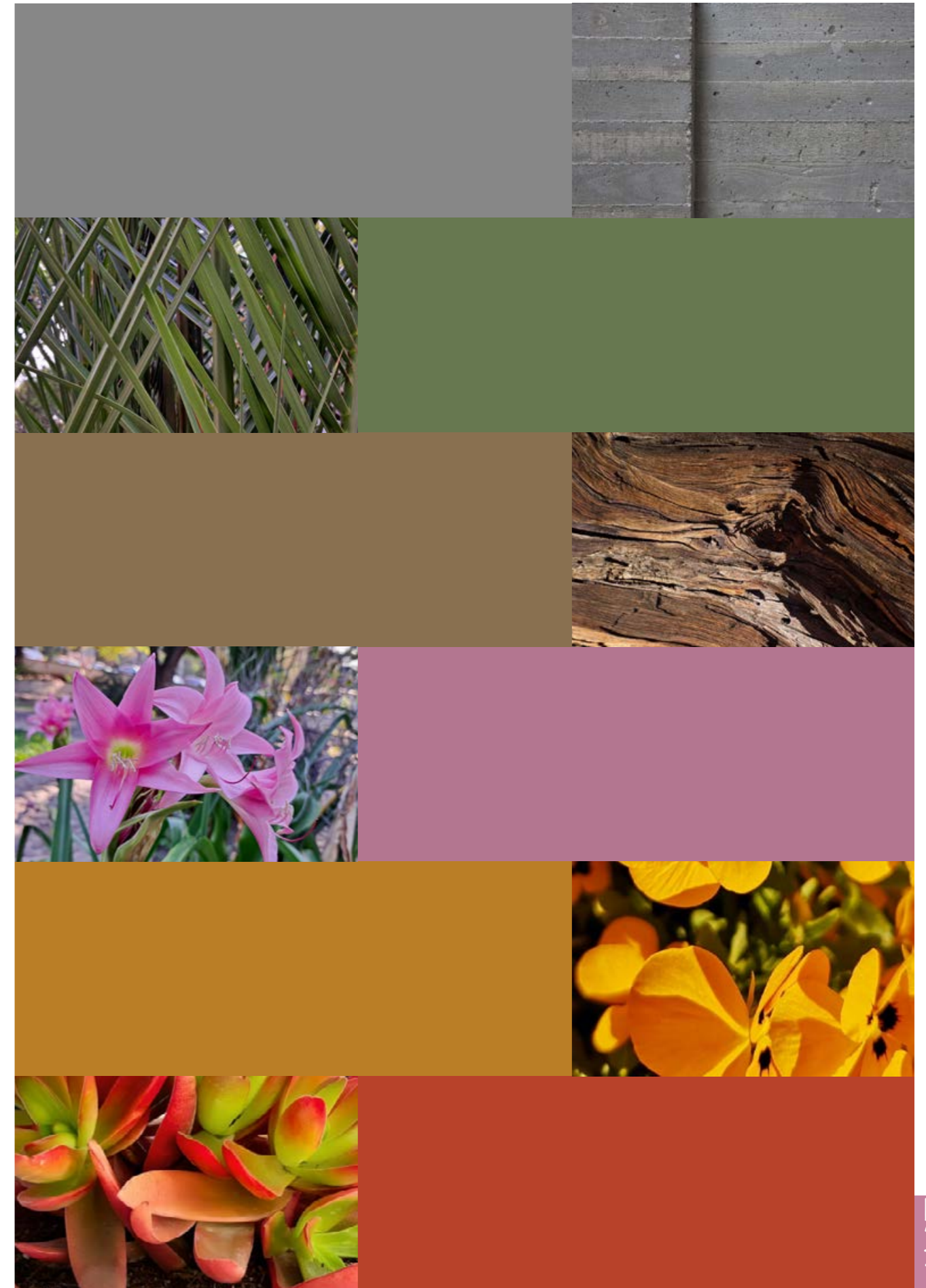


FIG. 49- Identidad cromática. Fuente: Elaboración propia (2025).

Considerando que los espacios libres implementados dentro de la Facultad en los últimos años han tenido resultados favorables dentro de la comunidad universitaria, la presente propuesta se enfocará en la aplicación de espacios abiertos públicos para el sector educativo de la Facultad de Ingeniería, conformada por áreas verdes, dinámicas y multidisciplinarias que permiten al participante involucrarse en el ambiente.

Se plantean pautas de diseño para unificar una identidad de espacios libres o comunes dentro de la Facultad, con el objetivo de crear sentido de pertenencia...



... con el objetivo de convertirse en un hito de la Facultad de Ingeniería dentro de la Universidad, siendo uno más de los espacios abiertos dentro de la estancia académica que benefician a la calidad de vida de la comunidad universitaria.

## 6.2 Pautas de diseño

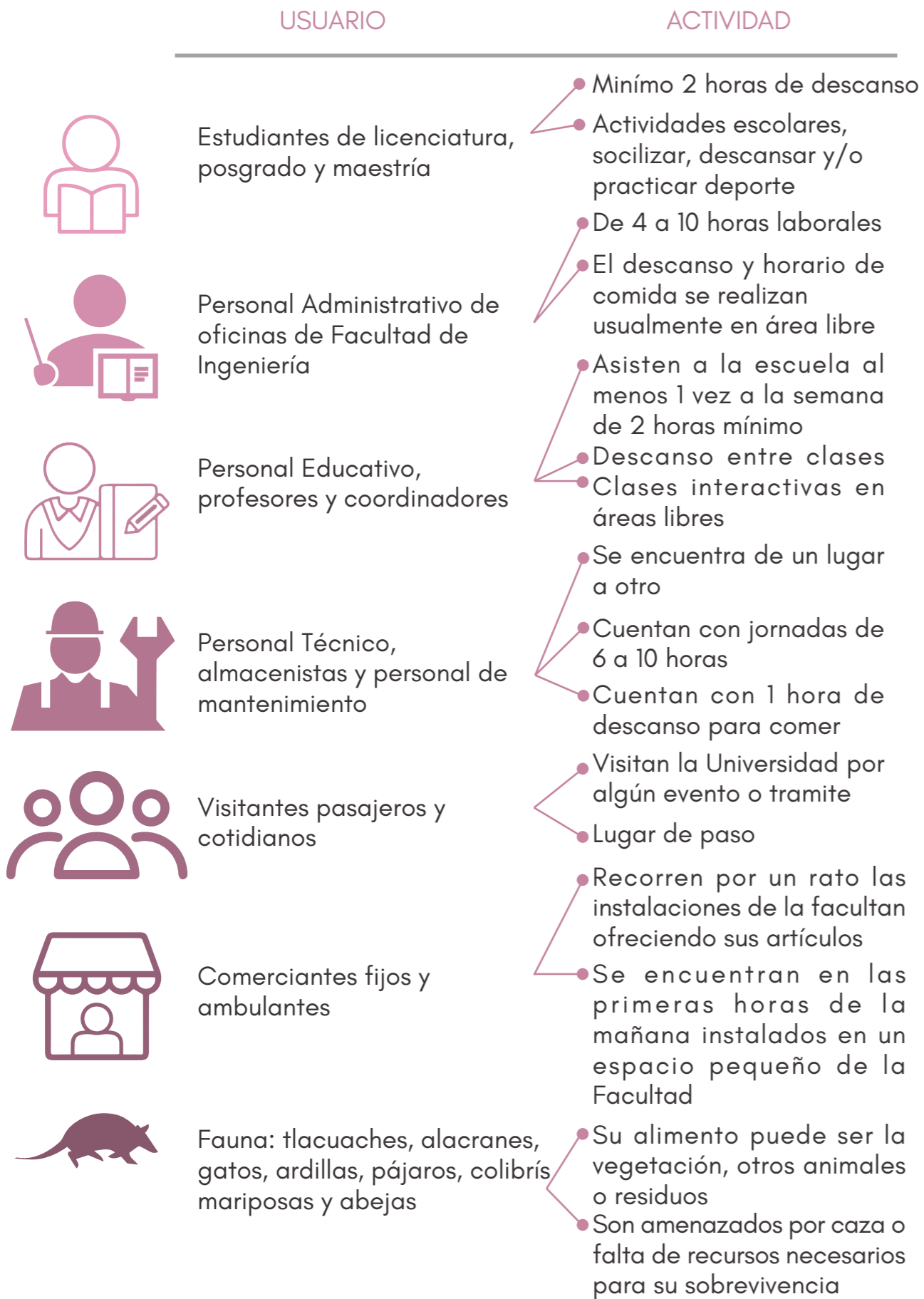


FIG. 50- Diagrama de usuario. Fuente: Elaboración propia (2025).

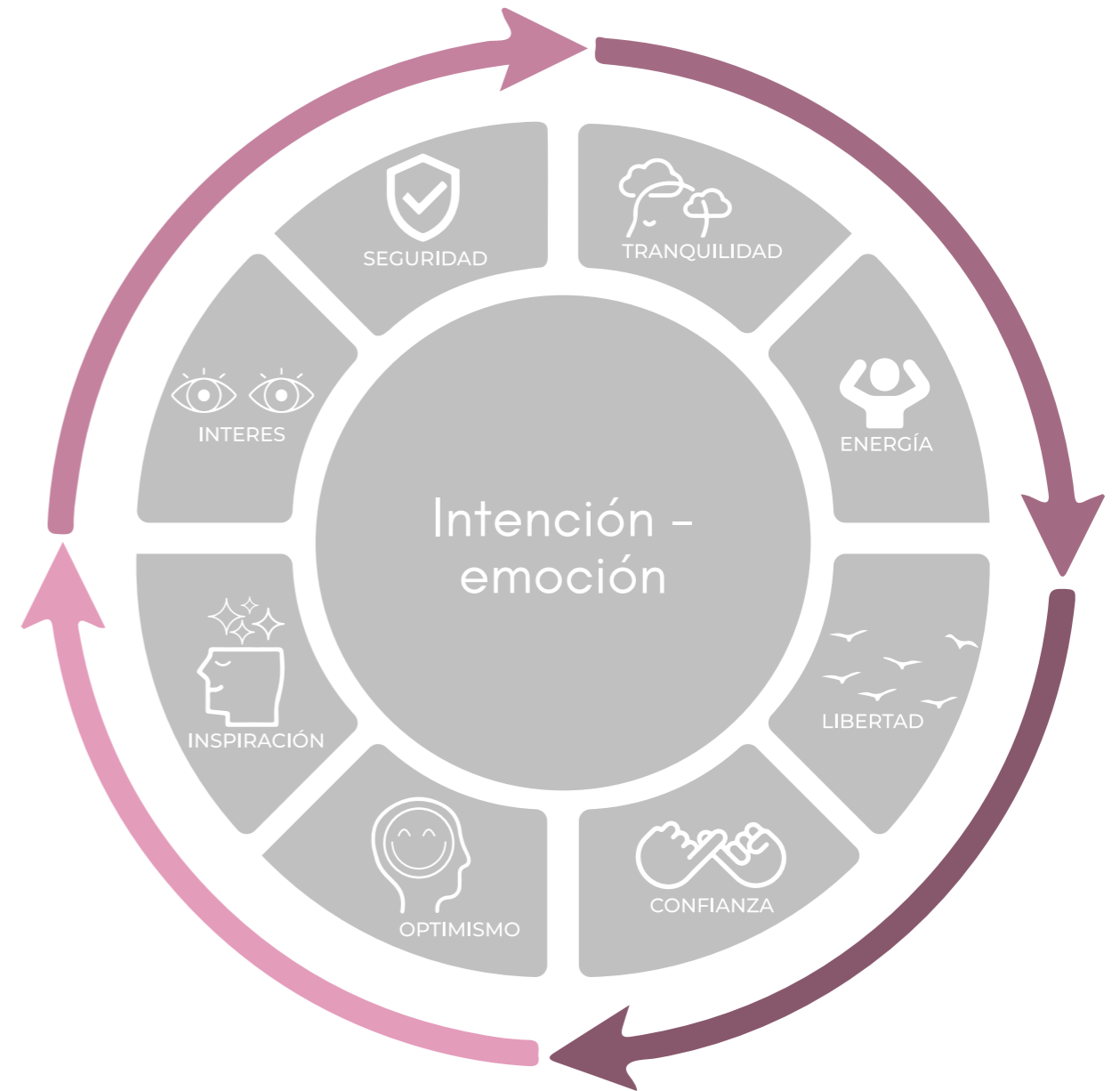


FIG. 51- Diagrama de intención-emoción. Fuente: Elaboración propia (2025).

### Intención - función

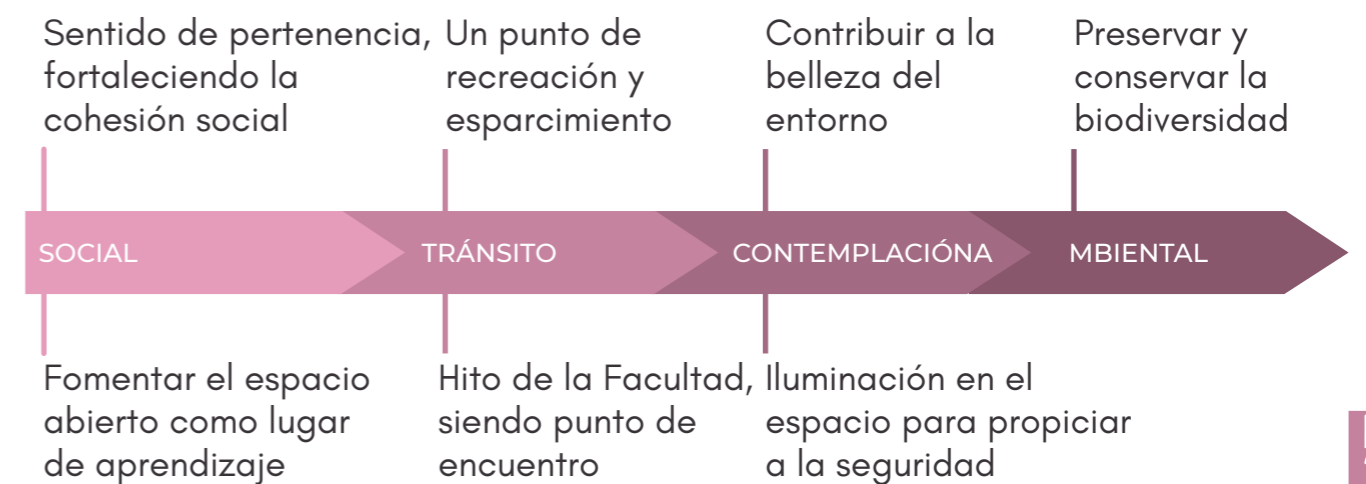


FIG. 52- Diagrama de intención-función. Fuente: Elaboración propia (2025).

# Material



FIG. 53- Diagrama de paleta de materiales propuestos. Fuente: Elaboración propia (2025).

# Conservación

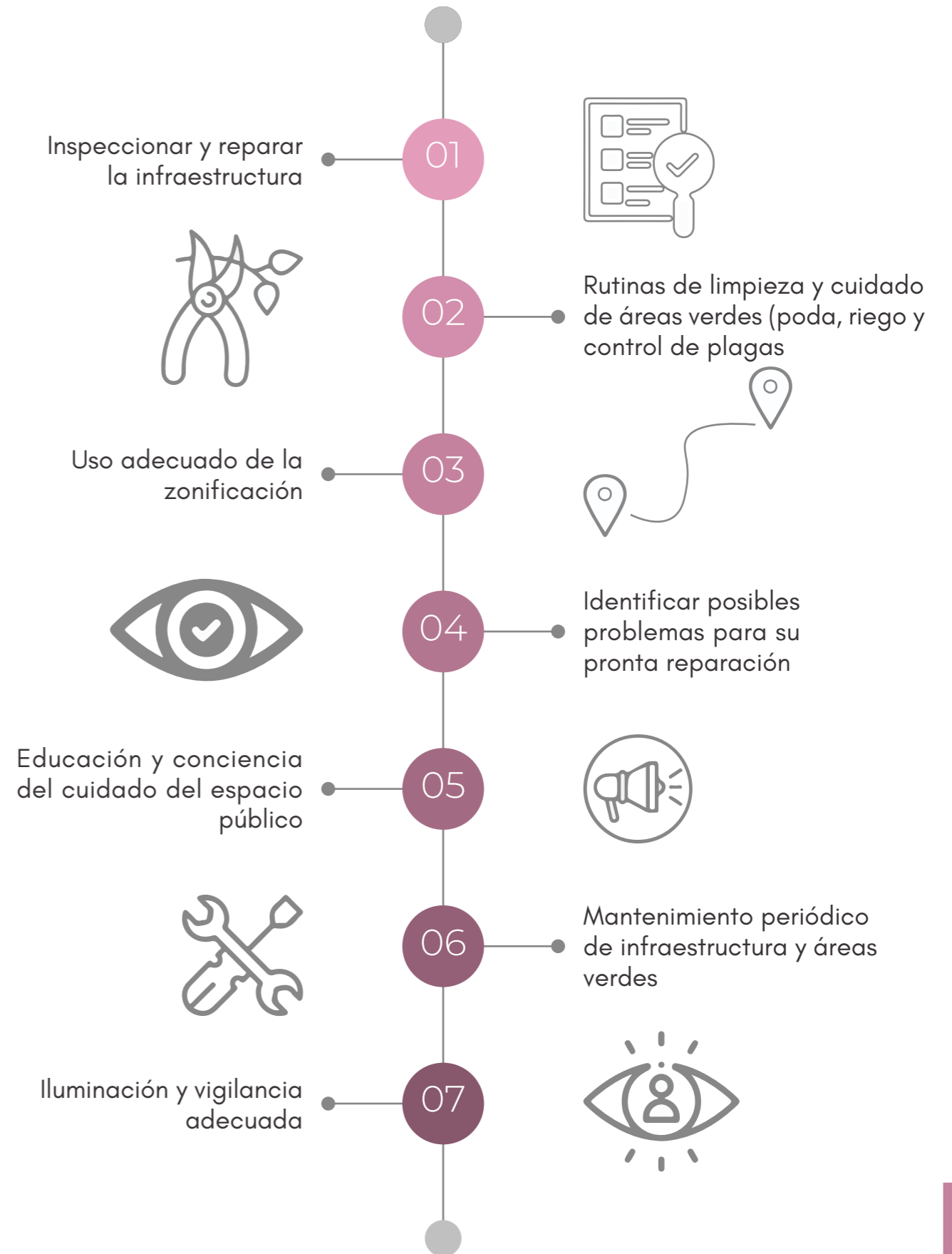
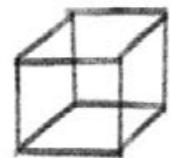


FIG. 54- Diagrama de pautas para conservación del espacio. Fuente: Elaboración propia (2025).

## Formas



Geométricas



Orgánicas



Abstractas



Relieve



Naturales y Artificiales



Simétricas y Asimétricas

FIG. 55- Trazos de formas abstractas intencionales de percepción. Fuente: Elaboración propia (2025).

**FORMAS GEOMÉTRICAS:** Presentes en líneas definidas, manifestadas en senderos existentes, espejos de agua, perfiles en mobiliario. Ínsita a una sensación de control en el entorno natural.

**FORMAS ORGÁNICAS:** Similares a la naturaleza, se encuentran en el diseño de mobiliario, jardineras, cuerpos de agua y senderos. Genera una sensación de fluidez y relajación que hace sintonía con la naturaleza.

**FORMAS ABSTRACTAS:** Principalmente en esculturas y mobiliario con diseños innovadores, con la intención de aportar dinamismo y creatividad al espacio, enriqueciendo la estética del lugar.

**RELIEVE:** La precepción y el recorrido del lugar. Pendientes, desniveles y zonas planas, incitando a una variedad visual y funcionalidad para el drenaje y paisajismo.

**FORMAS NATURALES Y ARTIFICIALES:** Las formas naturales se encuentran en la vegetación del espacio, en el orden y la integración de elementos como rocas y cuerpos de agua. Propician a la estética y principalmente al confort climático y biodiversidad ecológica. Por otro lado, las formas artificiales son estructuras creadas por el ser humano, dentro del espacio se busca integrarlas de una manera armónica con la naturaleza, a través de sus colores, formas y materiales.

**FORMAS SIMÉTRICAS Y ASIMÉTRICAS:** Las formas simétricas se implementa para ordenar visualmente el espacio, generando armonía. Mientras que el asimétrico, genera un entorno más dinámico y orgánico.

Con el objetivo de **comprender y organizar** los vínculos funcionales y espaciales entre distintas áreas de las que se compone la propuesta de espacios multifuncionales, se desarrolla un diagrama de relaciones, la cual es un paso fundamental para establecer: **jerarquías, flujos de usuarios y compatibilidad** entre las actividades.

Dentro del análisis se presentan:

**Relación directa:** Conexión inmediata.

**Relación indirecta:** No son necesariamente colindantes, sino más bien, son espacios que se conectan por actividad, uso y frecuencia.

**Relación relativa:** No son relevantes una con otra y en algunos casos son áreas incompatibles y es necesario separación o mitigación.

## 6.3 Diagrama de relaciones

	ÁREA RECREATIVA	ÁREA DE DESCANSO	ÁREA DE MESAS	GRADAS	ESCENARIO	ÁREA DE LECTURA
ÁREA RECREATIVA						
ÁREA DE DESCANSO	3					
ÁREA DE MESAS	3	3				
GRADAS	1	1	1			
ESCENARIO	2	2	2	3		
ÁREA DE LECTURA	1	1	2	1	2	

■ DIRECA ■ INDIRECTA ■ RELATIVO

FIG. 56- Tabla de relaciones. Fuente: Elaboración propia (2025).

El programa arquitectónico se presenta en una estructura funcional de las áreas que conforman a la propuesta del espacio abierto multifuncional, de acuerdo a jerarquías conectadas por líneas indicando relaciones entre los espacios.

Nodos principales:

**Área social:** Enfocada a la convivencia e interacción

**Área cultural:** Expresión artística y representación principal de identidad del espacio

Sub-nodos:

**Área de lectura:** Abierto a la participación y observación

**Área recreativa:** Esparcimiento físico y social

**Área de público (gradas y escenario):** Actividades culturales al aire libre

## 6.4 Programa arquitectónico



FIG. 57- Programa arquitectónico. Fuente: Elaboración propia (2025).

ZONIFICACIÓN

Propuesta de **espacios interconectados y jerarquizados** al aire libre, con el objetivo de poder adaptarse a diversas actividades que se desarrollen dentro del espacio.

Cada espacio responde a una función específica dentro del conjunto, conectando a la vez con los demás espacios, lo que fomenta la flexibilidad y apropiación.

**Se busca reflejar la multifuncionalidad, integrando la interacción, el aprendizaje, el descanso y la cultura, que reflejan la identidad propia de la comunidad universitaria.**

# 6.5 Zonificación



FIG. 58- Diagrama de zonificación. Fuente: Elaboración propia (2025).

# 6.6 Masterplan

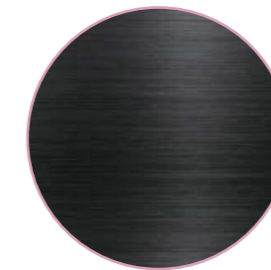


FIG. 59- Masterplan. Fuente: Elaboración propia (2025).

Dentro de la propuesta de diseño, se plantea un conjunto de mobiliario, logrando así que la arquitectura se encuentre con el paisaje, integrándose de manera armónica con el entorno, a través de curvas suaves que evocan a las líneas fluidas de la naturaleza. Un diseño conformado por una combinación equilibrada entre madera, concreto y metal, pensado para espacio exterior, invitando al descanso, contemplación e integración con el espacio.



MADERA



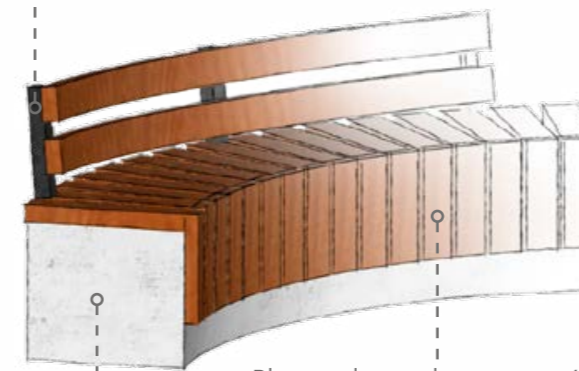
ACERO



CONCRETO

# 6.7 Propuesta de mobiliario

Soporte de acero unido por medio de pernos de anclaje y tuercas.



Placas de madera cumarú de 5cm de espesor, barnizado para la prevención de las filtraciones de humedad.

Ladrillo de 6x9x20cm adherido con concreto con  $f'c=150\text{kg/cm}^2$  y reforzado con varilla. Con un acabado de concreto aparente.

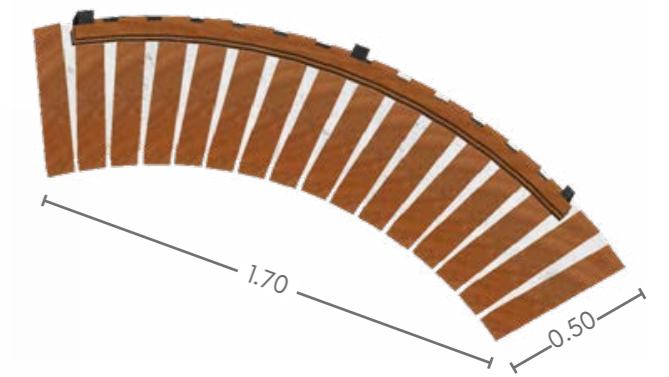


FIG. 60- Propuesta de mobiliario urbano: banca A. Fuente: Elaboración propia (2025).

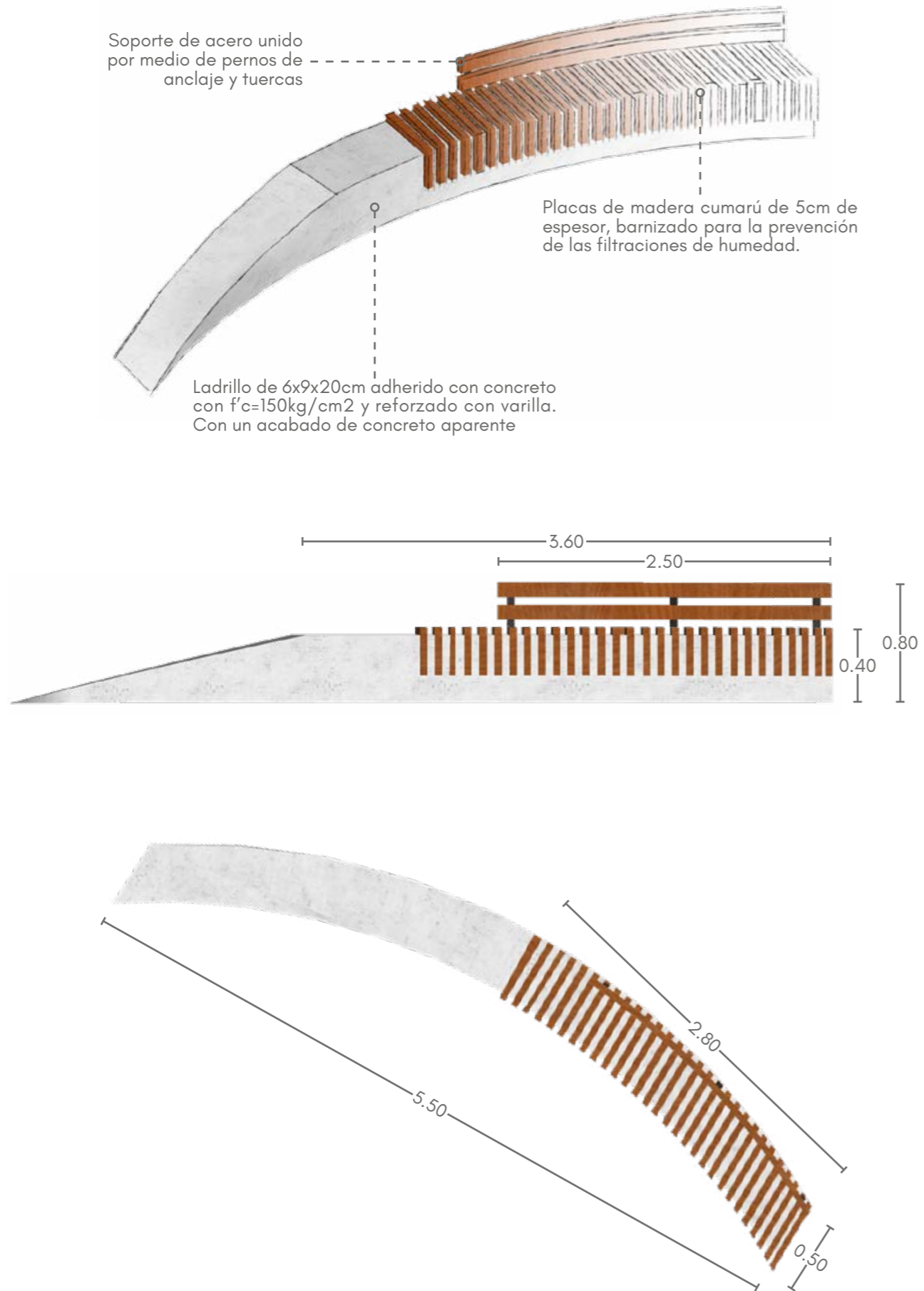


FIG. 61- Propuesta de mobiliario urbano: banca B. Fuente: Elaboración propia (2025).

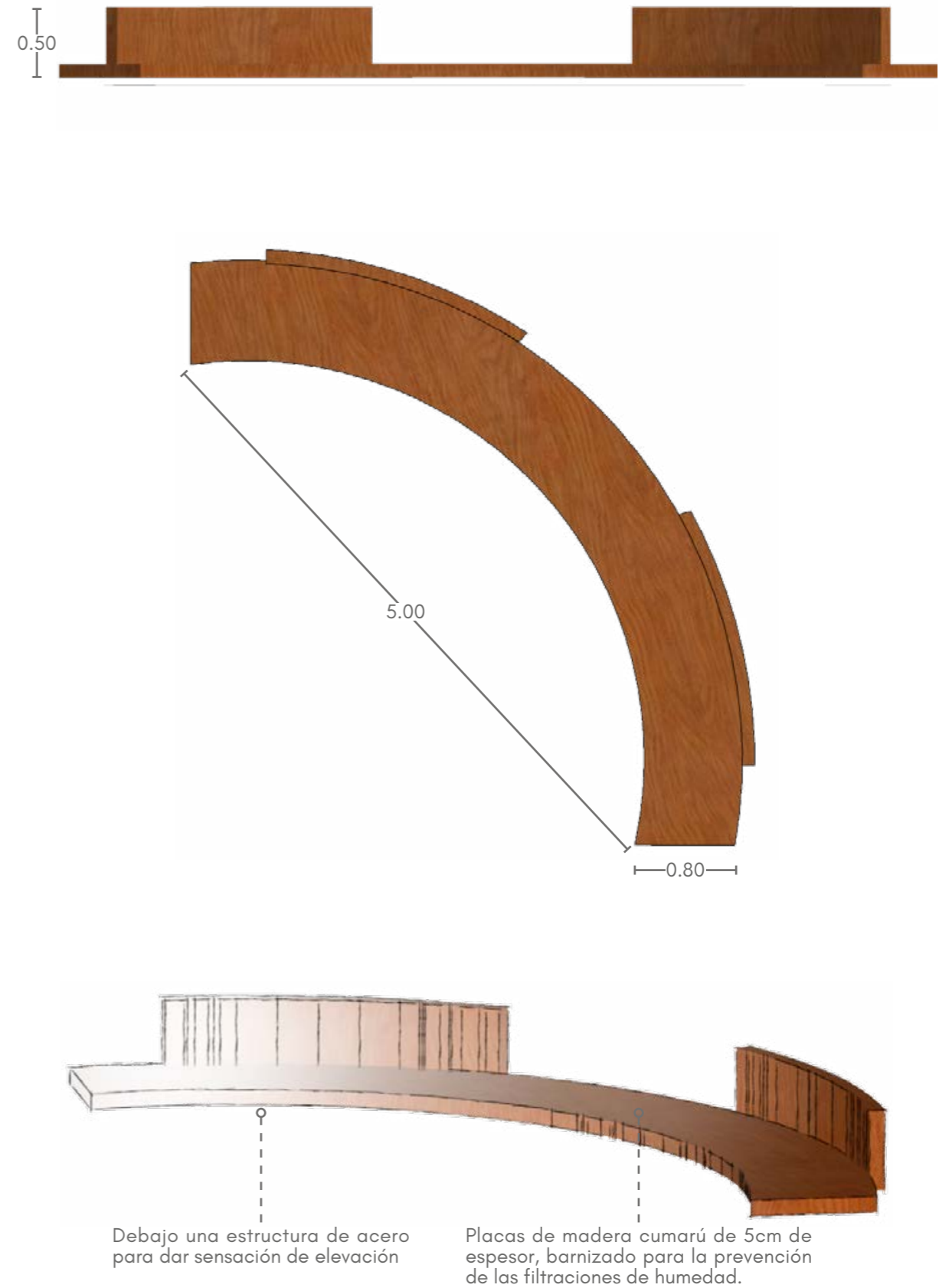


FIG. 62- Propuesta de mobiliario urbano: banca-plataforma. Fuente: Elaboración propia (2025).

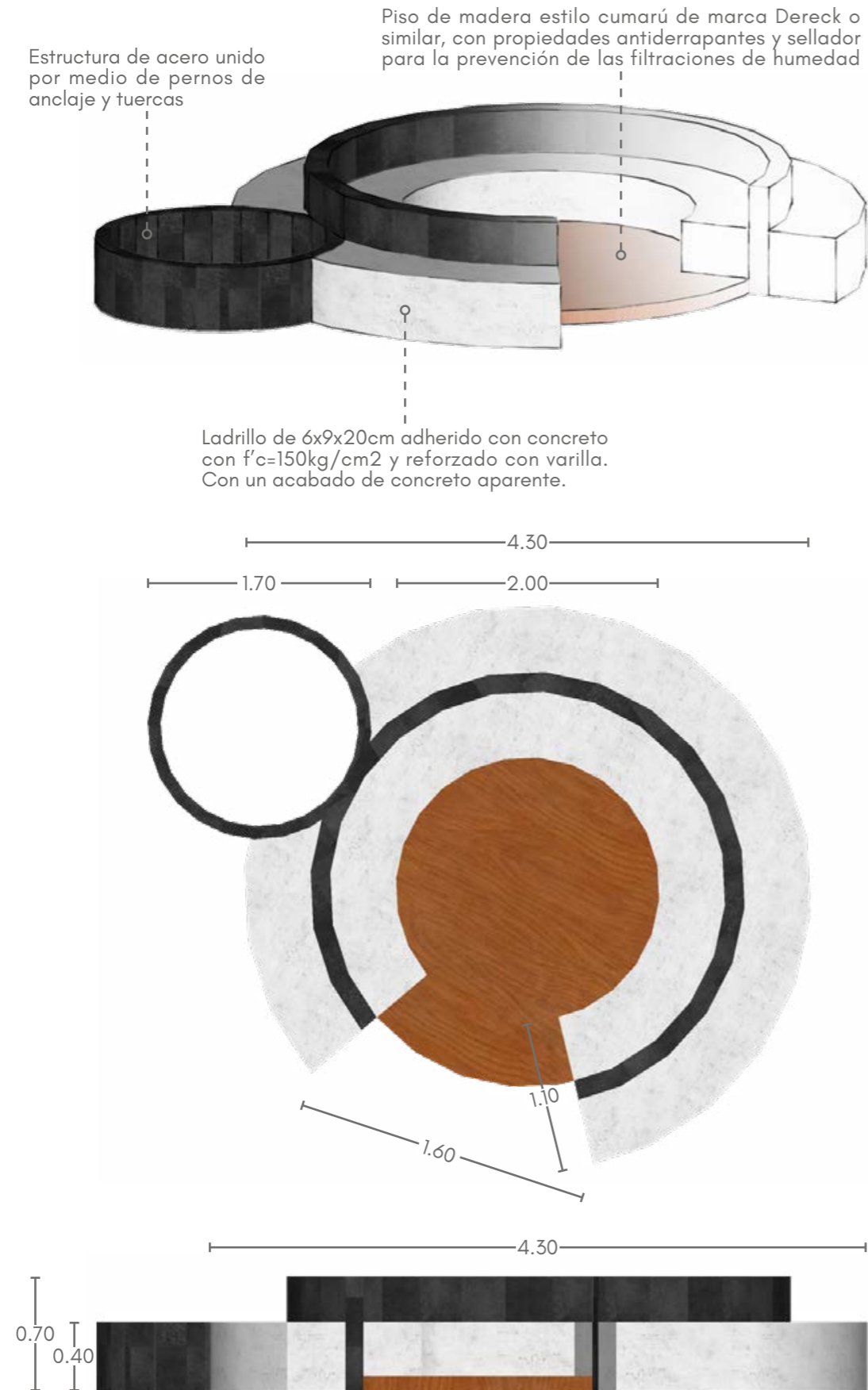


FIG. 63- Propuesta de mobiliario urbano: banca envolvente. Fuente: Elaboración propia (2025).

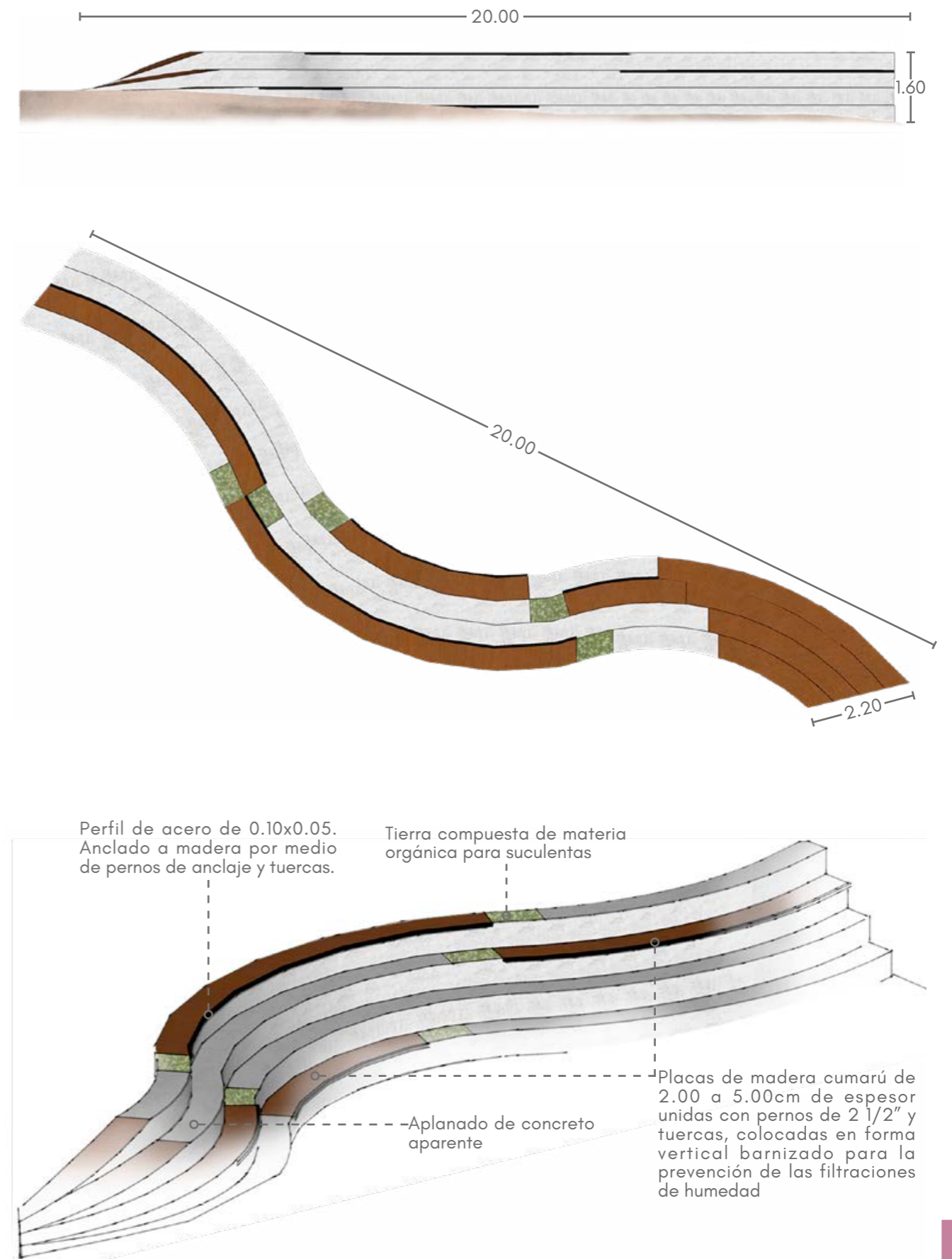


FIG. 64- Propuesta de mobiliario urbano: gradas de escenario. Fuente: Elaboración propia (2025).

Con el objetivo de comprender las especies y optimizar su integración en el diseño, se propone clasificarlas de acuerdo a la **función de la vegetación** en tres categorías principales, comprendiendo el **desarrollo ecologista y paisajista** de las especies.

## Vegetación exótica naturalizada

En el análisis de la vegetación exótica naturalizada presente en el Bosquecito, se encuentran diversas especies no originarias del ecosistema, las cuales han logrado adaptarse, crecer sin intervenciones y sin causar daños o desequilibrios evidentes en el ambiente.

Pino casuarina, cedro blanco y árbol de caucho, son los elementos naturales que gracias a su altura, encapsulan el entorno a través de sus grandes sombras. La palmera de abanico y la palmera canaria son de crecimiento lento, la primera alcanza 10.00 metros en 10 años, mientras que la canaria en 20 años. Junto con la Yuca son resistentes a climas secos. La durante y el árbol ficus son especies comúnmente usadas en espacios públicos por su fácil adaptabilidad, colorido follaje y tolerancia a la poda.

## 6.8 Especies elegidas

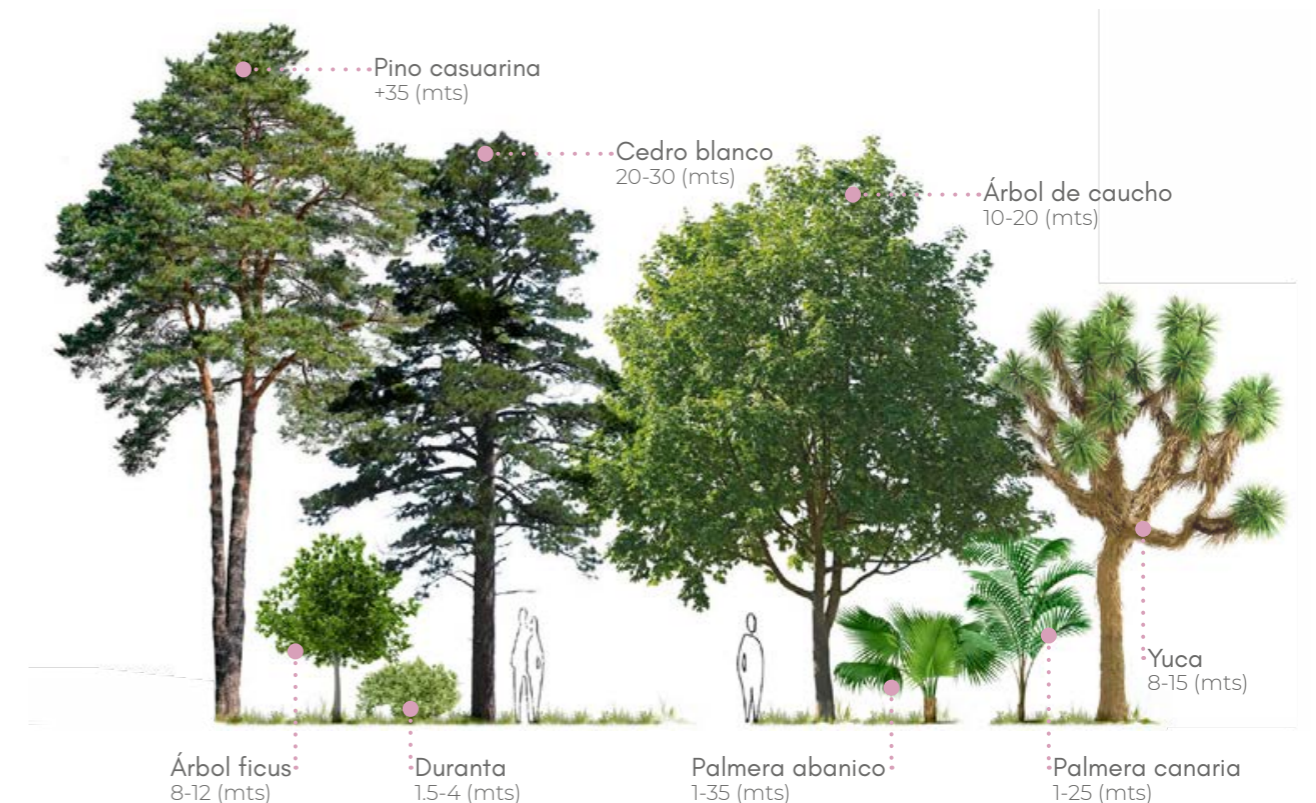


FIG. 65- Vegetación exótica naturalizada. Fuente: Elaboración propia (2025).

## Vegetación aromática

Dentro de la propuesta vegetativa aromática, se busca que aporten estética y funcionalidad al espacio verde a través de los olores que emanan.

La lavanda con sus tonalidades moradas aporta contraste con el verde, y su aroma floral y suave aporta relajación y bienestar emocional en el descanso. El Cebollín por medio de su textura, produce ritmo y alegría, con un aroma que activa el sentido del gusto. El romero, a través de su textura densa llega a ser revitalizante estimulando a la claridad mental, excelente para espacios de descanso y estudio.

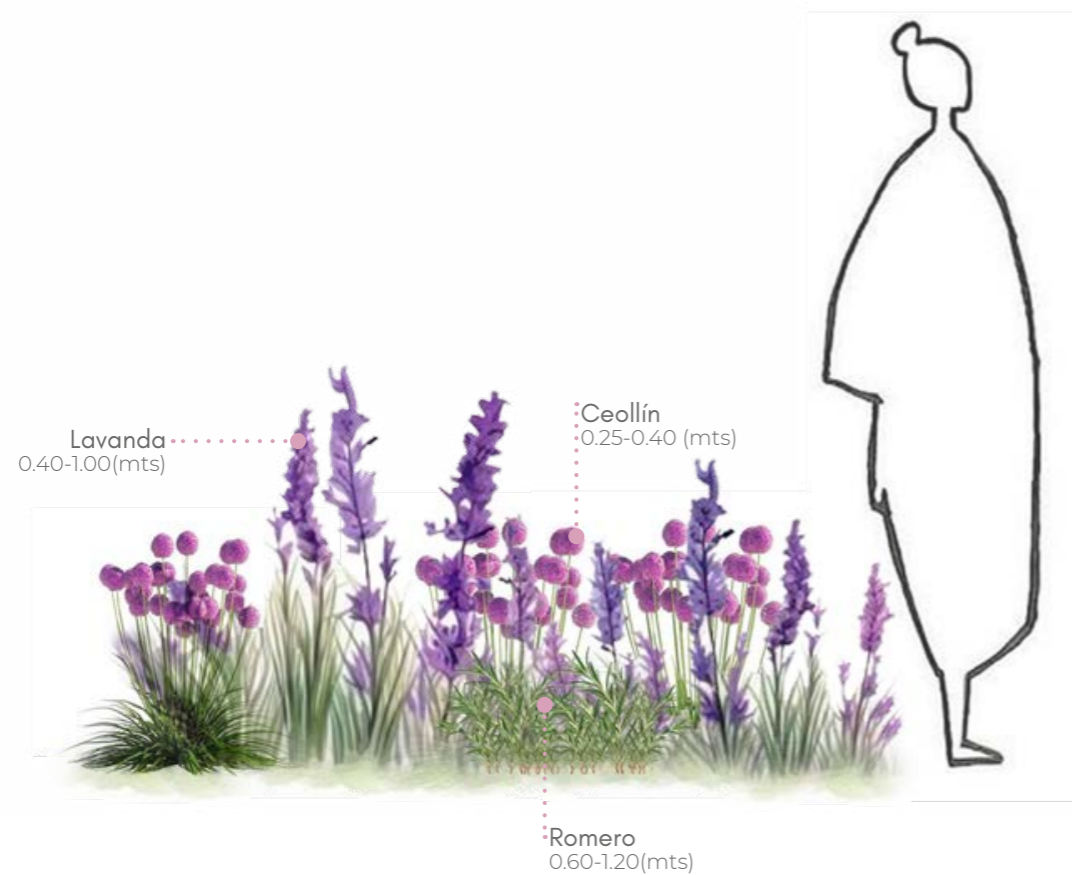


FIG. 66- Vegetación aromática. Fuente: Elaboración propia (2025).

## Vegetación ornamental

La vegetación ornamental funciona como elementos visuales y estéticos a través de su color y follaje, forma de crecimiento y floración atractiva. La elección de la vegetación para la propuesta paisajista es a través de la composición visual, contraste y color.

Combinándose con vegetación exótica y/o aromática enmarcando elementos o sirviendo como acentos que combinan o contrastan en el espacio. Un ejemplo de ello es la santolina, que funciona para neutralizar los colores vivos con su tonalidad gris, mientras que la zebrina, niña en barco y llamas rojas con colores intensos, así como el rosal y el lirio que a través de su floración aportan mayor estructura y finalmente la oreja de ratón y el rocío resultan con mayor volumen al espacio al funcionar como vegetación rastrera.



FIG. 67- Vegetación ornamental. Fuente: Elaboración propia (2025).

Las **composiciones florales o vegetales** combinan de manera armoniosa las especies ornamentales, aromáticas y exóticas, que juntas producen la **experiencia sensorial** y visual de la atmósfera. Dentro de la selección se encuentra vegetación que aporta color con su floración, acentos de contraste, olores que favorecen a un dinamismo de sensaciones y formas que crean una estructura vertical y abrazadora.

El juego de la combinación dentro del paisajismo busca **sustentabilidad** dentro del ecosistema y una **conexión emocional** dentro de la atmósfera.

## 6.9 Composiciones florales

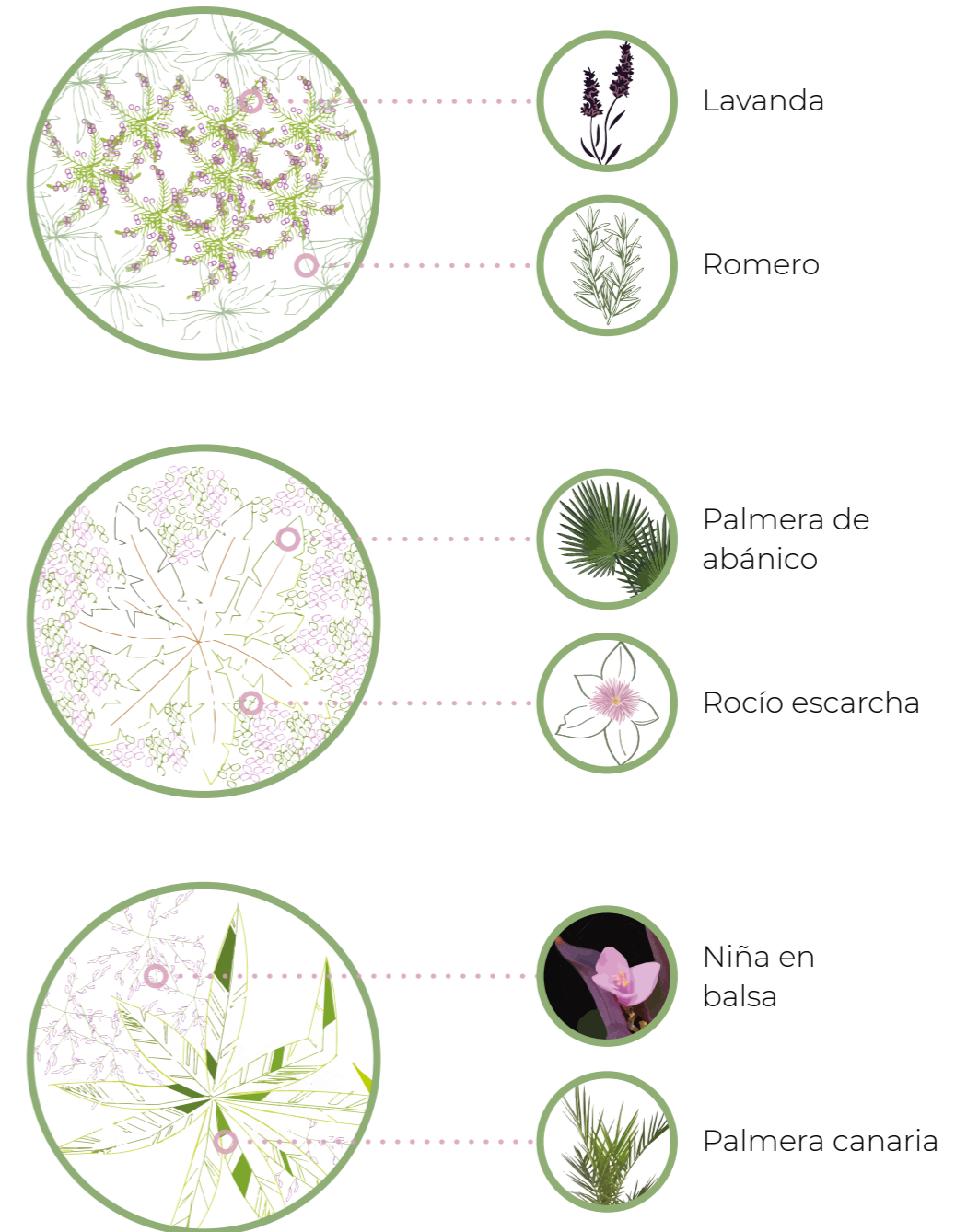


FIG. 68- Composiciones vegetales. Fuente: Elaboración propia (2025).

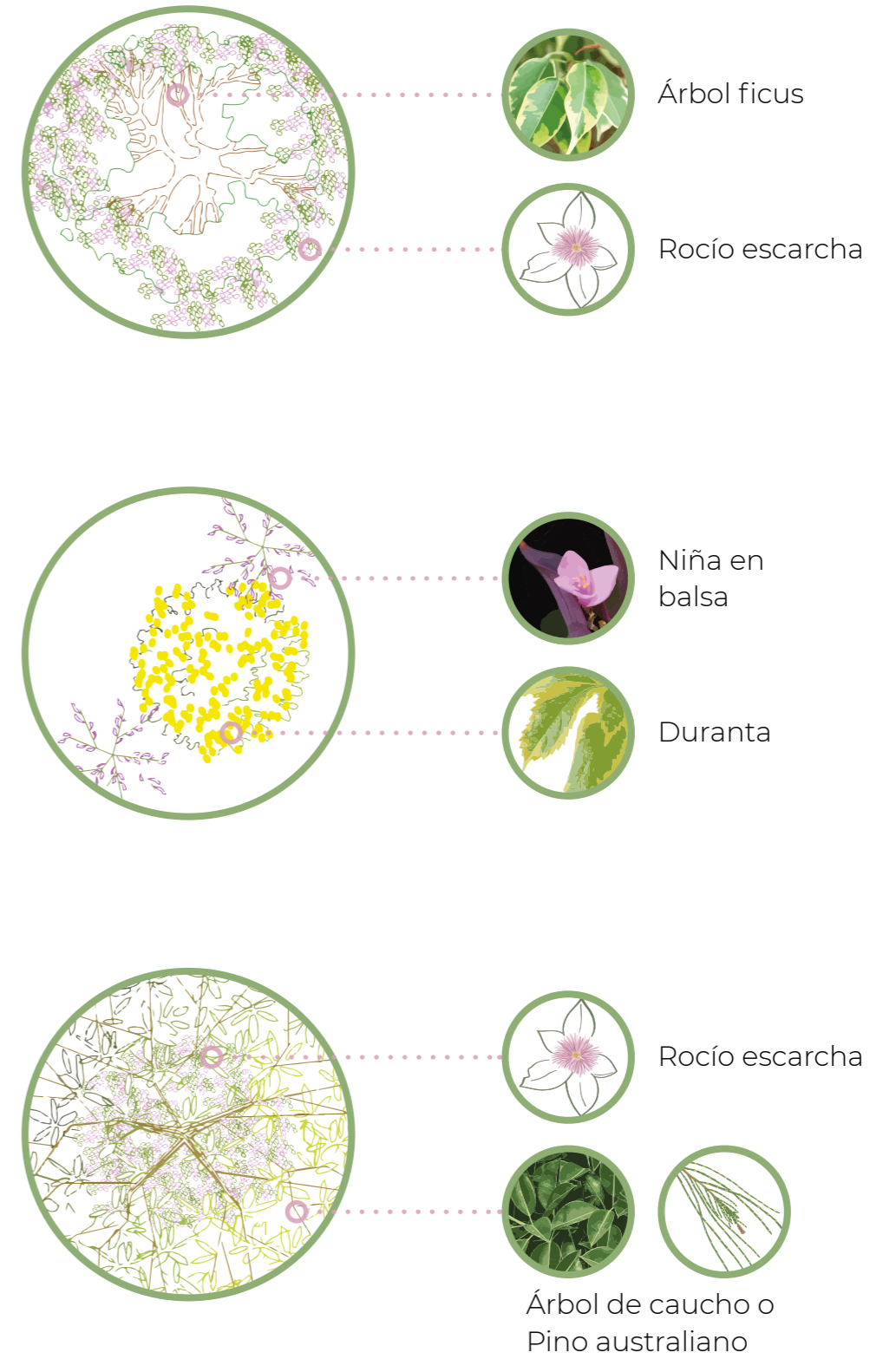
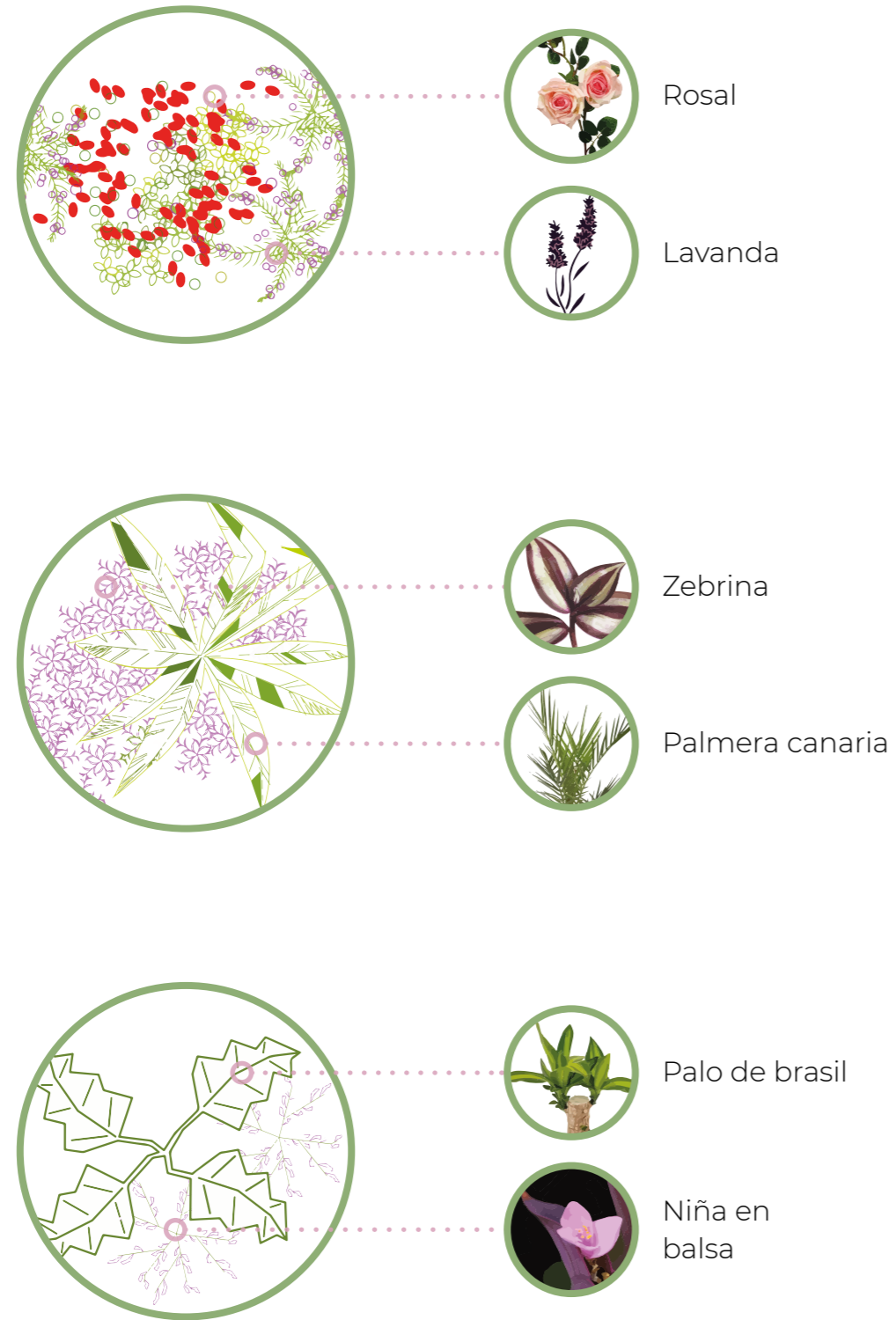


FIG. 69- Composiciones vegetales. Fuente: Elaboración propia (2025).

FIG. 70- Composiciones vegetales. Fuente: Elaboración propia (2025).

## 6.10 Visualizaciones



FIG. 71- Ilustración de área recreativa. Fuente: Elaboración propia (2026).



FIG. 72- Ilustración de área de descanso. Fuente: Elaboración propia (2026).



FIG. 73- Ilustración de área de público. Fuente: Elaboración propia (2026).



FIG. 74- Ilustración de área de escenario. Fuente: Elaboración propia (2026).



FIG. 75- Vista superior de suculentas plantadas en tronco. Fuente: Elaboración propia (2026).



FIG. 76- Ilustración de intervención en escultura geométrica existente. Fuente: Elaboración propia (2026).

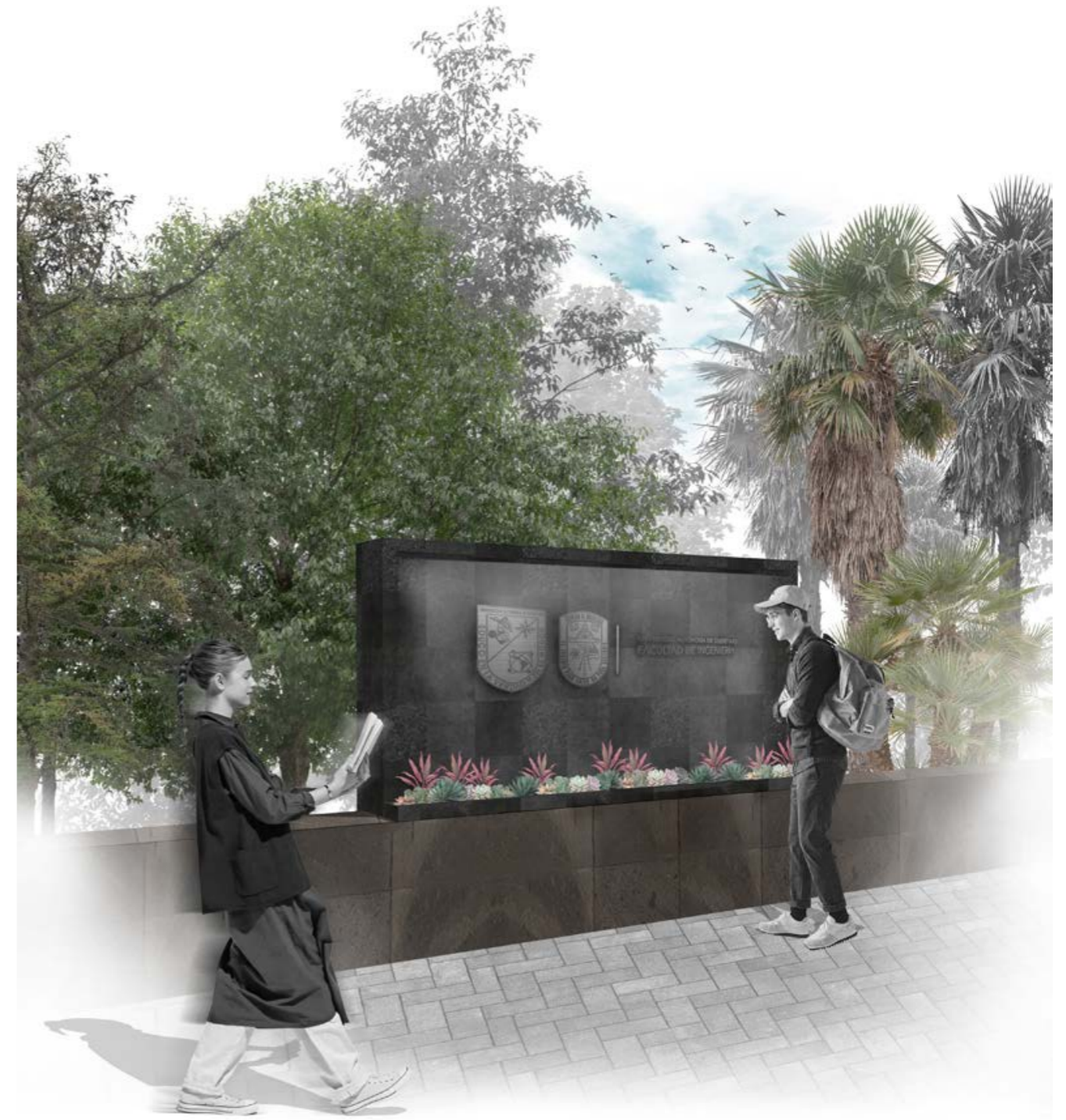


FIG. 77- Ilustración de muro de identidad Bosquecito. Fuente: Elaboración propia (2026).

7.0  
ANEXOS

7.1  
Referencias bibliográficas

- ◊ Alcalá, M. (11 de Agosto de 2018). Noticias UAQ. Obtenido de Noticias UAQ: <https://noticias.uaq.mx/index.php/vida/1941-se-inaugura-plaza-i-en-la-facultad-de-ingenieria-de-la-uaq>
- ◊ Carrasco, B.M (2018). Neuroarquitectura. Coyoacan: Facultad de Arquitectura.
- ◊ CONANP. (2018, noviembre 8). Ciudades verdes y sustentables. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/conanp/articulos/ciudades-verdes-y-sustentables>
- ◊ Gareca Mireya, V. H. (2017). Impacto de las áreas verdes en el proceso de enseñanza aprendizaje. Bolivia: Revista Ciencia, Tecnología e Innovación.
- ◊ IMNC. (2019). Neurociencias México. Obtenido de Neurociencias México: <https://neurocienciasmexico.org/neuroarquitectura/>
- ◊ INEGI. (2023). Aspectos geográficos de Querétaro: Compendio 2022. [https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva\\_estruc/889463913993.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/889463913993.pdf)
- ◊ Instituto de Salud Global de Barcelona. (2021). ISGlobal presenta el ranking de las ciudades europeas con mayor mortalidad atribuible a la falta de espacios verdes. <https://www.isglobal.org/-/isglobal-presenta-el-ranking-de-las-ciudades-europeas-con-mayor-mortalidad-atribuible-a-la-falta-de-espacios-verdes>
- ◊ Jacobs, J. (1961). The death and life of great American cities. Random House.
- ◊ Lynch, K. (1984). La imagen de la ciudad. Editorial Gustavo Gili.
- ◊ Mario Arrimada. (2022, febrero 11). Biofilia: qué es y cómo influye en la mente humana. Portal Psicología y Mente. <https://psicologiaymente.com/psicologia/biofilia>
- ◊ Márquez, M. (1 de Septiembre de 2022). El Universal Querétaro. Obtenido de El Universal Querétaro: <https://www.eluniversalqueretaro.mx/ciencia-y-tecnologia/crean-aula-al-aire-libre-en-la-facultad-de-ingenieria-de-la-universidad>
- ◊ Paisajismo urbano y jardinería, el arte de recuperar la belleza de la naturaleza. (2021, 20 julio). Universidad ORT Uruguay. <https://fa.ort.edu.uy/blog/paisajismo-urbano-jardineria>

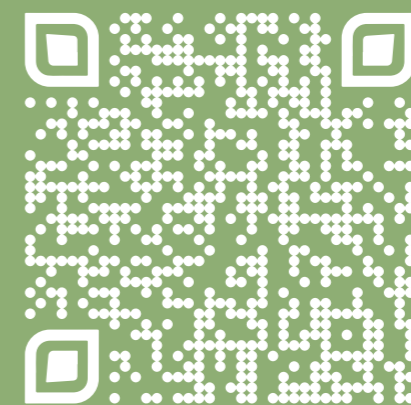
- ◊ PNUD. (2022). Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Obtenido de Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo: <https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals>
- ◊ Real Academia Española. (s.f.) Pertenencia. En Diccionario de la lengua española. <https://dle.rae.es/identidad>
- ◊ Rodríguez, A. (2011, mayo 5). El contacto con la naturaleza aumenta la salud humana. Tendencias21. [https://www.tendencias21.es/El-contacto-con-la-naturaleza-aumenta-la-salud-humana\\_a6404.html](https://www.tendencias21.es/El-contacto-con-la-naturaleza-aumenta-la-salud-humana_a6404.html)
- ◊ Secretaría de Economía. (2013). NMX-AA-164-SCFI-2013, edificación sustentable: criterios y requerimientos ambientales mínimos. Secretaría de Economía.
- ◊ SEDEMA. (2022). SEDEMA. Obtenido de SEDEMA: <http://www.sadsma.cdmx.gob.mx:9000/datos/glosariodefinition/%C3%81rea%20Verde>
- ◊ UNICEF. (21 de 01 de 2021). UNICEF. Obtenido de UNICEF: <https://ciudadesamigas.org/patios-al-aire-libre-pandemia/>
- ◊ Xia, P. Y. (2021). Neuroarquitectura: Neurociencia aplicada a espacios educativos. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, Universidad Politécnica de Madrid.
- ◊ Zumthor, P. (2006). Atmósferas: Entornos arquitectónicos. Las cosas a mi alrededor. Editorial Gustavo Gili.

## 7.2 Glosario

- ◇ Apropiación del espacio: Asumir un lugar a través de su uso, por experiencias y significados que se le atribuyen.
- ◇ Arquitectura: El arte que diseña y construye espacios habitables, considerando el impacto de la experiencia entre el entorno y el usuario.
- ◇ Atmosferas: Característica sensorial y emocional de un espacio, generado a través de elementos como la luz, materiales, sonidos y texturas.
- ◇ Biofilia: Conexión entre el ser humano y la naturaleza. En el diseño favorece al bienestar físico y emocional
- ◇ Cohesión social: Relación de la comunidad, a través de espacios que favorecen y fortalecen el encuentro y convivencia.
- ◇ Contexto urbano: Conjunto de condiciones físicas, sociales, culturales y ambientales que rodean al proyecto, influyendo en su diseño y uso.
- ◇ Espacio abierto: Área de libre circulación y punto de encuentro, permitiendo la interacción y flexibilidad de uso.
- ◇ Espacio público: Sitio donde se construyen relaciones sociales, culturales y transitorio, abierto a la población en general.
- ◇ Espacios verdes: Áreas dentro del entorno que incorporan elementos naturales, generando equilibrio, bienestar y conexión.
- ◇ Habitabilidad: Característica de un espacio para ser vivido y percibido, considerando funcionalidad y bienestar.
- ◇ Hito: Sitio o elemento destacado en el entorno, funciona como punto de referencia y genera identidad.
- ◇ Apropiación del espacio: Asumir un lugar a través de su uso, por experiencias y significados que se le atribuyen.
- ◇ Arquitectura: El arte que diseña y construye espacios habitables, considerando el impacto de la experiencia entre el entorno y el usuario.
- ◇ Atmosferas: Característica sensorial y emocional de un espacio, generado a través de elementos como la luz, materiales, sonidos y texturas.
- ◇ Biofilia: Conexión entre el ser humano y la naturaleza. En el diseño favorece al bienestar físico y emocional
- ◇ Cohesión social: Relación de la comunidad, a través de espacios que favorecen y fortalecen el encuentro y convivencia.
- ◇ Contexto urbano: Conjunto de condiciones físicas, sociales, culturales y ambientales que rodean al proyecto, influyendo en su diseño y uso.

- ◇ Espacio abierto: Área de libre circulación y punto de encuentro, permitiendo la interacción y flexibilidad de uso.
- ◇ Espacio público: Sitio donde se construyen relaciones sociales, culturales y transitorio, abierto a la población en general.
- ◇ Espacios verdes: Áreas dentro del entorno que incorporan elementos naturales, generando equilibrio, bienestar y conexión.
- ◇ Habitabilidad: Característica de un espacio para ser vivido y percibido, considerando funcionalidad y bienestar.
- ◇ Hito: Sitio o elemento destacado en el entorno, funciona como punto de referencia y genera identidad.
- ◇ Identidad: Creación colectiva por medio de la relación entre el usuario y el entorno, basado entre elementos característicos que permite reconocer y diferenciar el lugar.
- ◇ Impacto ambiental: Consecuencia que un proyecto genera en el entorno natural.
- ◇ Interacción social: Relación generada entre dos o más personas dentro de un mismo espacio.
- ◇ Memoria espacial: Reconocimiento de un lugar por medio de experiencias vividas, asociando emociones y elementos significativos.
- ◇ Neuroarquitectura: Rama enfocada en las emociones y comportamiento del usuario dentro del espacio arquitectónico, integra el diseño con la funcionalidad del cerebro con el objetivo de generar bienestar.
- ◇ Paisajismo: Disciplina que integra elementos naturales y construidos para mejorar la calidad perceptual del entorno.
- ◇ Percepción del espacio: Sensación del usuario dentro del entorno, por medio de sus sentidos, emociones y experiencias.
- ◇ Sentido de pertenencia: Vínculo entre el usuario y el espacio o comunidad, existiendo arraigo y compromiso al sentirse parte de él.
- ◇ Sustentabilidad: Enfoque que busca garantizar el uso responsable de los recursos a largo plazo, equilibrando factores ambientales, sociales y económicos.
- ◇ Vegetación urbana: Conjunto de especies vegetales en el espacio que contribuyen a mejorar el ambiente.

# PROYECTO EJECUTIVO





FACULTAD DE INGENIERÍA

