



FACULTAD DE  
**DISEÑO**  
**ARQUITECTURA**  
**Y ARTE**

# EL DISEÑO SUSTENTABLE COMO RECURSO EXPRESIVO EN ESPACIOS INTERIORES PARA EDIFICACIONES PÚBLICAS

Terminal Terrestre de Cuenca

---

**Autoras:**

Emilia Astudillo Crausaz  
Vanessa Vélez Talbot

**Director:**

Dis. Giovanni Delgado

**Cuenca - Ecuador**  
**2020**



UNIVERSIDAD  
DEL AZUAY

FACULTAD DE  
**DISEÑO**  
**ARQUITECTURA**  
**Y ARTE**

**ESCUELA DE DISEÑO DE INTERIORES**

Trabajo de Graduación previo a la obtención del título de

**DISEÑADORA DE INTERIORES**

El diseño sustentable como recurso expresivo en espacios interiores  
para edificaciones públicas

Terminal Terrestre de Cuenca

**Autoras:** Emilia Astudillo Crausaz  
Vanessa Vélez Talbot

**Director:** Dis. Giovanni Delgado

**Cuenca - Ecuador**  
**2020**

A todos quienes han formado parte del camino, familia, amigos, profesores; quienes con sus acciones y ejemplo han sembrado en mí la motivación para dar lo mejor en esta etapa, en especial a mis papás, Iván y Ma. Augusta, la razón y donde todo empieza; por ser los primeros en festejar, a mi lado, cada uno de mis logros y motivarme a seguir después de cada fracaso. A mi hermano Nicolás a quien admiro y quiero muchísimo y con quien espero trabajar en un futuro y a Santiago quien está siempre presente con sus ideas locas y críticas constructivas.

**Emilia.**

A todas las personas que con sus actos conscientes dejan una huella verde en el camino y aportan al desarrollo sustentable. Quiero dedicar todo este esfuerzo a mis padres, gracias por toda su confianza, amor y apoyo incondicional, no solo a lo largo de esta etapa sino durante toda mi vida, sin ellos nada de esto hubiera sido posible. A mi abuelo Jorge por ser mi fuente de inspiración y motivación. A mi abuela Carmen, por siempre darme su apoyo y amor. A los dos, gracias por tantas enseñanzas. A todas las personas que me acompañaron en esta trayectoria tan importante, profesores, familiares, amigos y amigas, su presencia y apoyo se ve plasmado en el resultado del fin de esta etapa. Gracias de corazón.

**Vanessa.**

# AGRADECIMIENTOS

A todos y cada uno de nuestros profesores, quienes han dedicado su tiempo estos cuatro años para formarnos como profesionales. A Carlos C. y Manuela C., por su guía y sus conocimientos los cuales fueron de gran ayuda en esta última etapa. A Diego J., a quien admiramos mucho como persona y profesional y ha marcado nuestra formación como diseñadoras. A Catalina V., por estar siempre pendiente de cada detalle a lo largo de estos años y un agradecimiento especial a Giovanni D., quien nos acompañó desde los primeros ciclos y nos ha guiado en esta investigación para culminar nuestra vida universitaria con éxito.

# RESUMEN

La siguiente investigación busca relacionar el diseño interior con la sustentabilidad en espacios públicos, proponiendo para ello, innovar con recursos expresivos en espacios interiores por medio de la aplicación de elementos y materiales que provengan de procesos de elaboración de bajo impacto ambiental y que aporten al espacio con soluciones amigables para el medio ambiente.

Con el propósito de renovar la imagen, se generan propuestas de diseño que, aplicadas a un espacio interior, buscan solucionar un problema de deterioro de una edificación con más de cuarenta años de antigüedad en la ciudad de Cuenca como es el Terminal Terrestre.

**Palabras clave:** diseño interior, espacio público, impacto ambiental, eco-friendly, terminal terrestre

# ABSTRACT

The following research seeks to correlate interior design with sustainability in public spaces by proposing to innovate interior spaces with expressive resources, through the application of design elements and materials that come from manufacturing processes with low environmental impact, and that contribute to the space with eco-friendly solutions.

In trying to renovate the image of Cuenca's Ground Transportation Station, design proposals are generated which, when applied to an interior space, strive to solve a deterioration problem of this 40-year-old building.

**Keywords:** interior design, public space, environmental impact, eco-friendly, ground transportation station

# ÍNDICE

<b>AGRADECIMIENTOS</b>	<b>V</b>	<b>CAPÍTULO 2</b>	<b>33</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>VI</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>33</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>VII</b>	2.1 Análisis espacial del estado actual de la terminal terrestre de Cuenca - Ecuador	34
<b>ÍNDICE</b>	<b>VIII</b>	2.2 Levantamiento Fotográfico	35
<b>OBJETIVOS</b>	<b>X</b>	2.3 Análisis FODA de la Terminal Terrestre de Cuenca	38
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>X</b>	2.4 ¿Qué normas arquitectónicas necesita cumplir un terminal terrestre?	39
<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>X</b>	2.5 Campo matérico sustentable	41
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>XI</b>	2.6 Campo estético expresivo	42
<b>CAPÍTULO 1</b>	<b>12</b>	2.7 Unidades de análisis y variables para la medición de un espacio sustentable	43
<b>MARCO TEÓRICO</b>	<b>13</b>	2.8 Homólogos	51
1.1 Diseño interior y Sustentabilidad	14	2.9 Conclusión	57
1.2.1 El Diseño	14	<b>CAPÍTULO 3</b>	<b>58</b>
1.2.2 El Diseño Sustentable	15	<b>PROGRAMACIÓN</b>	<b>59</b>
1.3 Espacios Eco-friendly	16	3.1 Análisis de la edificación	60
1.4 Expresión en el espacio	17	3.2 Análisis Funcional	61
1.4.1 Lenguaje Expresivo en el Espacio	17	3.3 Condicionantes Funcionales	62
1.4.2 Elementos Expresivos	18	3.4 Condicionantes Tecnológicos	64
1.5 Soluciones tecnológicas y matéricas	19	3.5 Condiciones ambientales de la ciudad de Cuenca-Ecuador	65
1.5.1 Tecnología Sustentable	19	3.6 Condicionantes Expresivos	67
1.5.2 Materiales sustentables	19	3.7 Programa Arquitectónico	70
1.5.3 Economía circular	21	3.8 Criterios de Diseño	76
1.6 Espacios Públicos	22	3.9 Criterios Visuales	79
1.6.1 Espacio público: Terminal Terrestre	22	<b>CAPÍTULO 4</b>	<b>83</b>
1.6.2 Conceptos y Términos	23	<b>PROPUESTA</b>	<b>84</b>
1.7 Relación usuario - espacio: beneficios de un diseño sustentable	24	4.1 Sistema de diseño y conceptualización	85
1.7.1 Influencia en la calidad de vida de los usuarios	24	4.2 Estrategia conceptual	86
1.7.2 Ambientes de calidad en edificios públicos	25	4.3 Señalética	89
1.8 Globalidad - Localidad	26	4.4 Sistema de variables	90
1.8.1 Definición	26	4.5 El arte urbano como elemento cultural dentro de la edificación	92
1.8.2 El diseño local como fundamento	27	4.6 Propuesta	94
1.9 Contemporaneidad	28	4.7 Detalles Constructivos	108
1.10 Sistema de diseño como recurso globalizador del espacio	29	<b>5. Conclusiones y recomendaciones</b>	<b>121</b>
1.10.1 ¿Qué es un sistema?	29	<b>6. Bibliografía</b>	<b>123</b>
1.10.2 El sistema aplicado al diseño	30	<b>7. Anexos</b>	<b>129</b>
1.11 Conclusión	31	<b>8. Láminas Técnicas</b>	<b>140</b>

## OBJETIVO GENERAL

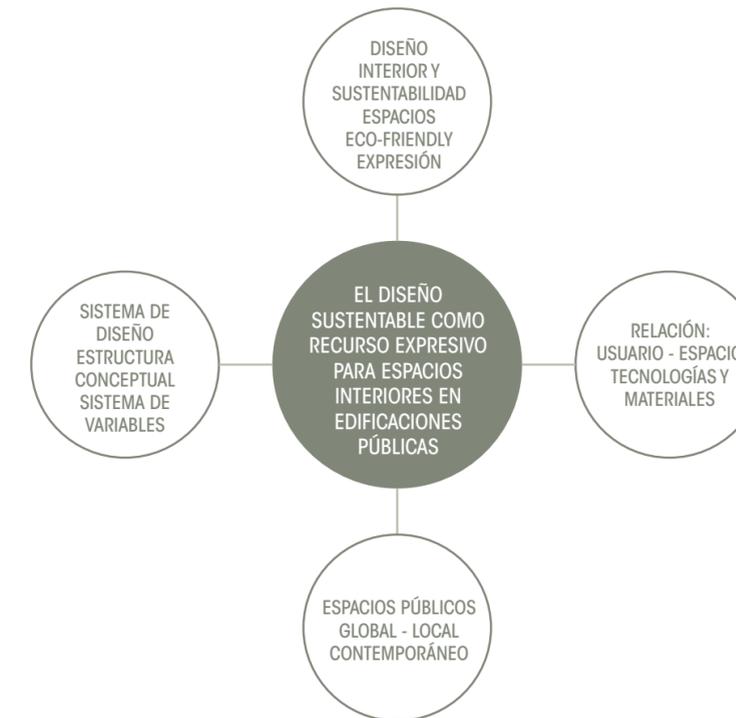
Generar propuestas de diseño interior basadas en la sustentabilidad como alternativa expresiva para los espacios interiores del Terminal Terrestre de Cuenca.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Abordar y precisar los conceptos de diseño y sustentabilidad que enmarquen y guíen el proyecto.
2. Investigar y explorar las posibilidades de intervención de diseño interior sustentable en espacios públicos.
3. Realizar propuestas expresivas de diseño interior basadas en el uso de materiales y elementos sustentables para el Terminal Terrestre de Cuenca.

En la actualidad, la temática medio ambiental nos ha llevado a pensar en soluciones que beneficien al planeta en diferentes ámbitos. La sustentabilidad y su aplicación en la arquitectura y el diseño interior, los espacios públicos como el Terminal Terrestre de Cuenca, las soluciones ecológicas a necesidades del ser humano, entre otros. Todos estos temas se han visto relacionados dentro de la problemática planteada con un solo propósito, el de mejorar la calidad de vida de los usuarios; sin embargo, antes de hacerlo, es importante entender ciertos conceptos cruciales.

La Organización de las Naciones Unidas definió al desarrollo sustentable como "satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro para atender sus propias necesidades y aspiraciones." en base a la economía, el medio ambiente y la sociedad. Jenny Gibbs, en su texto, menciona que "la función de un interiorista dentro del espacio es la formulación de ideas que resultan adecuadas, funcionales y estéticas. Prepara planos de obra y especificaciones de elementos constructivos no portantes, materiales, acabados planificación del espacio mobiliario instalaciones y equipamiento." (Gibbs, 2009, p.8).



El diseño y la arquitectura se relacionan con la sustentabilidad en base a un concepto llamado "desarrollo sustentable" el cual "se basa en tres principios: 1. El análisis del ciclo de vida de los materiales. 2. El desarrollo del uso de las materias primas y las energías renovables. 3. La reducción de las cantidades de recursos, materiales y energía utilizados en la extracción de recursos naturales, su explotación y la destrucción o el reciclaje de los residuos." (Pérez Cambra, 2015, p.111,112). En la siguiente imagen, se puede observar a manera de un mapa conceptual, los temas que se abordarán en este primer capítulo como temas importantes a abordar en el proyecto.

Figura 1. Sistema de relaciones en el proyecto. Elaboración propia.

# CAPÍTULO 1

## MARCO TEÓRICO

“

*La sostenibilidad no puede ser como una especie de sacrificio moral o dilema político o una causa filantrópica. Tiene que ser un reto de diseño.*

- Bjarke Ingels.

”

# 1.1 Diseño interior y Sustentabilidad

## 1.2.1 El Diseño

Hoy en día el mundo ha empezado a tomar conciencia sobre el cuidado del ecosistema, grandes empresas a nivel mundial han creado soluciones innovadoras y sustentables para la construcción de espacios. Tanto en la arquitectura como en el diseño de interiores se ha empezado a realizar proyectos amigables con el medio ambiente que ayudan al confort y a la salud de los usuarios mejorando su calidad de vida y pensando a futuro en las siguientes generaciones. Para poder vincular estos dos términos diseño interior y sustentabilidad es necesario estudiar a fondo cada concepto.

Porro y Quiroga (2011) sugieren que "un lugar no está constituido por espacios sucesivos sino por calidades ambientales interrelacionadas que forman un todo" (p.19). La función de un diseñador es ayudar a crear espacios en el que las personas habiten en armonía. El diseño de

interior busca generar soluciones a problemas existentes teniendo en cuenta parámetros como la funcionalidad, estética, materialidad y posibilidades económicas. Las variables que intervienen en el diseño son el uso, el lugar, presupuesto y las necesidades de los usuarios.

Para los autores es importante crear una metodología de trabajo en la que se pretende llegar a un equilibrio entre la forma y la función. Un espacio debe transmitir y comunicar un significado, esta es la clave de conexión entre el usuario y el lugar donde habita. Por todo esto son de gran importancia los elementos que se toman en cuenta para la realización de un concepto, la elección de cada material debe ser analizada y estudiada desde la perspectiva funcional y desde el significado para obtener un buen resultado en el proyecto.

## 1.2.2 El Diseño Sustentable

Dentro del sector de la construcción en la arquitectura y el diseño interior ha surgido la necesidad de generar un enfoque sustentable creando estrategias de conservación y uso eficiente de los recursos naturales antes, durante y después de la ejecución de un proyecto.

Para entender el diseño sustentable se debe hablar de sus tres principales variables, sustentabilidad económica, ecológica y social. La económica se refiere a crear un diseño de forma eficiente abaratando al máximo los costos con una optimización de materiales y pensando en la inversión a futuro, generando un ahorro de energía, agua y servicios; el ámbito social es el beneficio que las personas sacan del mismo ya sea en términos de salud, empleo o calidad de vida. Por último, la ecológica, que busca que el producto genere el menor impacto ambiental posible y que se considere el ciclo de vida del mismo.

El auge del diseño sustentable comenzó en 1983 con la creación del informe Brundtland "nuestro futuro común" elaborado por la ONU para el desarrollo de un mejor futuro. En este informe se utilizó por primera vez el término desarrollo sustentable. Los objetivos eran establecer una serie de restricciones para la conservación del planeta.

El propósito de generar espacios sustentables es que cada vez, las personas se interesen más por el respeto a lo que el planeta tierra nos brinda y que creemos espacios que puedan perdurar en el tiempo sin la necesidad de afectar a las generaciones futuras y que estas puedan disfrutar de los mismos, "A medida que aumente la conciencia social respecto a estos temas, crecerá el número de clientes que soliciten un diseñador cuyo trabajo respete el medio ambiente." (Gibbs, 2009)

Existe varias intervenciones en el mundo de diseño y arquitectura sustentable.



Figura 2. Los 3 pilares de la sustentabilidad. Autor: Ree y Meel (2007)

## 1.3 Espacios Eco-friendly

Los espacios *Eco-friendly*, como su nombre en inglés lo sugiere, son espacios amigables con el medio ambiente, tanto en su ámbito material como tecnológico, como se ha mencionado en los párrafos anteriores, existen hoy en día, una gran cantidad de soluciones para reducir el impacto ambiental negativo. Las investigaciones dentro de esta área cada día son más profundas e interesantes, lo que permite a quien desea aplicarlas, tener diversas opciones para poder utilizarlas en su propuesta de diseño.

Conociendo estos conceptos y teorías, se puede asumir que, crear soluciones basadas en la sustentabilidad permite que el Terminal Terrestre, como caso de estudio que se pretende abordar, tenga una mejora no únicamente agradable a la vista del usuario, sino que también, influya en la calidad ambiental, su bienestar y confort y que además contribuya con la idea de preservar el medio ambiente, fusionando así los tres aspectos que aborda la sustentabilidad como: la economía, el medio ambiente y la sociedad. Por lo tanto, al analizar estas temáticas, se busca demostrar que; el diseño

interior puede crear propuestas funcionales y estéticas y que estas pueden ser sustentables para así, cumplir con los tres aspectos esenciales mencionados anteriormente, de esta manera al ser aplicados en espacios públicos, todos quienes somos usuarios del mismo, podemos beneficiarnos de espacios de calidad estética y funcional.

Al hablar de un espacio Eco-friendly, se entiende como un espacio que promueva el bajo impacto ambiental en todos sus aspectos, materiales compositivos, elementos tecnológicos, consumo energético, optimización de recursos, etc. Esto nos brinda diferentes posibilidades para poder abordar un proyecto en estos aspectos dentro de un espacio interior, además que esto permite generar un ambiente de calidad para sus usuarios, más adelante se abordarán temas de como un espacio basado en la sustentabilidad genera efectos positivos en la vida del ser humano.

## 1.4 Expresión en el espacio

### 1.4.1 Lenguaje Expresivo en el Espacio

El espacio y el lenguaje son parte del diseño, todo está conectado entre sí, el sentirse bien tiene que ver con lo externo y lo interno, relacionado a lo externo directamente con los sentidos. Dentro del diseño interior la captación y la percepción de un espacio es a través de sensaciones que llegan mediante los estímulos. Las captaciones pueden ser visuales: las formas, los objetos, las dimensiones, contornos, superficies, tamaños, las relaciones en espacios abiertos o cerrados y la iluminación o táctiles que se refiere al acabado del material, su textura, etc.

Teniendo en cuenta que el diseño está conformado por diferentes elementos basados en un concepto se puede afirmar que "el diseño es un hecho comunicacional" (Porro y Quiroga, 2011). En esta disciplina la manera de comunicarse y de dar un lenguaje a los usuarios es mediante las formas y sus combinatorias. Los espacios provocan sensaciones que son subjetivas y dependen de cada experiencia y vivencia que tenga la persona. Todas esas percepciones que se obtendrán serán a través de la significación y expresión que se brinde al mismo.

Se entiende a la expresión como la concreción física y visual de un espacio con la intención de establecer un lenguaje o concepto espacial por medio de sus variables: materialidad, color, textura, forma e iluminación, logrando caracterizar al espacio. (Naulaguari, 2012). Dentro del

diseño interior lo expresivo nos refiere a un significado que se transmite mediante un lenguaje que permita a los usuarios captar el mensaje que se pretende dar dentro del espacio. La parte expresiva se define a través de los elementos constitutivos y la materialidad, mediante estos se interpreta el significado planteado en la estructura conceptual, la expresión puede darse por la combinación de elementos, cromática y materiales del espacio.

El lenguaje visual que nos transmite un espacio es de suma importancia al realizar un diseño, de este dependerá la interpretación y la perceptibilidad que el usuario tenga al momento de transitar o habitar por el espacio.

Según Barrera las estructuras dentro de un proyecto arquitectónico son de gran importancia, se las debe ver no solamente como sistemas portantes, sino también, como recurso expresivo del proceso creativo. (Barrera, 2015, p.83). Al hablar de la disciplina de diseño de interiores, se sabe que un profesional no se involucra en la construcción estructural de una edificación, pero lo que sí se debe analizar y observar al momento de intervenir en un espacio arquitectónico, es el cómo utilizar los elementos estructurales que este nos brinda para realizar propuestas con sus elementos compositivos, en el caso del interiorismo, como condicionantes.

## 1.4.2 Elementos Expresivos

Fabelo Corzo (2004) menciona que, dentro del diseño, existen elementos que pueden no ser estéticos pero que, si se los ubica dentro del contexto adecuado pueden adquirir este significado de estética o expresión. En el caso del diseño sustentable, por ejemplo, muchas veces los productos a utilizar en la intervención, provienen del reciclaje, objetos viejos, mampostería reutilizada, desechos de construcción, lo que en ese momento puede ser basura, adquiere un nuevo significado al utilizarlos en nuevos ambientes o espacios y aportar de manera tecnológica y estética. Lo ideal como diseñadores éticos y comprometidos en mejorar la calidad de vida de los usuarios, sería que esto sea aplicado en todas las propuestas a realizar en un futuro.

El significado o sensación debe ser transmitido con claridad e intensidad a través de la forma, colores, luz y los materiales de terminación. Existen una cantidad de sensaciones que se puede recrear en un espacio. La elección de los acabados y las formas deben reforzar la idea de aquello que se quiere lograr. (Porro y Quiroga, 2011).

Lo que nos lleva a abordar el tema de espacios expresivos, donde las decisiones, ya sean de concreción matérica o tecnológica, pueden ir de la mano a los aspectos mencionados anteriormente pero que estos aporten con un significado importante en el espacio que permita al usuario sentirse cómodo y a gusto dentro del mismo. "Un diseñador de interiores formula ideas de diseño preliminares que resultan adecuadas, funcionales y estéticas" (Gibbs, 2009, p.8).

Los elementos expresivos en un espacio, son los que permiten al usuario sentirse identificado y a gusto con el mismo, como diseñadores de interiores es importante tener en cuenta la parte estética y expresiva ya que esto permitirá que el proyecto tenga autenticidad y pueda distinguirse de los demás proyectos.

# 1.5 Soluciones tecnológicas y matéricas

## 1.5.1 Tecnología Sustentable

Son muchos los aspectos por los cuales un espacio puede ser responsable con el medio ambiente, entre ellos se puede encontrar la reutilización de aguas lluvias. "El reciclaje de agua lluvia consiste en la captación y almacenamiento de la mayor cantidad de agua pluvial posible para su posterior utilización" (Miceli, 2016, p.127). En muchos casos la cantidad almacenada no será suficiente para abastecer el espacio en su totalidad, sin embargo, esta puede ser utilizada para reemplazar el uso del agua potable donde no sea necesaria: descarga de inodoros, riego de plantas, limpieza de veredas, autos, etc.

## 1.5.2 Materiales sustentables

La materialidad es parte de la expresión de un espacio, en el Terminal Terrestre de Cuenca el diseño sustentable podría utilizarse como un recurso expresivo que permita a las personas a través del diseño propuesto entender el mensaje que se quiere dar, la utilización de materiales amigables con el medio ambiente en un espacio público que tengan un bajo impacto para la concientización de esta problemática.

Según los tres principios mencionados en el primer párrafo, Pérez Cambra (2015), afirma que:

Son materiales sustentables los que son duraderos y que no requieren demasiado mantenimiento (principio 1), generados con materias primas y energías renovables (principio 2) y utilizando una reducida cantidad de recursos y materiales y energía para la extracción de los recursos naturales, su explotación, reutilización y reciclaje (principio 3). (p.112).

En consecuencia de lo descrito, se puede asumir que existen varias intervenciones arquitectónicas sustentables a nivel mundial en espacios públicos, sin embargo el diseño interior se ha visto desfasado dentro de las prioridades de los mismos, por lo que no existen suficientes referentes que aborden esta problemática, es por esta razón que se ha creído pertinente, generar propuestas de diseño interior que vayan de la mano de la sustentabilidad y así demostrar que esta disciplina es tan necesaria como la arquitectura en edificaciones públicas. Al fusionar estos dos conceptos, la sustentabilidad y el diseño interior, se puede obtener grandes resultados. La aplicación de los mismos en espacios públicos es, hoy en día, de gran interés en las dos disciplinas antes mencionadas. El Terminal Terrestre de Cuenca, una edificación con más de cuarenta años de antigüedad, el cual, según reportes municipales, recibe miles de usuarios al día y en feriados duplica las cifras, es un espacio que, al ser el portal de entrada a la ciudad de Cuenca, se ve deteriorado en cuanto a su materialidad, puestos de venta, oficinas, etc. Por esta razón la edificación se presta para una intervención de diseño interior.

El uso de la materialidad dentro el espacio también es un aspecto en el cual se puede enfocar la sustentabilidad. Moreno (2008) en tres puntos explica las características de un material sustentable: "De forma general, el diseño sustentable de materiales reconoce que: a) Los productos y los procesos son interdependientes del medio ambiente, de la economía, del lugar y de la sociedad en cuestión, es decir de un sistema sustentable. b) Además implementa las medidas para prevenir la afectación a dicho sistema. c) Usa los recursos de man-

era eficiente previendo sus límites dentro del sistema." (p.308). Con el paso del tiempo y los avances en la construcción, se han creado materiales muy interesantes, tanto en su resistencia como en su aspecto expresivo, que permiten reducir el impacto medio ambiental negativo al momento de construir una edificación. Materiales a base de fibras naturales, donde su explotación busca ser lo menos tóxica posible con el ecosistema, ladrillos en base a colillas de cigarrillo u hongos, reemplazar el uso de materiales producidos masivamente y utilizar residuos de construcción para construir una nueva, con estos pocos ejemplos, se puede apreciar que existen no una sino varias opciones para generar espacios sustentables y que es obligación de quienes generamos estos espacios, comprometerse a una construcción responsable. En cuanto a materiales realizados con residuos, Moreno, (2008) señala que:

Existen cuatro métodos para el manejo sustentable de los materiales de construcción y sus desperdicios:

**a) Re-uso:** sugiere volver a usar los materiales tal y como los recuperamos, sin invertir ningún recurso.

**b) Reciclamiento:** sugiere invertir en la recuperación de un material por medio de una transformación física o química.

**c) Re-fabricación:** es un proceso similar al reciclamiento, pero sugiere más de un producto para la elaboración de otro final.

**d) Recuperación de energía:** sugiere recuperar algún tipo de combustible que genere energía con base en desperdicios de la construcción. La aplicación de los métodos anteriores nos proporciona muchos beneficios principalmente en la reducción del impacto ambiental, económicos y sociales, por lo que es conveniente su implementación en la industria de la construcción. (p.308)

## 1.5.3 Economía circular

En su libro *Cradle to Cradle*, (2005) los autores Braungart y McDonough, relatan sobre un concepto de economía circular, que permite reducir o eliminar por completo o procesos de extracción y enfocar la creación de materiales en la reutilización y reciclaje de elementos viejos, ellos mencionan que no basta con que un material sea menos malo, sino que estos deberían ser totalmente buenos. Esto refiriéndose a que, no se trata de reciclar más sino producir y desechar menos. (p.46). Los autores proponen esta teoría basándose en la imitación de la naturaleza donde se refieren a la basura como alimentos, esto con el propósito de reforzar lo antes mencionado donde proponen una reutilización y reciclaje de materiales, así, se aplica el concepto de la cuna a la cuna y no de la cuna a la tumba que es lo que genera acumulación de desechos.

Pérez Cambra (2015) cita este texto en su libro *Construcción sostenible de un espacio público*, y menciona que:

En vez de reducir los consumos de energía, nos centremos en que, desde el diseño y la concepción de cualquier producto, estrategia o política, se tengan en cuenta todas las fases de los productos involucrados: recursos y extracción (eliminándolos), procesamiento, construcción, utilización, reutilización, reciclaje y procesamiento de nuevo, de manera que no sean necesarios los gastos de energía y que incluso el balance entre gastos y aportes sea positivo. (p.114)

En España, por ejemplo, se generan 45 millones de toneladas cada año, a raíz de esto la empresa llamada MatMap, ha decidido aportar con la solución a este problema, reciclando y recuperando estructuras, desechos piezas de carpintería etcétera, y las venden en una plataforma virtual generando conciencia y brindando la opción de optar por una solución menos tóxica para el medio ambiente. El propósito es acabar con ese modelo lineal de producción y ser parte de un modelo circular, como lo hace la naturaleza, cualquier cosa que esta produce al cumplir su función se desintegra y sirve para alimentar la vida en el ecosistema, lo mismo se debe buscar en disciplinas como el diseño, donde la creatividad es algo necesario, no solamente en la parte estética y funcional si no en los componentes que hacen que el producto cumpla con esos aspectos.

El compromiso con el medio ambiente como diseñadores de interiores debe estar siempre presente, Gibbs (2009) en su en su guía para estudiantes y profesionales dice que: "Incluso en el caso de que el cliente no haya solicitado un enfoque sostenible, el diseñador tiene la posibilidad de especificar productos respetuosos con el medio ambiente siempre y cuando lo considere necesario." (p.46)

A partir de lo mencionado anteriormente se puede decir que, existen materiales y soluciones tecnológicas muy expresivas y que estas al mismo tiempo pueden tener bajo impacto ambiental pero que aporten al proyecto con todo lo que este necesita para ser visualmente agradable y que el usuario pueda sentirse a gusto dentro de un espacio interior.

# 1.6 Espacios Públicos

## 1.6.1 Espacio público: Terminal Terrestre

Para abordar este apartado, es crucial conocer el concepto de espacio público, el cual está definido como:

Un lugar abierto que permite la interacción entre ciudadanos que cohabitan en un mismo ambiente. Al hablar del adjetivo 'público' se hace referencia a la ciudadanía, es decir, la unión de individuos en una comunidad, puede ser desde una colonia o pueblo, hasta una nación. (Ariza & Rodríguez García, 2016. p.144)

Para analizar un espacio público es necesario tener conocimiento de que existen algunos tipos, entre ellos están: "espacio de uso público donde se encuentran las calles, plazas, parques etc. Edificios públicos tales como equipamientos culturales, administrativos, sanitarios docentes etc. Los elementos de una cadena de transportes, desde las paradas y estaciones hasta el material móvil.

Los sistemas de comunicación públicos, haciendo énfasis en los aspectos que tengan que ver con los recursos técnicos de atención al ciudadano y la WEB municipal." (Alegre i Valls, 2000, p. 15)

Dentro de los espacios públicos de la ciudad de Cuenca está el Terminal Terrestre donde existen ciertas normas y aspectos que se deben cuidar y respetar, para esto, entendemos al espacio público como: "las zonas no cerradas en alguna de las caras de su envolvente y accesibles por todos los habitantes y usuarios, de uso y dominio públicos." (Pérez Cambra, 2015, p.8) relacionando a lo analizado previamente con edificaciones del sector público, las cuales, en nuestro medio, muchas veces son conocidas por el mal mantenimiento de las mismas, el poco interés de los responsables de brindar confort al usuario y los escasos recursos económicos para mantenerlas en buen estado, se debe pensar en soluciones que puedan perdurar en el tiempo. Hay que reconvertir el ciclo lineal de la construcción del espacio público en una construcción circular para que sea responsable medioambientalmente, respetando los principios expuestos, para conseguir la reutilización de recursos.

## 1.6.2 Conceptos y Términos

Al hablar de un espacio como el Terminal Terrestre de Cuenca es necesario saber ciertos términos, definiciones y requisitos establecidos por la norma técnica ecuatoriana de hábitat y vivienda.

### Términos y definiciones:

- **Andén:** Plataforma a desnivel con relación a la vía de circulación vehicular que permite el embarque y desembarque de pasajeros.
- **Estación:** Infraestructura que forma parte de un sistema de transporte de pasajeros entre terminales.
- **Sistema de transporte:** Conjunto de instalaciones fijas (terminales, estaciones y paradas), tipos de transporte y un sistema de control que permiten movilizar eficientemente personas y bienes, para satisfacer necesidades humanas de movilidad.
- **Parada de bus:** Espacio público delimitado, que permite a los pasajeros integrarse al sistema de transporte, que tiene por objeto indicar el área donde los buses de transporte público deben detenerse para embarcar o desembarcar pasajeros.
- **Punto de conexión:** Instalación que permite a los pasajeros integrarse a un sistema de transporte.
- **Terminal de transporte:** Infraestructura inicial o final del sistema de transporte que permite a las personas el acceso al mismo para dirigirse de un lugar a otro.
- **Transporte terrestre:** Modo de transporte utilizado para el traslado de personas o bienes de un lugar a otro, utilizando vehículos que circulan por vía terrestre, que pueden ser: buses, camiones, camionetas, taxis, entre otros.

La normativa "Accesibilidad universal y diseño para todos." establece que:

Las terminales de transporte y transporte multimodal deben considerar los criterios de accesibilidad universal para todos cuya aplicación en el entorno da lugar a que cualquier persona con independencia de su condición etaria, sexo, género, origen cultural o capacidad, pueda utilizarlo. Aquí se incluyen mujeres embarazadas, niños menores de cinco años, personas con discapacidad y adultos mayores. (Ley N°2849-1 /2015)

Hablar de un espacio inclusivo en una edificación, hace referencia a la igualdad de oportunidades y necesidades particulares de cada individuo. El diseño debe ser para todos sin importar la condición en la que un ciudadano se encuentre, la accesibilidad en un espacio público debe ser rápida y fácil para cualquier usuario que habite el espacio. La inclusión es un requisito fundamental para el diseño o construcción de cualquier edificación obteniendo de esta manera una buena relación entre el espacio y la persona.

# 1.7 Relación usuario - espacio: beneficios de un diseño sustentable

## 1.7.2 Ambientes de calidad en edificios públicos

### 1.7.1 Influencia en la calidad de vida de los usuarios

“Un proceso de proyección de diseño responde a cuatro dimensionamientos básicos: “para qué (objetivos en función de los criterios), para quién (usuario) (necesidades, capacidades y tipo de participación en el contexto social), dónde (sistema físico-ambiental-histórico-cultural, económico, científico-tecnológico) y cómo (recursos, materiales, procesos, tiempos, organización y administración)” (Danel (1992) en Ariza & Rodríguez García, 2016, p.201)

Al intervenir en un espacio público es necesario entender las necesidades específicas de una población y de cada ciudadano. En el caso del Terminal Terrestre de Cuenca se encuentran diferentes tipos de usuarios que habitan el espacio, los permanentes y transitorios, cada decisión será tomada y analizada desde su desempeño o actividad realizada con el propósito de mejorar su calidad de vida. Los espacios donde cohabitan los usuarios deben satisfacer y cumplir con las necesidades requeridas para que cada uno de ellos, su comodidad y confort dependerán de algunos parámetros como son las condiciones estructurales, la ergonomía, equipamiento adecuado, la accesibilidad universal,

higiene y seguridad. El objetivo del proyecto es crear un espacio que comunique y regale experiencias a los usuarios y a pesar de ser público se sienta como propio.

Es necesario entender la importancia que se da entre la interrelación de los individuos en un espacio, de esto precisamente depende la percepción que se obtenga del lugar, es aquí donde no solamente interviene el espacio físico sino los objetos y las personas que comparten un mismo ambiente.

Según Olivares y González (2014) “no existen fórmulas simples y prácticas para trabajar con las personas ni soluciones ideales para problemas de organización. Lo que se podría hacer es incrementar la comprensión y las capacidades existentes para elevar el nivel de calidad de relaciones humanas en el trabajo.” (p.5). Al hablar de los usuarios que trabajan en un espacio es importante considerar ciertos aspectos para que puedan desarrollar sus habilidades correctamente, esto se lo logra mediante decisiones ya antes mencionadas para obtener como resultado un mejor desempeño y rendimiento.

Un edificio público representa una gran cantidad de consumo de energía y agua. Los beneficios que brinda un diseño sustentable al espacio y a los usuarios son algunos como es el mejoramiento de la calidad de aire y agua. La mejora de la calidad de aire interior (IAQ) busca reducir los compuestos orgánicos volátiles (COV) y otras impurezas. Al elegir materiales de construcción y productos de acabado interior con cero o bajas emisiones mejora el IAQ ya que muchos de estos materiales emiten gases tóxicos.

Con estos conceptos, se puede decir que el diseño sustentable tiene un gran impacto en la vida del usuario, ya que al beneficiar al medio ambiente, utilizar elementos biofílicos, aportar en su economía y desarrollo social, permite a quien lo visita beneficiarse de estos elementos, relacionarse con elementos de espacios verdes y esto automáticamente permite al usuario transportarse fuera de esas cuatro paredes que engloban un espacio cerrado y sentirse a gusto con su lugar de trabajo por lo que puede llevar a un mejor desempeño dentro del mismo, en el caso de un Terminal Terrestre por ejemplo, la espera puede volverse agradable y más corta.

# 1.8 Globalidad-Localidad

## 1.8.1 Definición

La propuesta de diseño que se desee realizar debe tener ciertas bases importantes para poder ser generada, una de ellas es el análisis del contexto en donde la edificación a ser interferida está ubicada, esto permite al diseñador generar espacios aptos para el medio y el usuario en donde está ubicado, evitando así, desperdicios de tiempo, materiales o generar espacios poco llamativos para quienes pretenden utilizarlo y que este pierda su sentido. Para esto es importante hacer comparaciones y tomar referentes tanto globales como locales. Entendemos como global a lo "que se refiere a todo un conjunto y no a sus partes" y/o "que abarca o hace referencia al mundo entero, como resultado de la globalización" significado establecido por la RAE (Real Academia de la lengua española) y con esto "la globalización se entiende como un proceso de transformación profunda en la forma de realizar las actividades económicas, políticas, sociales y culturales, cuyo ámbito de influencia rebasa las condiciones locales y se extiende entre las fronteras de las naciones." Por otro lado lo local se refiere a que es propio de un lugar y pertenece a él.

Los autores Higuera Zimbrón, Santamarí Ortega, & Victoria Uribe (2012) expresan que el mundo en el que vivimos se conforma por tres categorías: la de elementos naturales, la de elementos artificiales y construidos y la de elementos sociales y en su texto mencionan tres dimensiones que hacen referencia a estas categorías: una dimensión física, una dimensión funcional y una dimensión moral.

En su dimensión física, el diseño tiene que ver con los elementos naturales y artificiales que lo condicionan en su acepción de objetos que ocupan un lugar en el espacio tridimensional. En cuanto a la dimensión funcional, está contempla los aspectos relacionados con la utilización de los objetos, y que tanto éstos cumplen con los propósitos de uso para los que fueron concebidos y creados. En tanto que, la dimensión moral tiene que ver con normas, actitudes y valores que en general conllevan a un comportamiento de la sociedad y los individuos; ésta se conforma de todos los aspectos que regulan y condicionan las actividades y la vida diaria de los individuos y las organizaciones. (Higuera Zimbrón et al., 2012, p.31)

## 1.8.2 El diseño local como fundamento

Dentro del diseño local es importante tomar en cuenta las raíces del contexto o lugar donde se pretende interferir, y estas deben ser aplicadas de manera que, no necesariamente nos lleven al pasado pero que nos permitan relacionarnos con las raíces. Estos aspectos pueden ser culturales o no, como por ejemplo si se usan tramas utilizadas en ponchos tejidos aplicados en el diseño de manera innovadora, es válido, por otro lado, también aportar al producto local, en el caso del diseño de interiores, los materiales utilizados en la intervención deberían ser en la mayor cantidad posible, producidos en el mismo lugar donde se realizará la propuesta. Sin embargo, no está mal buscar soluciones que puedan ser útiles que se hayan desarrollado en otras partes del mundo, con esto la globalización y la interculturalidad se ven reforzadas sin dejar de lado el sentido de pertenencia. "Cuando la identidad desarrolla varios símbolos, con fuerte distinción, estos trascienden fronteras y son reconocidos, vistos y vividos desde fuera, rompen con el espacio físico determinado por la geografía y empiezan a moverse por diferentes medios, volviéndose globales." (Delgado, 2015, p.55)

Relacionando estos dos conceptos con lo que se busca realizar en el proyecto, al tratarse de un espacio público, es importante realizar propuestas que tengan características tanto globales como locales, ya que al ser un terminal terrestre, se reciben personas de diferentes ciudades, provincias y otras partes del mundo, por lo tanto el espacio debe ser entendible de manera global por todos sus usuarios para que este cumpla con su función y por otro lado las características locales permitirán al espacio generar sentido de pertenencia al lugar y contexto ubicado y hará que este pueda ser diferenciado de cualquier otro en otro lugar.

Por otro lado, si bien es importante el aspecto global en un diseño debido a la influencia mundial, es importante que el diseño local prevalezca. Esto nos lleva a lo expresado anteriormente, la elección de materiales y decisiones de diseño tomadas para la propuesta de diseño pueden hacer que el espacio adquiera un sentido global y local en el mismo.

# 1.9 Contemporaneidad

---

Disciplinas como el diseño interior, normalmente están socialmente relacionadas al sector privado, muchos piensan que es un lujo, algo que no es necesario por lo que el sector público no busca profesionales de esta rama con mucha frecuencia, sin embargo, lo que el diseño busca es crear un crecimiento cultural, social y económico, especialmente si este va de la mano de la sustentabilidad, estos permitirán que los gastos para el estado se reduzcan a largo plazo y que sus espacios perduren en el tiempo. Con esto se debe demostrar que el diseño es algo necesario en la actualidad y que este brinda muchos beneficios en los espacios contemporáneos.

La contemporaneidad aborda al tema de identidad como un elemento crucial para la misma, ya que define a ésta como la fusión de varios elementos culturales identitarios que hace que el diseño tenga un fundamento y concepto en la actualidad, lo que permite que el diseño trascienda fronteras y permita la diferenciación entre sus semejantes. (Delgado, 2015, p.55)

Después de realizar un análisis de los materiales y decisiones tecnológicas que pueden hacer una propuesta de diseño sustentable y lo que permite al espacio ser un elemento expresivos y útil dentro del contexto donde se encuentra ubicado, se puede decir que son estos aspectos los que puedan hacer de un espacio interior un espacio contemporáneo.

Si bien los materiales de nuestra zona son un tanto rústicos existen materiales contemporáneos como el vidrio templado, el hierro, el hormigón pulido, entre otros que, al fusionarse con materiales vernáculos o aplicaciones tecnológicas y expresivas, pueden generar propuestas muy interesantes que puedan crear un sentido de pertenencia en el contexto para el usuario creando espacios contemporáneos y expresivos.

La expresión está relacionada con la estética, como algo que el ser humano puede apreciar si los diseñadores fusionan la estética con el diseño sustentable en la creación de espacios se podría decir que serían profesionales éticos. "La estética y la ética dependen de un sistema de valores. La estética como la base de la observación y valoración del mundo y la ética como base para la actuación de los individuos." (Higuera Zimbrón et al., 2012, p.33)

# 1.10 Sistema de diseño como recurso globalizador del espacio

---

## 1.10.1 ¿Qué es un sistema?

Se entiende al término sistema como la unión de varias cosas de una manera organizada que se relacionan entre sí y al sistema de diseño como una metodología que ayuda a proyectar y tomar decisiones que relacionen cada elemento, es flexible, mutable adaptable es decir que se pueda transformar. "Diseño, proyecto, metodología, sistema, identidad, imagen, comunicación, discurso, contexto, son palabras que se entrecruzan" (Mazzeo, 2017). Como metodología dentro del diseño se plantea la elaboración del sistema de variables donde se incluye a la significación, estructura conceptual, geometría y la concreción matérica. Esto permite al diseñador generar patrones que puedan ser aplicados dentro del espacio de manera que este se entienda como un conjunto y que sus elementos compositivos no sean ubicados en el mismo sin fundamento alguno.

## 1.10.2 El sistema aplicado al diseño

Dentro del ámbito académico, la aplicación de un sistema de diseño es muy común, esto permite a los estudiantes generar sus propuestas por etapas entrelazando las decisiones tanto geométricas, como matéricas y muchas más entre sí, lo cual permite reconocer el concepto dentro del espacio, esto considerado como una metodología de enseñanza y aplicación por parte de los docentes ha permitido la realización de propuestas de diseño con un fundamento detrás de ella.

Cecilia Mazzeo (2017), en su libro *Diseño y Sistema*, bajo la punta del iceberg, sugiere abordar el sistema de diseño desde la deconstrucción de todo lo que implica el "problema" de diseño en sus diferentes dimensiones, esto ya que dice que, todo objeto de diseño puede ser entendido por todas las partes que lo componen. "Los elementos que constituyen un sistema son producto de un proceso reflexivo de interrelaciones entre los diferentes elementos espaciales que se vinculan en ese análisis." (p.62). El sistema de diseño propone diferentes aspectos que al relacionarse entre sí forman una propuesta conceptual y con un fundamento.

Los sistemas complejos o sistemas de sistemas como Mazzeo menciona, son considerados como la relación entre diferentes componentes de diferente tipo, ella habla del diseño gráfico como ejemplo y se refiere a dif-

erentes tipos de tipografía como la formación de un sistema complejo; en el diseño interior esto puede ser relacionado como las diferentes decisiones y conceptos detrás de lo que se desea proponer para los elementos compositivos del espacio interior como son pisos, paredes, cielorrasos y mobiliario.

En conclusión, la autora pretende promover el empleo de un sistema de diseño como herramienta para facilitar la comprensión de la complejidad que existe detrás de una propuesta de diseño, tanto en el proceso del mismo como en el producto final, por esta razón se plantea el sistema como un globalizador, es decir, permitir comprender al mismo como un todo global conformado por sus partes.

Dentro de los espacios públicos, las propuestas generadas deben ser inclusivas, esto con el fin de llegar a todos los usuarios y que todos puedan hacer uso del mismo, la aplicación de un sistema de diseño para la propuesta del Terminal Terrestre de Cuenca, puede ser una herramienta de gran utilidad debido a que como se mencionó anteriormente, al recibir cientos de personas de diferentes provincias y muchos de ellos extranjeros, el espacio puede ser un elemento de identidad para la ciudad y que la percepción y entendimiento del mismo es de vital importancia para quien lo visita.

## 1.11 Conclusión

---

A partir de los temas previamente analizados e investigados, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

El compromiso de un diseñador de aplicar por lo menos una pequeña cantidad de diseño sustentable en sus propuestas de diseño debe estar siempre presente, esta rama del diseño permite generar soluciones expresivas y tecnológicas que tengan un aporte ambiental, económico y social, dentro de caso de estudio que se pretende abordar, en este caso el Terminal Terrestre de Cuenca, al ser un espacio público, se buscará aplicar estos fundamentos, generando espacios globales, que lleguen a los diferentes usuarios que lo visiten sin dejar de lado la identidad y elementos locales que caracterizan a la ciudad con el propósito de potenciar este portal turístico el cual recibe a miles de personas todos los días, permitiéndoles ubicarse en el tiempo y en el espacio, fusionando soluciones tecnológicas y matéricas contemporáneas y locales con un fundamento cultural e identitario. Los procesos constructivos que se plantean utilizar en el espacio a intervenir serán expresivos, funcionales creativos e innovadores que permitan obtener como resultado calidad ambiental confortabilidad y nuevas alternativas de uso para la construcción de un espacio interior público.

# CAPÍTULO 2

## DIAGNÓSTICO

“

*La arquitectura moderna no significa el uso de nuevos materiales,  
sino los materiales existentes de una forma más humana.*

- Alvar Aalto.

”

Dentro de la problemática planteada en la primera etapa, el desgaste de materiales de la edificación fue la razón de la investigación que llevará a la misma a una propuesta de diseño. Para esto se ha decidido abordar el diagnóstico en dos etapas, la primera en la que al hacer un análisis del espacio se seleccionan elementos dentro del mismo que puedan ser rescatados para la intervención, "a veces lo más sustentable es alargar la vida de lo que ya existe". (McDonough & Braungart, 2005) La segunda etapa es realizar un análisis de los materiales que existen en el mercado de manera local y global, y realizar una medición de los mismos según la tabla establecida. Estas tablas están realizadas en base a aspectos dentro la sustentabilidad los cuales después

de lo investigado en el marco teórico se han considerado los más importantes.

Para este capítulo se ha creído pertinente realizar un levantamiento fotográfico para el mejor entendimiento del espacio dentro del documento, esto permite tener una imagen clara del estado actual, además de guiar el proyecto al momento de crear la propuesta.

A continuación, se puede ver el análisis de todo lo mencionado anteriormente, junto con la revisión de homólogos tanto a nivel local como global que permiten tener referencias claras de lo que se busca solucionar con la investigación.

En el terminal existen aproximadamente 28 empresas de transporte que brindan su servicio las 24 horas del día, produciendo una afluencia diaria, tanto de entrada como de salida, que varía entre los 230 a 250 vehículos interprovinciales, y entre 270 y 300 vehículos intercantonales. Existen alrededor de 6.000 pasajeros de lunes a viernes y un promedio de 7.500 pasajeros entre sábados y domingos, teniendo un total de 54.000 pasajeros mensualmente, incrementándose este dato en vacaciones o feriados. (Alcaldía de Cuenca, 2017)

**Aspecto Funcional:** La edificación cuenta con distintos espacios entre ellos:

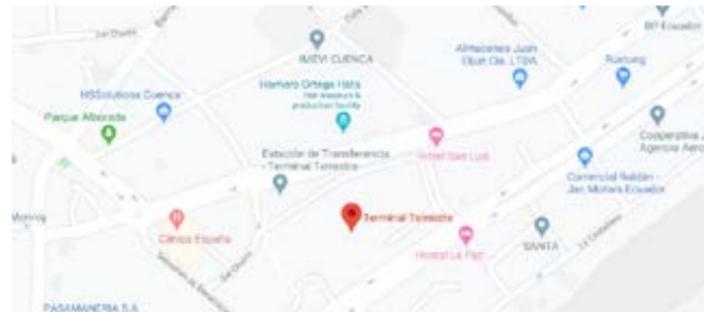
- Andenes de embarque
- Andenes de desembarque
- Locales comerciales
- Zona administrativa
- Información general
- Información turística
- Zona de Boleterías
- Sala de espera
- Zona operativa y de Servicios Generales

**Aspecto técnico constructivo:**

El terminal está realizada con una estructura de hormigón armado y las paredes con mampostería de ladrillo, sus ventanas son de vidrio y perfilaría de aluminio, los pisos que posee el espacio son de cerámica y baldosa, cielo raso de fibra de vidrio además se encuentran paneles divisores de vidrio.

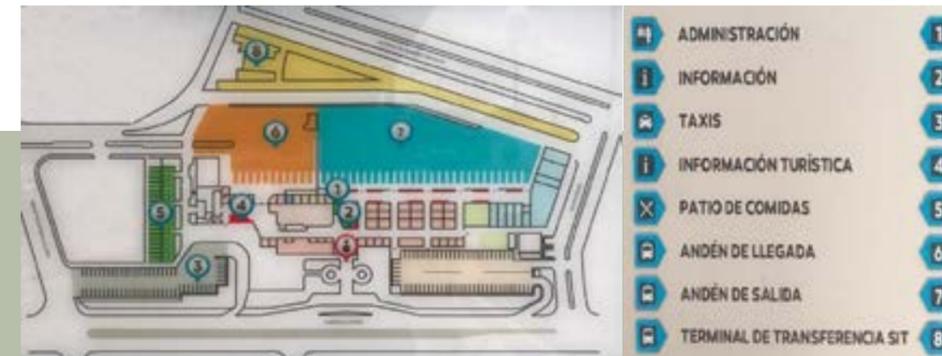
## 2.1 Análisis espacial del estado actual de la terminal terrestre de Cuenca - Ecuador

**Análisis Urbano:** El Terminal Terrestre de Cuenca se encuentra ubicado al noreste de la ciudad entre las avenidas España y Gil Ramírez Dávalos y las calles Chapetones y Sebastián de Benalcázar, a 650 metros del Aeropuerto Mariscal Lamar. A continuación, se presenta el mapa de ubicación.



**Figura 3.** Emplazamiento del Terminal Terrestre de Cuenca. Fuente: Google Maps

## 2.2 Levantamiento Fotográfico



**Figura 4.** Planta arquitectónica Listado de espacios Autor: Vélez, V. (2020)



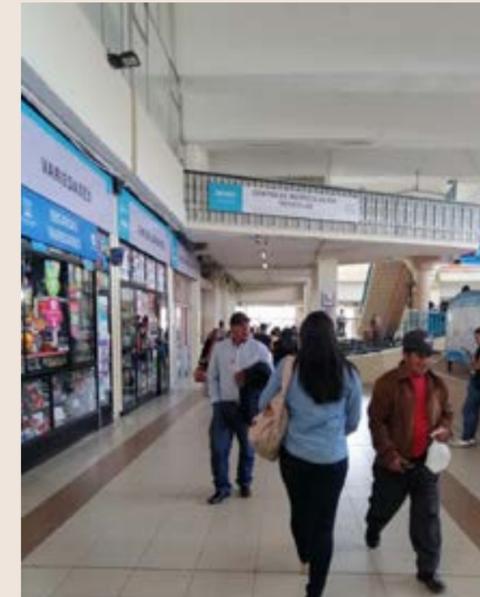
**Imagen 1.** Ingreso.  
Autor: Vélez, V. (2020)



**Imagen 2.** Sala de espera.  
Autor: Vélez, V. (2020)



**Imagen 6.** Pasillo  
Autor: Vélez, V. (2020)



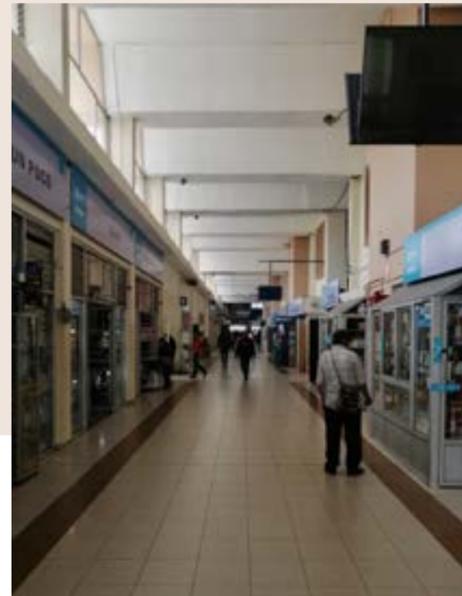
**Imagen 7.** Pasillo Principal.  
Autor: Vélez, V. (2020)



**Imagen 8.** Boletería.  
Autor: Vélez, V. (2020)



**Imagen 3.** Sala de espera.  
Autor: Vélez, V. (2020)



**Imagen 4.** Pasillo Principal - Locales.  
Autor: Vélez V. (2020)



**Imagen 5.** Andén de Salida.  
Autor: Vélez V. (2020)



**Imagen 9.** Pasillo Principal.  
Autor: Vélez, V. (2020)



**Imagen 10.** Espacio Exterior.  
Autor: Vélez, V. (2020)



**Imagen 11.** Espacio Exterior.  
Autor: Vélez, V. (2020)

## 2.3 Análisis FODA de la Terminal Terrestre de Cuenca

FORTALEZAS (interno)	DEBILIDADES (interno)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alta afluencia de pasajeros ciudadanos y extranjeros.</li> <li>• Infraestructura accesible para el turista, pasajeros, personal de trabajo y usuarios en general.</li> <li>• Iluminación natural.</li> <li>• Sistema de ventilación mediante rejillas en cada ventana.</li> <li>• Circulación sin obstaculizaciones.</li> <li>• Diversificación de locales.</li> <li>• Materiales existentes rescatables.</li> <li>• Espacios verdes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de una imagen corporativa de la institución.</li> <li>• Comercio informal alrededor de la Terminal.</li> <li>• La edificación no cuenta con una intervención sustentable.</li> <li>• Deficiencia en la distribución y falta de optimización de usos de los espacios</li> <li>• La edificación no responde criterios de sustentabilidad. (materiales, procesos, consumo energético).</li> <li>• Readecuaciones que evidencian una falta de planificación integral que se ven en la heterogeneidad de materiales en la edificación.</li> <li>• Falta de identidad cultural en su espacialidad.</li> <li>• Poca atención turística.</li> <li>• Contaminación visual.</li> <li>• Señalética escasa.</li> <li>• Desatención en aspectos de confortabilidad acústica, calidad del aire (ventilación y control de olores), iluminación.</li> </ul>
OPORTUNIDADES (externo)	AMENAZAS (externo)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenca reconocida como "Patrimonio Cultural de la Humanidad".</li> <li>• Actualmente reconocido como mejor destino turístico para vacaciones cortas.</li> <li>• El incremento de la creación de espacios sustentables.</li> <li>• Materiales ecológicos a nivel local y mundial con menor impacto ambiental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La falta de concientización por parte de los usuarios por cuidar el espacio público.</li> <li>• Altos índices de delincuencia que perjudican a la noción de un espacio turístico.</li> </ul>

Tabla 1. Análisis FODA Terminal Terrestre de Cuenca. Elaboración propia.

## 2.4 ¿Qué normas arquitectónicas necesita cumplir un terminal terrestre?

### Normativas

#### REQUISITOS MÍNIMOS PARA LA CREACIÓN DE UNA TERMINAL DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS

**Art. 12.- ESTUDIO.** - Para la creación de una terminal de transporte terrestre de pasajeros por carretera, o de una terminal satélite se deberá efectuar por la sociedad interesada sea esta privada, pública o mixta, un estudio de factibilidad que contenga la justificación socioeconómica, operativa, técnica y ambiental del proyecto.

**Art.- 13.- INSTRUCTIVO TÉCNICO.** - Los requerimientos mínimos que debe contener el estudio de factibilidad, serán normados por el instructivo técnico emitido por la Comisión Nacional de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial tomando en consideración entre otras, las siguientes fases:

- a) Características socioeconómicas de la ciudad donde se planifica construir una terminal terrestre de Pasajeros.
- b) Usos de suelo y análisis del funcionamiento de la infraestructura de la ciudad.
- c) Oferta de transporte: Funcionamiento y operación de las terminales existentes, o por construir, operadoras autorizadas, flota vehicular, rutas y frecuencias por origen y destino, formas de transporte para acceder a la terminal, señalización horizontal, vertical y semafórica.

d) Demanda de transporte: viajes realizados intra, interprovinciales e internacionales, considerando el origen y destino, demanda promedio de ocupación por tramos en las rutas, motivos de viaje, partición modal, tiempos de viaje, intensidad de la demanda: horaria, diaria, semanal, mensual, estacional y anual.

e) La proyección de la infraestructura deberá garantizar el cubrimiento del crecimiento de la demanda del servicio mínimo por los próximos 20 años, así que la misma permita el adecuado acceso y salida de la terminal de transporte en forma permanente.

## SECCIÓN DÉCIMA OCTAVA: EDIFICACIONES DE TRANSPORTE ACCESOS Y MOVILIZACIÓN EN EDIFICACIONES DE TRANSPORTE (referencia NTE INEN 2 292:2000) Art.439 REQUISITOS ESPECÍFICOS

a) Transporte terrestre

Andenes. - Estos deben ser diseñados considerando espacios exclusivos para las personas con discapacidad y movilidad reducida, en cada uno de los accesos al vehículo de transporte, cuya dimensión mínima debe ser de 1.80 m. por lado y ubicados en sitios de fácil acceso al mismo.

Terminales terrestres. - El diseño de terminales terrestres debe cumplir con los requisitos de accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico, para:

Ascensores, escaleras mecánicas, rampas fijas y rampas móviles, baterías sanitarias, pasamanos, etc., que permitan la fácil circulación de estas personas.

Señalización. - (NTE INEN 2 239). En paradas de buses, andenes y terminales terrestres debe implantarse señalización horizontal y vertical correspondiente, de acuerdo a los siguientes requisitos:

En los espacios considerados para uso exclusivo de las personas con discapacidad y movilidad reducida, el piso debe ser pintado de color azul de acuerdo con la NTE INEN 439, y además incorporar el símbolo gráfico de discapacidad, según NTE INEN 2 240.

Debe colocarse la señalización vertical que establece el símbolo gráfico utilizado para informar al público que lo señalado es accesible, franqueable y utilizable exclusivamente por personas con discapacidad y movilidad reducida, cuyas características deben cumplir con NTE INEN 2 240.

Según la "Norma Técnica Colombiana" y de la Enciclopedia de Arquitectura Plazola una Terminal Terrestre deberá cumplir con los siguientes requisitos en cada espacio.

### Sala de espera

- Debe estar provista de cubierta.
- Los pisos deben contar con una superficie anti deslizante para tráfico pesado.
- Deben estar dotadas de sillas para los viajeros y disponer con un mínimo de 16 asientos por cada taquilla.
- Debe estar diseñada de acuerdo con las proyecciones de pasajeros movilizados en cada terminal.

### Área para compras de tiquetes

- Debe estar diseñada de acuerdo con las proyecciones de pasajeros, movilizados en cada terminal.
- La iluminación artificial para estas salas debe estar de acuerdo con la normativa vigente.

### Taquillas de despacho

- Los módulos básicos de taquilla de despacho debe ser mínimo de 2.50 metros de ancho x 2.00 metros de fondo y 3.00 metros de ancho x 2.00 metros de fondo, su altura entre piso y cielo raso es de 2.60 metros.
- La profundidad de 2.00 metros puede incrementarse hasta un 50% siempre y cuando se aplique a todo un conjunto de taquillas y solo sea utilizada para labores administrativas y contables relacionadas con el expendio de tiquetes y no para otros usos.
- Cada módulo debe contar con acometida eléctrica independiente, también debe contar con salida telefónica y red de datos independiente.
- La altura del mostrador para atención al público debe estar entre 0.95 metros y 0.5 metros.

# 2.5 Campo matérico sustentable

Existen elementos estructurales en el espacio considerados como condicionantes los cuales no pueden ser eliminados, Francis Ching e Ian Saphiro en su libro *Arquitectura ecológica, un manual ilustrado*, mencionan que se debe optimizar el tema estructural, en el caso del diseño interior, ya que se ha abordado el tema expresivo dentro del espacio, los autores dicen que una manera de evitar el exceso de material "consiste en evitar los acabados allí donde no se necesitan" (Ching & Shapiro, 2015, p.214). Por otro lado, al tener estructuras que condicionan el espacio, estas podrían ser rescatadas para convertirse en un elemento expresivo dentro del mismo. "Las "estructuras vistas" permiten que los elementos estructurales sirvan de estructura y de acabado a la vez." (Ching & Shapiro, 2015, p.214) en este caso el hormigón con el cual fue construido la edificación, si bien su producción puede no ser tan amigable con el medio ambiente, rescatar el mismo es de gran ayuda para reducir la cantidad de material dentro de la intervención y utilizar lo que se encuentra ya establecido.

En cuanto a la propuesta sugieren que se debe generar la menor cantidad de residuos al momento de construir, esto se puede realizar utilizando medidas que "sean múltiplos o divisores de las medidas comercialmente disponibles, ya sea madera o metal, membranas plásticas o tableros de cartón yeso." (Ching & Shapiro, 2015. p.214)



Figura 5. Principios del desarrollo sustentable



Figura 6. Aspectos que engloba la sustentabilidad

## 2.6 Campo estético expresivo

En cuanto al ámbito expresivo, existen diferentes aspectos que pueden ser tomados en cuenta para definir si un material es expresivo o no, como, por ejemplo, su textura, su cromática, su versatilidad, su capacidad de relacionarse con otros materiales, entre otras, sin embargo, puede haber materiales que a simple vista puedan no ser tan estéticos, pero estos pueden jugar un papel importante dentro del proyecto y convertirse en un material con un gran aporte estético en el espacio.

Por ejemplo, en la imagen se pueden ver diferentes soluciones creativas que se pueden realizar, en este caso con ladrillos, el cual tal vez pueda ser un material expresivo por su textura y color, pero su composición es bastante rígida, sin embargo, al aplicar ciertos criterios de simetría como: rotación, traslación extensión, se pueden conseguir resultados muy estéticos que permitan el ingreso de luz, o aporten textura al espacio.

Esto permite que al momento de elegir un material que pueda ser aplicado en el proyecto, se deberían pensar en las diversas posibilidades de aplicarlo en la propuesta y sus elementos compositivos.



Figura 7. Detalles constructivos de aparejo de ladrillos  
Autor: Dejtiar, F. (2016)

## 2.7 Unidades de análisis y variables para la medición de un espacio sustentable

"Para alcanzar las soluciones ambientales necesarias, como inicio es indispensable tomar una serie de medidas que permitan cuantificar el impacto que se deja sobre el entorno, y en base a ello tomar decisiones capaces de reducir dichos impactos." (González, 2012, p.23)

Según Quezada para evaluar la construcción y su impacto estudiado desde la sustentabilidad, se considera o analiza a la construcción desde varios puntos, y fases de actuación, Las normas se centran en regular el impacto imponiendo restricciones considerando parámetros ambientales como agua, energía, materiales, residuos, etc. Las normas son el punto de inicio de la evaluación medio ambiental. (2014)

Para poder llegar a un estudio verdadero de la construcción y su impacto con el medio ambiente es necesario saber sobre el Análisis de Ciclo de Vida (ACV) del material, ya que es la forma de conocer el impacto que producen las materias primas en el proceso de su elaboración para la construcción, considerando indicadores sobre el uso de recursos como energía, materias primas y agua; además de conocer las emisiones del material producido al aire, al suelo y al agua a lo largo de todo el Ciclo de Vida (CV).

Con el análisis del Ciclo de Vida se puede cuantificar de forma objetiva, científica y verificable el impacto sobre el ambiente del ciclo de vida de los productos y servicios de la construcción. El análisis recopila y evalúa las entradas, salidas y los impactos ambientales potenciales, del conjunto de procesos unitarios conectados material y energéticamente, durante la vida útil del producto (edificio, material, objeto, etc...), desde que se obtiene la materia prima hasta su eliminación como producto:

- **Entradas:** materias primas y energía.
- **Salidas:** emisiones, residuos y subproductos.
- **Procesos durante el ciclo de vida:** extracción de las materias primas, producción, distribución, uso y mantenimiento, y fin de vida.

Como aporte medioambiental las empresas productoras de materiales de construcción deben proporcionar al constructor o evaluador la Declaración Ambiental del Producto (DAP) para poder evaluar la energía o uso de recursos empleados en el material que conforma la edificación.

Los materiales de construcción y la actividad misma de la construcción son las actividades que producen mayor impacto al medio ambiente, pero de inevitable uso, desarrolladas por la humanidad; los materiales empleados en la construcción traen consecuencias al medio ambiente como la explotación de recursos naturales no renovables y la gran cantidad de residuos de construcción y demolición.

La construcción sustentable no solo se refiere al edificio como producto final, esta se refiere al conjunto de acciones que se toman para la construcción; cómo este producto construido es implantado en el medio y cómo lo transforma sin afectar al lugar entendido como espacio para vivir, transitar, estar. (Alavedra, Domínguez, & Serra, 1998)

En el mundo existen diferentes normas de certificación que permiten conocer qué tan sustentable es una edificación en base a diferentes criterios, entre ellas están: GBCe, CASBEE, BREEAM, LEED, Greenstar, RE-SET, NF HQE, QUALITEL. Todas ellas provienen de diferentes partes del mundo, pero su propósito es el mismo, el de generar espacios sustentables, en pro de la economía, la sociedad y el medio ambiente.

Para el proyecto se ha decidido tomar como referencia a la certificación LEED, esta certificación es bastante amplia, ya que tiene varias categorías y estas a su vez subcategorías.

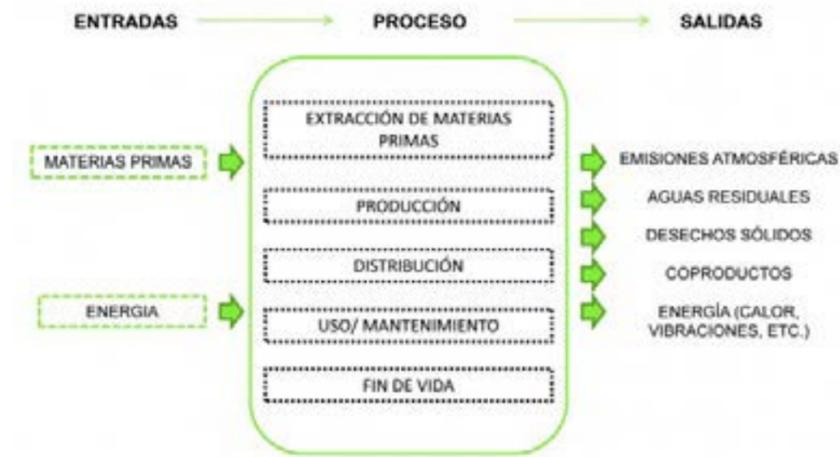


Figura 8. Ciclo de vida de un proyecto. Autor: Serrano, P. (2014)

Leed significa Leadership in Energy & Environmental Design, este es un sistema de certificación de edificios sustentables, desarrollado por el Consejo de la Construcción Verde de Estados Unidos. Está formado por un conjunto de normas sobre la utilización de estrategias que buscan aportar a la sustentabilidad en todo tipo de edificaciones, pretende evaluar la incorporación de aspectos relacionados a la eficiencia energética y el uso de energías alternativas La certificación, tiene como objetivo, premiar la utilización de estrategias que permitan una mejora global en el impacto medioambiental de la industria de la construcción.

El método se basa en una calificación sobre 100 puntos siendo esta la más alta, y otorga puntos extras cuando existe una innovación en el diseño.



Figura 9. Certificación LEED, aspectos y puntajes. Autor: Avalpitec (2018)

Como se ve en la figura 9, son varios los aspectos que engloba la certificación. Dentro del tema propuesto, la selección de materiales, la calidad ambiental interior y la innovación son aspectos muy importantes, por lo que se cree pertinente basarse en ellos para cumplir con los objetivos planteados.

Las categorías son las siguientes:



Figura 10. Categorías certificación LEED. Autor: Greiffenstein (2013)

### BD+C: BUILDING DESIGN AND CONSTRUCTION

Esta categoría está dirigida para proyectos que comienzan desde cero.

### ID+C: INTERIOR DESIGN AND CONSTRUCTION

Esta categoría está dirigida a proyectos que buscan obtener la certificación en la calidad ambiental de interiores y la construcción del mismo.

### O+M: BUILDING OPERATIONS AND MAINTENANCE

La siguiente categoría emplea aspectos operativos y de mantenimiento de edificaciones existentes.

### ND: NEIGHBORHOOD DEVELOPMENT

La categoría evalúa aspectos de planeación y desarrollo urbano.

### HOMES

Realizada para evaluar viviendas unifamiliares, multifamiliares.

En el caso de estudio se ha creído pertinente utilizar dos de ellas, la **ID+C** y la **O+M**, ya que el proyecto aborda temas de diseño interior y construcción y mantenimiento de edificios existentes. Estas categorías, a su vez, tienen subcategorías. En cuanto al tema expresivo, el uso de materiales a utilizar en la propuesta es de gran interés, por lo que la subcategoría de materiales, será de gran ayuda al momento de escoger cuales serían los más adecuados para la propuesta de diseño.

REFERENCIA RÁPIDA							
TABLA 2. Atributos de los créditos							
Categoría	Premio/Credito	Nombre del Crédito	Diseño/Constructivo	Eficiencia Ejemplar	Puntos		
					Ítem Contar	Support Contar	Hotspot
INT	C	Proceso Integrador	D	NO	2	2	2
<b>LT LOCALIZACIÓN Y TRANSPORTE</b>							
LT	C	LEED para Localización de Desarrollo Urbano	D	NO	18	18	18
LT	C	Densidad del Entorno y Usos Diversos	D	NO	8	8	8
LT	C	Acceso a Transporte Público de Calidad	D	SI	7	7	7
LT	C	Substitución para Bicicletas	D	NO	1	1	1
LT	C	Huella de Aparcamiento Reducida	D	NO	2	2	2
<b>EA EFICIENCIA EN AGUA</b>							
EA	P	Reducción del Consumo de Agua Interno	D	NO	Req	Req	Req
EA	C	Evaluación Ambiental de la Piscina	D	NO	12	12	12
<b>EYA ENERGÍA Y ATMÓSFERA</b>							
EYA	P	Recuperación y Ventilación Básicas	D	NO	Req	Req	Req
EYA	P	Mínima Eficiencia Energética	D	NO	Req	Req	Req
EYA	P	Gestión Básica de Refrigerantes	D	NO	Req	Req	Req
EYA	C	Recuperación Magistral	C	NO	5	5	5
EYA	C	Optimización de la Eficiencia Energética	D	SI	25	25	25
EYA	C	Control de Energía Avanzado	D	NO	2	2	2
EYA	C	Producción de Energía Renovable	D	SI	3	3	3
EYA	C	Gestión Magistral de Refrigerantes	D	NO	1	1	1
EYA	C	Energía Verde y Compensación de Carbono	C	NO	2	2	2
<b>IR INNOVACIÓN</b>							
IR	C	Innovación		NO	5	5	5
IR	C	Profesional Acreditado LEED		NO	1	1	1
<b>FR PREMIOS REGIONAL</b>							
FR	C	Premio Regional		NO	4	4	4

TABLA 2. Atributos de los créditos							
<b>MR MATERIALES Y RECURSOS</b>							
MR	P	Reciclaje y Aprovechamiento de Residuos	C	NO	Req	Req	Req
MR	P	Plan Gestión de Residuos de Construcción y Demolición	C	NO	Req	Req	Req
MR	C	Comercio a Largo Plazo	C	NO	1	1	1
MR	C	Reducción del Impacto del Dolor de Vida en Hábitat	C	SI	4	4	4
MR	C	Revelar y Citar de Productos de Construcción, Selección de Alternativas de Productos	C	SI	2	2	2
MR	C	Revelar y Optimización de Productos de Construcción Fuentes de Materiales Puros	C	SI	2	2	2
MR	C	Revelar y Optimización de Productos de Construcción Componentes de Materiales	C	SI	2	2	2
MR	C	Calidad de Residuos de Construcción y Demolición	C	SI	1	1	1
<b>CAI CALIDAD AMBIENTAL INTERIOR</b>							
CAI	P	Mínima Eficiencia de Calidad del Aire Interno	C	NO	Req	Req	Req
CAI	P	Control de Humo de Tabaco Ambiental	C	NO	Req	Req	Req
CAI	C	Estrategias Mejoradas de Calidad del Aire Interno	C	SI	2	2	2
CAI	C	Materiales de Bajo Emisión	C	SI	2	2	2
CAI	C	Plan Gestión Calidad del Aire Interno Durante la Construcción	C	NO	1	1	1
CAI	C	Evaluación de la Calidad del Aire Interno	C	NO	2	2	2
CAI	C	Control Térmico	D	NO	1	1	1
CAI	C	Acústico Interior	C	NO	2	2	2
CAI	C	Luces Naturales	D	NO	2	2	2
CAI	C	Usos de Calidad	D	SI	1	1	1
CAI	C	Climas Saludables	D	NO	2	2	2

Figura 11. Tabla subcategorías ID+C, Spain Green Building Council.

Por otro lado, el arquitecto español Luis de Garrido, en su Manual de Arquitectura Ecológica Avanzada ha creado un método de medición para verificar qué tan sustentable es un material, él los clasifica en cuanto a categorías y en cuanto a la cantidad de kW/h que se consume para la producción de un material. El arquitecto Pablo Ochoa, master en sustentabilidad, menciona que el único propósito de esta área en cuanto al medio ambiente es reducir el consumo energético y por ende, las emisiones de CO2 en el ambiente. Además, comenta que, al momento de escoger un material, se debe optar por la parte social que es uno de los tres pilares fundamentales de la sustentabilidad, para esto utiliza un ejemplo y dice que: "no es lo mismo comprar ladrillo a una empresa que lo produce industrialmente, que a una familia de bajos recursos que produce el ladrillo de manera artesanal, con esto estaríamos aportando no solo al medio ambiente y al aspecto social sino al económico también." (2020)

En la siguiente tabla tomada del Libro Arquitectura Ecológica Avanzada, el arquitecto muestra los valores de los materiales más utilizados dentro de la construcción y los analiza en cuanto a aspectos sustentables.

## Indicadores ecológicos de la arquitectura:

### 1. Optimización de recursos naturales y artificiales

1. Nivel de utilización de recursos naturales
2. Nivel de utilización de materiales duraderos
3. Nivel de utilización de materiales recuperado
4. Capacidad de reutilización de los materiales utilizados
5. Nivel de utilización de materiales reutilizables
6. Capacidad de reparación de los materiales utilizados
7. Nivel de utilización de materiales reciclados
8. Capacidad de reciclaje de los materiales utilizados
9. Nivel de aprovechamiento de los recursos utilizados

### 2. Disminución de consumo energético

1. Energía consumida en la elaboración de materiales
2. Energía consumida en el transporte de materiales
3. Energía consumida en el transporte de mano de obra
4. Energía consumida en el proceso de construcción del edificio
5. Energía consumida por el edificio a lo largo de su vida útil
6. Nivel de adecuación tecnológica para la satisfacción de necesidades humanas.
7. Eficacia energética del diseño arquitectónico bioclimático
8. Nivel de inercia térmica del edificio
9. Energía consumida en el proceso de derribo o desmontaje del edificio

### 3. Fomento de fuentes energéticas naturales

1. Nivel de utilización tecnológica a base de energía solar
2. Nivel de utilización tecnológica base de energía geotérmica
3. Nivel de utilización tecnológica a base de energías renovables por el ecosistema natural

### 4. Disminución de residuos y emisiones

1. Nivel de residuos y emisiones generadas en la obtención de materiales de construcción
2. Nivel de residuos y emisiones generadas en el mantenimiento de los edificios
3. Nivel de residuos y emisiones generadas en el derribo de los edificios.

### 5. Aumento de la calidad de vida de los ocupantes de los edificios

1. Emisiones perjudiciales para el ecosistema natural
2. Emisiones perjudiciales para la salud humana
3. Número de enfermedades de los ocupantes del edificio
4. Grado de satisfacción y bienestar de los ocupantes del edificio

### 6. Disminución del mantenimiento y coste de los edificios

1. Nivel de adecuación entre la durabilidad de los materiales y su ciclo de vida funcional.
2. Adecuación funcional de los componentes
3. Recursos consumidos para el edificio en su actividad cotidiana
4. Energía consumida por el equipamiento tecnológico del edificio
5. Energía residual consumida en la accesibilidad al edificio
6. Energía residual consumida por el edificio cuando no está ocupado
7. Nivel de necesidad de mantenimiento en el edificio
8. Nivel de necesidad de tratamiento de emisiones y residuos generados por el edificio
9. Coste económico en la construcción del edificio
10. Entorno social y económico

En la tabla el autor establece un sistema sencillo de cuantificación general, el cual comienza con la cuantificación inicial de material (indicador) en base a la siguiente tabla numérica:

**0: Nivel cero**

**1: Nivel muy bajo**

**2: Nivel bajo**

**3: Nivel medio**

**4: Nivel alto**

**5: Nivel muy alto**

La tabla se encuentra adjunta como anexo.

# 2.8 Homólogos

Además, el autor realiza una tabla con el consumo energético de los materiales, la cual permite saber cuántos kWh se necesitan para la producción de los mismos.

## Materiales Elaborados - Energía Consumida

De menor a mayor consumo energético

Material	KWh/kg	Material	KWh/kg
Arena	0,03	Fibrocemento de amianto	1,67
Grava	0,10	Cemento	1,94
Hormigón H-150	0,28	Fibrocemento de fibras o madera	2,50
Mortero M-40/a	0,28	Arcilla, cerámica vitrificada	2,78
Hormigón H-175	0,29	Tela asfáltica	2,78
Mortero M-80/a	0,37	Madera aglomerada sin metanal	3,89
Fábrica ladrillo perforado	0,79	Madera aglomerada con metanal	3,89
Fábrica ladrillo macizo	0,79	Acero (100% reciclado)	4,72
Fábrica ladrillo hueco	0,82	Vidrio plano	5,28
Madera clima templado	0,83	Pintura plástica al agua ecológica	5,56
Madera tropical	0,83	Pintura plástica al agua	5,56
Yeso	0,92	Aluminio (100% reciclado)	6,39
Arcilla, ladrillo, tejas	1,25	Arcilla sanitarios	7,64
Madera contrachapada	1,39	Fibra de vidrio	8,33
		Acero (20% reciclado)	9,72

**Tabla 2.** Análisis energía consumida en la elaboración de materiales. Autor: De Garrido

## A NIVEL LOCAL:

### Aeropuerto Seymour Galápagos

**Año:** 2012.

**Construcción:** Corporación América - Holding Internacional.

**Ubicación:** Isla Baltra (puerta de entrada a las Islas Galápagos).

El aeropuerto Seymour de Galápagos es el primer aeropuerto ecológico del mundo, ha sido diseñado y realizado en armonía con el entorno natural con el objetivo de reducir al máximo el impacto ambiental, las emisiones de CO2. Esta edificación recibió la prestigiosa certificación "LEED Gold", otorgada por el U.S. Green Building Council, a las mejores construcciones sustentables en el mundo. Es el primer aeropuerto en el mundo en recibir este reconocimiento como construcción completa, que corresponde a la más alta certificación de este tipo que existe en la actualidad.



**Imagen 14.** Perspectiva exterior Aeropuerto Seymour. AD.

## Análisis Espacial:

La edificación desde un inicio buscó crear un espacio con mínima dependencia energética, impulsando la utilización de materiales reciclados, estrategias bioclimáticas, acondicionamiento natural y el uso de energías renovables. Para la construcción del espacio se utilizó una estructura de metal reciclada y acabados en piedra volcánica.

El recinto cuenta con grandes ventanas para dar acceso a luz y ventilación natural, en los pocos espacios donde la brisa natural no es posible, se usan conductos de aire enterrado, con ventilación forzada. El espacio funciona 100 por ciento con energía renovable (eólica y solar) abastecida en un 35 por ciento por paneles fotovoltaicos y el 65 por ciento por molinos eólicos.

La isla Baltra no dispone de fuentes de agua dulce, para ello tienen una planta de desalinización que suministra el agua para la terminal, esta se utiliza en lavabos mientras que la de los inodoros es reciclada.

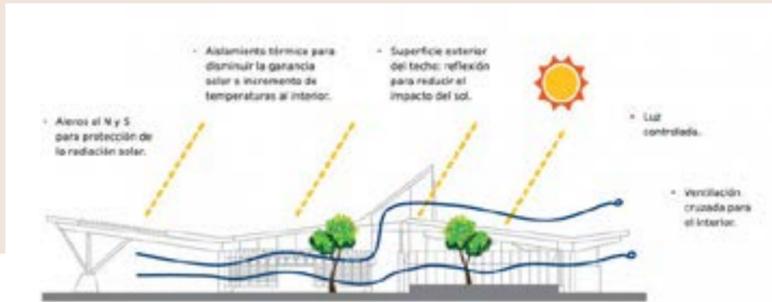


Figura 12. Estrategias Bioclimáticas. AD



Imagen 15. Interior Aeropuerto.

## A NIVEL GLOBAL:

### Aeropuerto de Daxing. Beijing

**Año:** 2019.

**Diseño:** Zaha Hadid Architects

**Ubicación:** Beijing, China

El Aeropuerto Internacional Beijing Daxing es una nueva edificación a 46 kilómetros del centro de la ciudad desarrollado para aliviar la congestión en el aeropuerto existente de la capital, el aeropuerto es un centro de transporte para la ciudad con la mayor demanda mundial de viajes internacionales y estará integrado en la red de transporte del país.

La edificación cuenta con más de 700.000 metros cuadrados incluye un centro de transporte terrestre de 80.000 metros cuadrados que ofrece conexiones directas a Beijing, la red ferroviaria nacional de alta velocidad y los servicios de trenes locales, proporcionando un catalizador para el desarrollo económico en Tianjin y la provincia de Hebei.

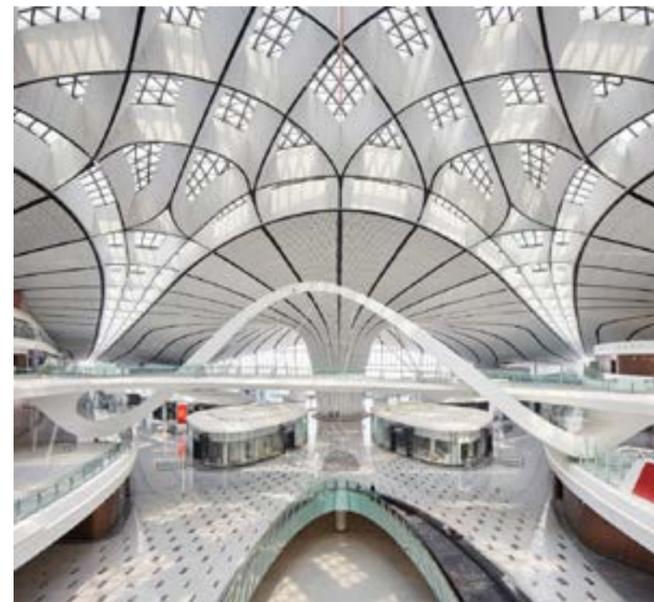


Imagen 16. Interior Aeropuerto de Daxing. Autor: Hutton. Crow (2019)

## Análisis Espacial:

Dentro del análisis espacial, se han tomado en cuenta muchos aspectos expresivos y medioambientales del proyecto para considerarlo un homólogo de gran utilidad para la investigación. El proyecto utiliza varios de los aspectos mencionados en el marco teórico que aportan a la reducción de consumo energético y estos se resuelven de manera estética y expresiva dentro del espacio, Pintos, P. 2019 describe al proyecto:

“Guiado por los principios de la arquitectura tradicional china, los espacios se organizan interconectados alrededor de un patio central. El diseño del aeropuerto guía a todos los pasajeros sin problemas a través de las zonas de salida, llegada o transferencia hacia el gran patio en su centro, un espacio de reunión de varias capas en el corazón del complejo.

Seis formas fluidas dentro del techo abovedado llegan al suelo para soportar la estructura y llevar luz natural al interior, dirigiendo a todos los pasajeros hacia el patio central. La luz natural también ingresa a través de una red de tragaluces lineales que proporcionan un sistema intuitivo de navegación en todo el edificio, guiando a los pasajeros hacia y desde sus puertas de salida. Los tramos estructurales de hasta 100 metros crean generosos espacios públicos y permiten el mayor grado de flexibilidad para cualquier reconfiguración futura.

La generación de energía fotovoltaica se instala en todo el aeropuerto para proporcionar una capacidad mínima de al menos 10MW. La calefacción centralizada de Beijing Daxing con recuperación de calor residual está respaldada por un sistema compuesto de bomba de calor de fuente terrestre que incorpora un área concentrada de suministro de energía de casi 2.5 millones de metros cuadrados.

El aeropuerto también implementa la recolección de agua de lluvia y un sistema de gestión del agua que emplea el almacenamiento natural, la permeación natural y la purificación natural de hasta 2.8 millones de metros cúbicos de agua en nuevos humedales, lagos y arroyos para evitar inundaciones y contrarrestar el efecto de ‘isla de calor’ del verano en el microclima local.” Plataforma arquitectura.

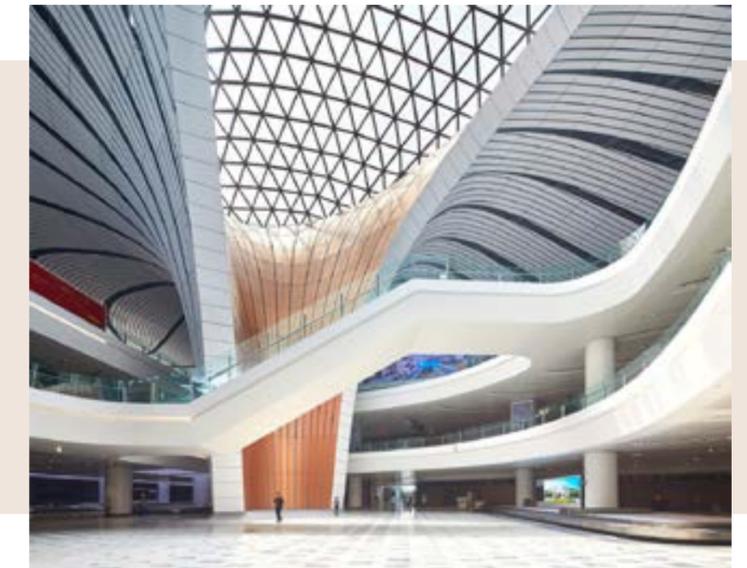


Imagen 17. Hutton+Crow. 2019. Interior Aeropuerto de Daxing.

## Nueva Jefatura de Gobierno de Buenos Aires / Foster + Partners

**Año:** 2014

**Construcción:** Foster + Partners

**Ubicación:** Argentina

La edificación es la nueva sede sustentable en la ciudad de Buenos Aires para el jefe de gobierno y un staff de 1.500 empleados. El proyecto tiene un diseño ambientalmente eficiente con una innovadora distribución interna, altamente flexible, con niveles de trabajo en terrazas.

El proyecto será el primer edificio público argentino en lograr la certificación LEED Silver. Cada aspecto de la planificación fue diseñado en respuesta a las condiciones climáticas locales, incluyendo la composición de cada fachada; las elevaciones este y oeste son sombreadas por una pantalla de celosías, que cubren la altura total del edificio.

### **Análisis Espacial:**

El espacio está realizado con muros acristalados de altura completa que llenan el espacio con luz natural y generan una conexión visual con el parque adyacente. Los cuatro niveles de espacios de trabajo se retranquean para crear una secuencia de terrazas internas. Todos los pisos están conectados por rutas de circulación de iluminación superior, interrumpidos por dos grandes patios ajardinados. Los espacios de actividad son abiertos, iluminados de forma natural, y visibles, garantizando una buena comunicación entre los departamentos y promoviendo un alto sentido de comunidad.



**Imagen 18.** Interior nueva jefatura Buenos Aires.



**Imagen 19.** Cubierta de vidrio nueva jefatura Buenos Aires.



**Imagen 20.** Planta alta nueva jefatura Buenos Aires.

## Aeropuerto Jewel Changi. Singapur

**Año:** 2014

**Construcción:** Safdie Architects

**Ubicación:** Singapur

"Jewel teje una experiencia de estar en la naturaleza con instalaciones culturales y de ocio, afirmando dramáticamente la idea del aeropuerto como un centro urbano animado y vibrante, y haciendo eco de la reputación de Singapur como "la Ciudad en el jardín"." (Plataforma Arquitectura, 2019, p1)

### **Análisis Espacial:**

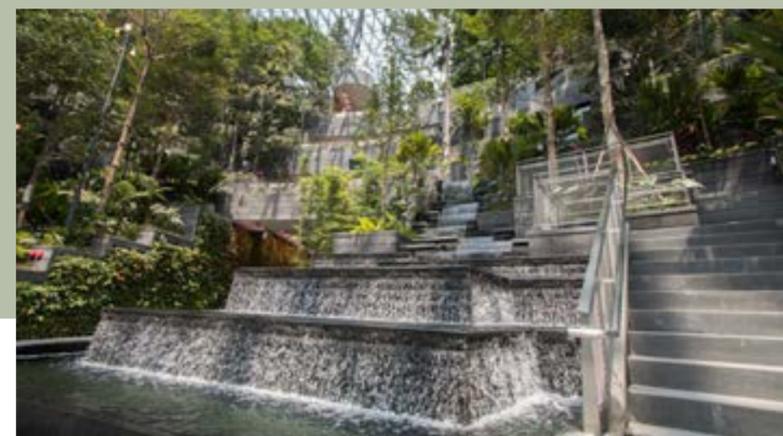
La estructura está basada en una cúpula toroidal semi-invertida, su fachada permite un interior casi libre de columnas. El espacio cuenta con una variedad de vegetación, luz solar adecuada, un sistema integrado de acristalamiento, sombreado estático y dinámico y un sistema de ventilación de desplazamiento innovador y eficiente.



**Imagen 21.** Aeropuerto Jewel Changi-Singapur



**Imagen 22.** Terrazas, cascadas, vegetación. Forest Valley.



**Imagen 24.** Terrazas, cascadas, vegetación. Forest Valley.



**Imagen 23.** Rain Vortex. (Vórtice de lluvia)

## Pérez Art Museum

**Año:** 2013

**Construcción:** Herzog & de Meuron

**Ubicación:** Miami

### **Análisis Espacial:**

El museo cuenta con unos grandes ventanales con vistas hacia el exterior. Todas las amplias ventanas del edificio están empotradas, con tablonces de madera bajo las vigas de hormigón para minimizar el impacto del sol en los cristales y reducir el consumo de energía del edificio para la refrigeración. Las plantas tropicales seleccionadas por su capacidad de adaptación a las condiciones locales engullen el sistema estructural. El techo y las plantas combinadas crearán un microclima global reduciendo las diferencias de temperatura entre el exterior y el interior en el clima cálido. La superficie exterior de las paredes de concreto masivas del museo está cincelada en algunos lugares y pulida en otros. Cuando la superficie está adyacente al vidrio, el hormigón es liso y reflectante. Cuando se enfrenta a la parte exterior, el hormigón se vuelve áspero, dejando al descubierto sus ingredientes naturales.



**Imagen 25.** Pérez Art Museum. Autores: Baan, I. (2013)



**Imagen 26.** Vista Lateral. Autor: Baan, I. (2013)



**Imagen 28.** Ingreso. Autor: Arcopotos (2013)



**Imagen 27.** Interior del museo. Autor: Baan, I. (2013)

## 2.9 Conclusión

Con respecto a la información recopilada dentro de este capítulo, se puede afirmar que existen métodos de medir y verificar la sustentabilidad dentro de un espacio, además que la misma puede ser aplicada en edificios ya existentes como el Terminal Terrestre de Cuenca. En cuanto a los materiales, los cuales juegan un papel importante dentro de la propuesta de diseño, el diseñador tiene que ser muy selectivo con ellos para que el proyecto sea un atractivo con el medio en el que se encuentra ubicado, es por esto que se ha creído pertinente trabajar con las tablas de valores estudiados por el arquitecto Luis de Garrido, las cuales permitirán una selección de materiales óptimos y que cumplan con el objetivo del proyecto de investigación. La innovación es un elemento de gran importancia dentro del diseño que debe estar siempre presente, por lo que es necesario aplicarla dentro de la propuesta. Finalmente, la herramienta de la certificación LEED, será de gran ayuda al final de la investigación para comprobar la hipótesis planteada.

# CAPÍTULO

## PROGRAMACIÓN

“

*El diseño apropiado no solo busca la sustentabilidad ecológica,  
sino también económica y cultural.*

—  
- Alvar Aalto.

”

# 3.1 Análisis de la edificación

## Datos generales del predio

### Ubicación geográfica:

El Terminal Terrestre de Cuenca se encuentra ubicada al noreste de la ciudad entre las avenidas España y Gil Ramírez Dávalos y las calles Chapetones y Sebastián de Benalcázar, a 650 metros del Aeropuerto Mariscal Lamar. A continuación, se presenta el mapa de ubicación.



Figura 13. Mapa de Cuenca. Fuente: Google Maps

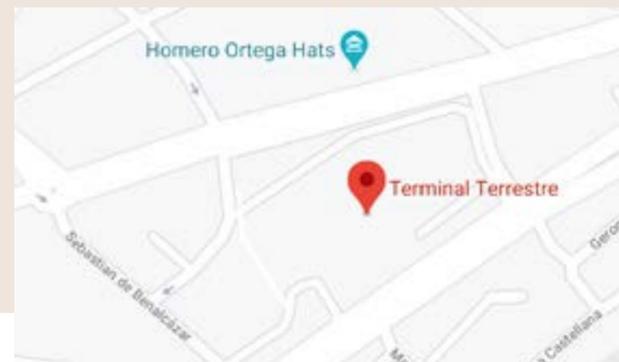


Figura 14. Emplazamiento del Terminal Terrestre de Cuenca. Fuente: Google Maps

### Aspecto Funcional:

Zona de embarque y desembarque, Oficinas de cooperativas y transporte, Sala de espera, Locales comerciales, Patio de comidas, Zona administrativa, Puntos de información, Servicios higiénicos, Centro médico.

La edificación ofrece en sus espacios los siguientes servicios:

Servicios de Transporte	Locales Comerciales	Servicios Complementarios
- Boletería	- Venta de accesorios en general	- Centro de matriculación vehicular
- Viajes interprovinciales	- Comidas y bebidas	- Servicio de seguridad
- Traslados Inter cantonales	- Artesanías	- Sistema de video de vigilancia
- Taxis y camionetas	- Peluquería	- Zona de wi-fi
- Tranvía y troncales	- Farmacia	- Centro de atención múltiple
- Encomiendas	- Banco	- Centro de información turística
- Servicio de transporte urbano		- Atención médica gratuita
- Traslados desde y hacia el aeropuerto		

Tabla 3. Espacios y servicios del Terminal Terrestre de Cuenca. Elaboración propia.

# 3.2 Análisis Funcional

La distribución del Terminal Terrestre de Cuenca, en cuanto al diseño arquitectónico del espacio, está realizada correctamente, ya que los sectores están distribuidos de manera lógica, encontramos pasillos principales que dirigen a los pasajeros a la compra de pasajes en las oficinas de las cooperativas, y posteriormente a los andenes de salida, sin embargo existen aspectos funcionales que dificultan el uso adecuado de esta distribución, como por ejemplo una oficina de una cooperativa de transporte ubicada en el centro del vestíbulo que sigue el acceso principal, el cual es confundido como punto de información. Existen puestos de venta ubicados en la circulación frente al andén de salida, que, si bien son prácticos para una compra de último minuto, han tomado gran espacio de la circulación para la venta de sus productos. La señalética dentro del espacio no es óptima, y es escasa.

Las oficinas de cooperativas de transporte están separadas en dos zonas, por lo que se creería pertinente ubicarlas a todas en la misma zona. La farmacia ubicada dentro del terminal, es un punto de gran acogida por los usuarios y está ubicada en el pasillo principal frente al vestíbulo del acceso principal, muy cerca de la sala de espera y a lado de los pasillos que dirigen a los andenes de salida lo que se puede decir que es una ubicación estratégica para este servicio. Frente al ingreso de los andenes de llegada, el espacio cuenta con un punto de información turística, la ubicación en el espacio de este servicio es óptima sin embargo el espacio físico no es atractivo y está en malas condiciones.

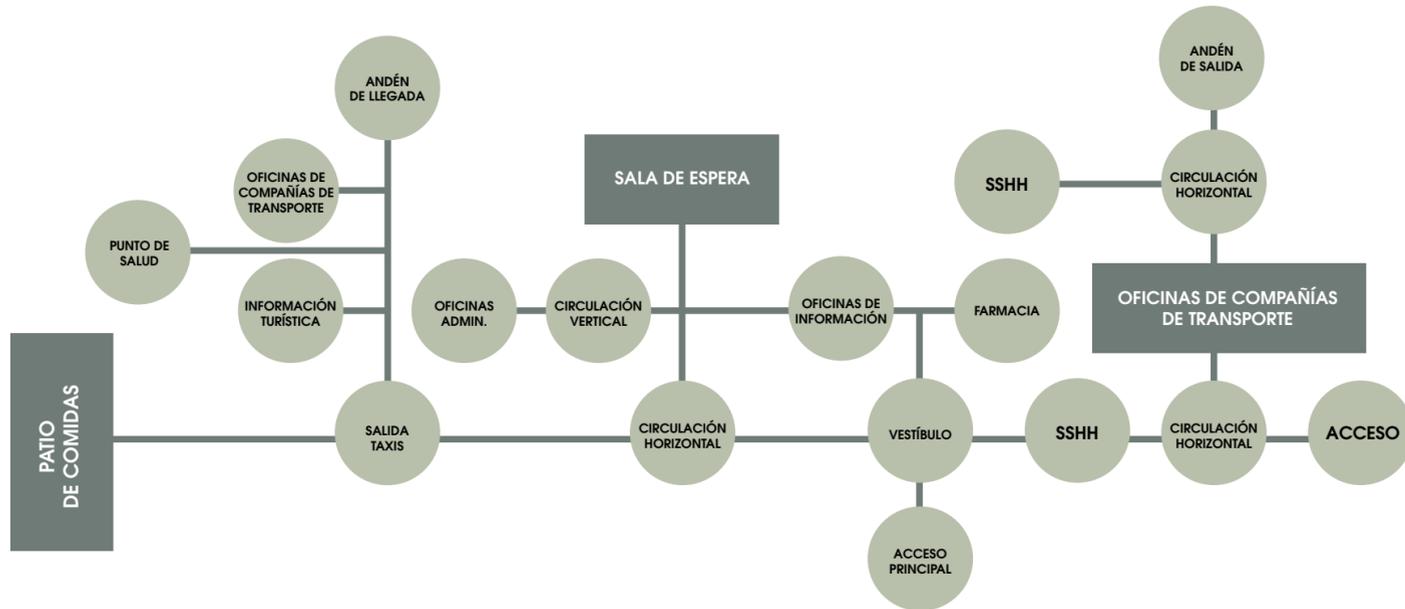


Figura 15. Organigrama. Fuente: Elaboración propia

## 3.3 Condicionantes Funcionales

La edificación cuenta con algunos espacios ya mencionados en la introducción de este capítulo. El análisis de zonas se realiza mediante la división de subzonas en cada espacio. Cada uno de estos tiene sus particularidades que se considerarán posteriormente en base a las necesidades de cada área.

Como condicionantes funcionales en el Terminal están los siguientes aspectos:

- **Distribución**
- **Ubicación**
- **Uso y función**

Estas condicionantes variarán de acuerdo a cada zona.

ESPACIOS EXISTENTES	m <sup>2</sup>	SUBESPACIOS
<b>Zona de embarque y desembarque</b>	1513.46 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Andén de llegada</li> <li>• Andén de salida</li> <li>• Locales comerciales</li> <li>• Servicios higiénicos</li> </ul>
<b>Oficinas de cooperativas de transporte (28)</b>	1540 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zona de boletería</li> <li>• Oficinas</li> <li>• Servicios higiénicos</li> </ul>
<b>Sala de espera</b>	435 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lugar de espera</li> <li>• Locales comerciales (8)</li> <li>• Acceso a planta alta</li> </ul>
<b>Locales comerciales (21)</b>	576.48 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Venta de accesorios en general</li> <li>• Artesanías</li> <li>• Bancos (cajeros automáticos)</li> <li>• Peluquería</li> <li>• Comida y bebidas</li> </ul>
<b>Patio de comidas (20)</b>	958.76 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Locales de comida</li> <li>• Cocinas</li> <li>• Bodegas de almacenamiento</li> <li>• Servicios higiénicos</li> </ul>
<b>Zona administrativa</b>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centro de matriculación vehicular</li> <li>• Vestíbulo</li> <li>• Dirección</li> <li>• Oficinas</li> <li>• Archiveros/Bodegas</li> <li>• Servicios higiénicos</li> </ul>

Puntos de información (2)	93.18 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información general</li> <li>• Información turística</li> </ul>
Servicios higiénicos (6)	104.91 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicios higiénicos para hombres</li> <li>• Servicios higiénicos para mujeres</li> </ul>
Centro médico	29.36 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermería</li> <li>• Consultorios</li> </ul>
Circulación	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pasillos</li> </ul>

Tabla 4. Áreas y espacios Terminal Terrestre de Cuenca. Elaboración propia.

## 3.4 Condicionantes Tecnológicos

Al ser un espacio arquitectónico ya establecido, como diseñadores de interiores las condicionantes que el espacio nos da son las siguientes:

- Estructura
- Columnas estructurales
- Emplazamiento
- Ubicación Noreste-Sudeste
- Características bioclimáticas
- Iluminación y ventilación
- Accesos en relación a paradas de buses y parqueaderos

## 3.5 Condiciones ambientales de la ciudad de Cuenca-Ecuador

Factores como la temperatura, el recorrido del sol y viento influirán en la edificación.

En Cuenca los veranos son frescos y nublados y los inviernos son cortos, fríos, secos y parcialmente nublados. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 7°C a 17°C y rara vez baja a menos de 5°C o sube a más de 19°C.

En la siguiente imagen se puede observar la temperatura máxima (línea roja) y la temperatura mínima (línea azul) promedio. Las líneas delgadas punteadas son las temperaturas promedio percibidas.



Figura 16. Temperatura máximo y mínimo promedio. Fuente: Weather Spark

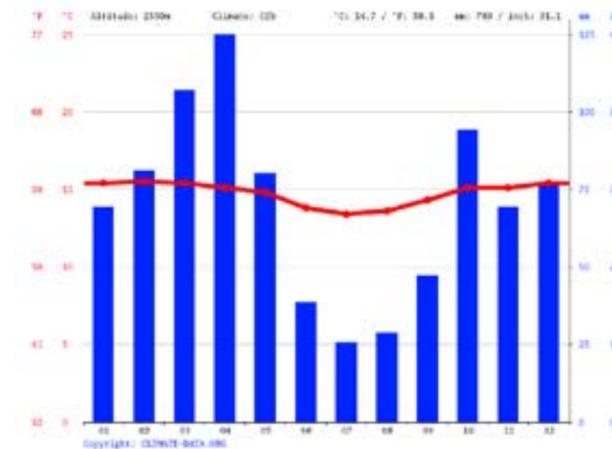


Figura 17. Climograma Cuenca. Fuente: Climatedata.org (2019)

Según Climate-data.org en la ciudad de Cuenca las precipitaciones pluviales son recurrentes durante todo el año, incluso en el mes más seco tiene una cantidad de lluvia considerable, la temperatura promedio anual es de 14,7°C y la precipitación aproximada es de 789mm. Estos datos deberán ser considerados al momento de realizar la propuesta ya que se podría aportar con soluciones tecnológicas que permitan el aprovechamiento de estos recursos. Climate-data.org muestra que en el clima más seco, julio, las precipitaciones son de 24mm en promedio y en abril, siendo este el mes con más precipitaciones la cantidad es de 117mm.

En el Ecuador los rayos del sol inciden casi perpendicularmente independientemente de la estación del año, de modo que allí las estaciones sólo dependen de la distancia al sol y la diferencia entre éstas es mucho más suave. En Cuenca la duración del día no varía considerablemente durante el año, solamente varía 17 minutos de las 12 horas del día. Para poder lograr un soleamiento adecuado en los espacios interiores es importante conocer la geometría y el recorrido del sol.

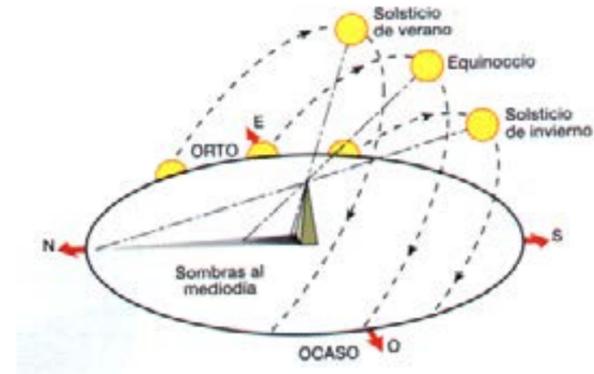


Figura 18. Recorrido del sol. Fuente: Weather Spark

El Terminal Terrestre de Cuenca tiene una ubicación ideal, con sus cuatro fachadas libres puede recibir luz y calor solar durante el día. El ingreso del mismo se analizará en cada espacio para que se pueda aprovechar al máximo y se reduzca el consumo energético del establecimiento.

El viento dependerá de la ubicación, la topografía local y de otros factores como la velocidad instantánea y dirección de las corrientes de viento. Cuenca tiene variaciones estacionales considerables en el transcurso del año. Según Climate-data.org la parte más ventosa del año dura 3,9 meses, del 26 de mayo al 23 de septiembre, con velocidades promedio del viento de más de 9,7 kilómetros por hora. El día más ventoso del año es el 30 de julio, con una velocidad promedio del viento de 14,2 kilómetros por hora. El tiempo más calmado del año dura 8,1 meses, del 23 de septiembre al 26 de mayo. El día más calmado del año es el 2 de diciembre, con una velocidad promedio del viento de 5,1 kilómetros por hora.

Luego de analizar estos factores que influyen en la edificación del Terminal se deberá tomar las decisiones más apropiadas para poder brindar un espacio confortable donde los usuarios puedan sentirse cómodos y a gusto con el ambiente. Para lograr un espacio óptimo y adecuado se debe procurar que el ambiente interior tenga una temperatura ambiente de 20° a 22° por el día, y en la noche de 15° a 17°. Esto se podrá lograr captando una correcta iluminación y ventilación incluyendo los accesos. Reducir el consumo energético es uno de los puntos principales del desarrollo sustentable es por esto que se realizará un análisis de cada zona para tener una revisión clara y exhaustiva del uso de energías naturales y el aprovechamiento correcto de las mismas.



Figura 19. Emplazamiento del Terminal Terrestre de Cuenca. Fuente: Google Maps

## 3.6 Condicionantes Expresivos

En cuanto a las condicionantes expresivas se puede decir que estas no son un limitante ya que se podrían proponer diversos materiales y soluciones, sin embargo en relación a la sustentabilidad, se ha optado por rescatar el hormigón debajo de la pintura en las paredes y en el piso ya que este se encuentra cubierto con cerámica, ya que la edificación en su mayoría está hecha de este material, esto se puede considerar como una oportunidad de reducir el uso de materiales dentro del espacio y utilizarlo como una opción muy contemporánea y expresiva, además que este es un material adecuado para el alto tráfico.

En cuanto a señalética se ha observado que los colores azul claro y rojo representan al sector público dentro del espacio, sin embargo, estos podrían variar con el cambio de autoridades por lo que se propone utilizar colores neutros y contrastantes. Además, vendedores, lustrabotas, entre otros, son actores dentro del terminal por lo que se les deberá incluir dentro de la propuesta, estos permitirán generar soluciones interesantes y llamativas en cuanto al tema cultural local.

### Análisis de condicionantes funcionales, tecnológicas y expresivas

Zona de embarque y desembarque	
Funcionales	Ubicación, distribución de espacios, ingresos, uso y función.
Tecnológicos	Estructura, características bioclimáticas.
Expresivos	Cromática establecida por la EMOV.

Tabla 5. Condicionantes zonas de embarque y desembarque. Elaboración propia.

Oficinas de cooperativas de transporte	
Funcionales	Ubicación, ingresos, circulación vertical, uso y función.
Tecnológicos	Estructura, características bioclimáticas, no cuenta con iluminación natural directa, las aperturas de la fachada iluminan el espacio.
Expresivos	Identidad de la marca de cada empresa, cromática establecida por la EMOV.

Tabla 6. Condicionantes oficinas de cooperativas de transporte. Elaboración propia.

Sala de espera	
Funcionales	Ubicación, distribución, circulación vertical, uso y función.
Tecnológicos	Estructura, características bioclimáticas.
Expresivos	Cromática establecida por la EMOV.

**Tabla 7.** Condicionantes sala de espera. Elaboración propia.

Locales comerciales	
Funcionales	Ubicación, ingresos, circulación vertical, servicios, uso y función.
Tecnológicos	Estructura, columnas estructurales, iluminación y ventilación.
Expresivos	Cromática establecida por la EMOV, Identidad de marca de cada local.

**Tabla 8.** Condicionantes locales comerciales. Elaboración propia.

Patio de comidas	
Funcionales	Ubicación, servicios, uso y función.
Tecnológicos	Estructura, características bioclimáticas.
Expresivos	Cromática establecida por la EMOV, Identidad de marca de cada local.

**Tabla 9.** Condicionantes patio de comidas. Elaboración propia.

Zona administrativa	
Funcionales	Ubicación, circulación vertical, servicios, uso y función.
Tecnológicos	Estructura, características bioclimáticas.
Expresivos	Cromática establecida por la EMOV.

**Tabla 10.** Condicionantes zona administrativa. Elaboración propia.

Puntos de información	
Funcionales	Ubicación, circulación vertical, servicios, uso y función.
Tecnológicos	Estructura, características bioclimáticas.
Expresivos	Cromática establecida por la EMOV.

**Tabla 11.** Condicionantes puntos de información. Elaboración propia.

Servicios higiénicos	
Funcionales	Ubicación, circulación vertical, servicios, uso y función.
Tecnológicos	Estructura, características bioclimáticas.
Expresivos	Ninguno.

**Tabla 12.** Condicionantes servicios higiénicos. Elaboración propia.

Centro médico	
Funcionales	Ubicación, servicio, uso y función.
Tecnológicos	Estructura, iluminación y ventilación.
Expresivos	Ninguno.

**Tabla 13.** Condicionantes centro médico. Elaboración propia.

Circulación	
Funcionales	Ubicación y distribución.
Tecnológicos	La estructura.
Expresivos	Cromática establecida por la EMOV.

**Tabla 14.** Condicionantes circulación. Elaboración propia.

Espacio Exterior	
Funcionales	Ubicación.
Tecnológicos	Características bioclimáticas
Expresivos	Ninguna

**Tabla 15.** Condicionantes espacio exterior. Elaboración propia.

# 3.7 Programa Arquitectónico

## Zona de embarque y desembarque

Usuarios	Equipamiento Mobiliario	Condiciones Ambientales		Consideraciones
Aproximadamente existe un tránsito de 6.000 pasajeros de lunes a viernes y de sábados a domingos alrededor de 7.500.	Filtros de seguridad.  Estructuras para locales comerciales.  Mobiliario de espera.  Panellería divisoria.	Iluminación		Se debe considerar el espacio de circulación para los usuarios, sin obstaculizar con tiendas, pasajeros o equipamiento.
		Natural	Si	
		Artificial	Si	
		Ventilación		La señalética deberá ser clara, visible para todos.  Detalles en cromática de la EMOV al ingreso y salida de los andenes.
		Natural	Si	
		Artificial	No	

Tabla 16. Programa arquitectónico zonas de embarque y desembarque. Elaboración propia.

## Oficina de cooperativas de transporte (28)

Usuarios	Equipamiento Mobiliario	Condiciones Ambientales		Consideraciones
En las oficinas se encuentran aproximadamente de 2 a 3 trabajadores.	Escritorio.  Sillas.  Archiveros.  Mueble para clientes.  Paneles informativos.	Iluminación		El espacio deberá contar con todos aquellos aspectos para un espacio confortable en cuanto a comodidad, iluminación ventilación etc.  Cada cooperativa deberá contar con su respectivo letrero de información.
		Natural	No	
		Artificial	Si	
		Ventilación		
		Natural	Si	
		Artificial	No	

Tabla 17. Programa arquitectónico oficinas de cooperativas de transporte. Elaboración propia.

## Sala de espera

Usuarios	Equipamiento Mobiliario	Condiciones Ambientales		Consideraciones
Aproximadamente 80 personas sentadas.	Sillas y mesas.  Mobiliario multifuncional.	Iluminación		Se debe considerar el espacio de circulación de los usuarios.
		Natural	Si	
		Artificial	Si	
		Ventilación		Sillas y mesas para los usuarios con las medidas adecuadas para tener una correcta ergonomía y confortabilidad.
		Natural	Si	
		Artificial	No	

Tabla 18. Programa arquitectónico sala de espera. Elaboración propia.

Locales comerciales (21)				
Usuarios	Equipamiento Mobiliario	Condiciones Ambientales		Consideraciones
Dentro de cada local trabajan aproximadamente de uno a dos personas.	Caja.  Mesas y sillas.  Estantería de exhibición.  Archivero.  Extractor de olores.	Iluminación		Los espacios deberán tener una buena iluminación artificial debido a que algunos no cuentan con iluminación natural. Deberán estar bien distribuidos para evitar congestiones dentro de lo locales.
		Natural	Si/No	
		Artificial	Si	
		Ventilación		
		Natural	Si	
		Artificial	No	

Tabla 19. Programa arquitectónico locales comerciales. Elaboración propia.

Patio de comidas (20)				
Usuarios	Equipamiento Mobiliario	Condiciones Ambientales		Consideraciones
Aproximadamente 30 personas sentadas. Personal de trabajo en los locales dos.	Mesones.  Equipamiento de cocina (refrigeradora, cocina, microondas).  Mesas y sillas para patio de comidas.  Extractor de olores.	Iluminación		El espacio se encuentra en el exterior y se debe tomar en cuenta que no está cubierto del todo por lo tanto podrá haber fuertes corrientes de aire que perjudiquen la confortabilidad de los usuarios.
		Natural	Si	
		Artificial	Si	
		Ventilación		
		Natural	Si	
		Artificial	No	

Tabla 20. Programa arquitectónico patio de comidas. Elaboración propia.

Zona administrativa				
Usuarios	Equipamiento Mobiliario	Condiciones Ambientales		Consideraciones
En esta zona se cuenta con un personal de trabajo de aproximadamente	Mobiliario multifuncional.  Archivadores.  Estantería.  Mesas y sillas.	Iluminación		El espacio deberá cumplir con todos los aspectos para que los usuarios puedan trabajar de confortablemente.  Minimizar espacios mediante mobiliario multifuncional con la intención de ahorrar espacio y material.
		Natural	Si/No	
		Artificial	Si	
		Ventilación		
		Natural	Si	
		Artificial	No	

Tabla 21. Programa arquitectónico zona administrativa. Elaboración propia.

Puntos de información (2)				
Usuarios	Equipamiento Mobiliario	Condiciones Ambientales		Consideraciones
En estos espacios trabajan aproximadamente de uno a dos personas.	Mesas y sillas.  Archiveros.  Paneles informativos.	Iluminación		Estos espacios deben tener una señalética clara y visible ya que es aquí donde los usuarios buscarán las respectivas informaciones del establecimiento.
		Natural	Si/No	
		Artificial	Si	
		Ventilación		
		Natural	Si	
		Artificial	No	

Tabla 22. Programa arquitectónico puntos de información. Elaboración propia.

Servicios Higiénicos				
Usuarios	Equipamiento Mobiliario	Condiciones Ambientales		Consideraciones
Los usuarios varían en cada espacio.	Inodoro. Lavabo. Espejo. Extractor de olores.	Iluminación		Se debe realizar correctamente el tema de ventilación en estos espacios para evitar olores o en caso de ser necesario añadir un extractor.
		Natural	Si/No	
		Artificial	Si	
		Ventilación		
		Natural	Si	
		Artificial	No	

Tabla 23. Programa arquitectónico servicios higiénicos. Elaboración propia.

Centro médico				
Usuarios	Equipamiento Mobiliario	Condiciones Ambientales		Consideraciones
Aproximadamente de uno a dos usuarios.	Mesa y sillas. Camilla. Archivero.	Iluminación		Un centro médico deberá tener criterios específicos para su espacio.
		Natural	Si/No	
		Artificial	Si	
		Ventilación		
		Natural	Si	
		Artificial	No	

Tabla 24. Programa arquitectónico centro médico. Elaboración propia.

Circulación				
Usuarios	Equipamiento Mobiliario	Condiciones Ambientales		Consideraciones
	Sillas Señalética Tacho de basura	Iluminación		Circulación mínima en cada pasillo.  Flujos libres se deberá evitar la obstaculización con equipamiento o personas
		Natural	Si/No	
		Artificial	Si	
		Ventilación		
		Natural	Si	
		Artificial	No	

Tabla 25. Programa arquitectónico circulación. Elaboración propia.

Espacio Exterior				
Usuarios	Equipamiento Mobiliario	Condiciones Ambientales		Consideraciones
	Mobiliario urbano Señalética Tacho de basura	Iluminación		Equipamiento para exterior. Materiales de alta resistencia. Circulación adecuada. Ergonomía. Paisaje urbano. Calidad del aire. Confort acústico.
		Natural	Si	
		Artificial	Si	
		Ventilación		
		Natural	Si	
		Artificial	No	

Tabla 26. Programa arquitectónico espacio exterior. Elaboración propia.

# 3.8 Criterios de Diseño

## Propuesta

La propuesta busca crear un espacio continuo heterogéneo, ya que esto permitirá al usuario entender al espacio como uno solo y diferenciar las diferentes zonas según su función, para esto se han seleccionado una variedad de materiales que aporten a la sustentabilidad y que permitan que el espacio sea apreciado como uno contemporáneo.

Sustentabilidad, globalidad localidad

**Funcionales:** Se busca crear espacios sustentables, eficaces y multifuncionales para que de esta manera los usuarios puedan utilizar menos espacio. La intención del diseño será poder re utilizar materiales equipamiento en otros espacios.

**Tecnológicos:** Sistema de recolección de aguas lluvias para el riego de vegetación y para la limpieza de buses. Iluminación inteligente mediante sensores de movimiento para reducir consumo energético. Iluminación LEED que no genera calor en el ambiente. Control de olores. Calidad de aire, extractores de olores.

## Expresivos:

Cromática: Escala de grises

Paletas que puedan relacionarse con los condicionantes.

Colores tierra

## Materialidad:

Se busca utilizar materiales con un consumo energético bajo para ello se ha realizado una tabla de valores en la que se valora al material sobre 10, y se establece el consumo de cada material. Se busca rescatar materiales existentes como es el caso del hormigón y ladrillo. Para ello se ha realizado una tabla de identificación de los posibles materiales a recuperar y los que se aplicarán.

Tabla de materiales a recuperar o implementar en el espacio

Material	Piso	Cielorraso	Paredes	Mobiliario	Otros
Hormigón	X	X			
Ladrillo			X		
Madera		X	X	X	X
Vidrio				X	X
Melamina					
OSB		X	X	X	X
Hierro					X
Aluminio					X

Tabla 27. Recuperación de posibles materiales. Elaboración propia.

Aplicación de posibles materiales en el espacio

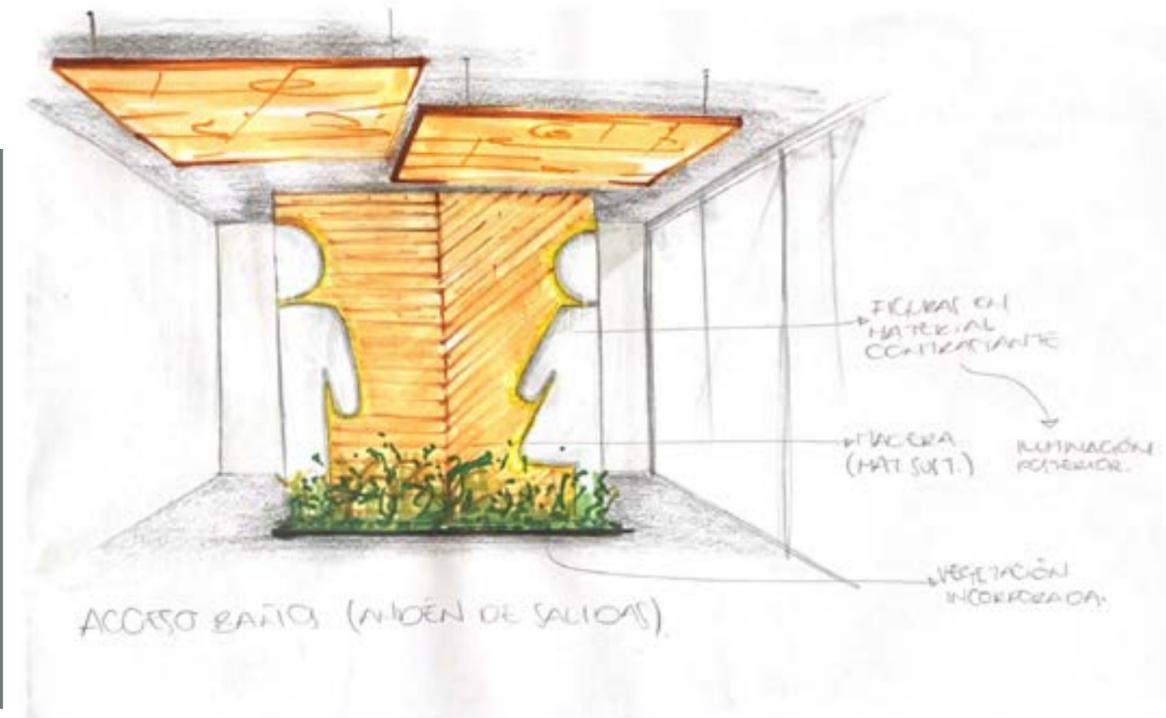
Material	Recuperación	Implementación
Hormigón	X	
Ladrillo		X
Madera		X
Vidrio	X	X
Melamina		X
OSB		X
Aluminio	X	

Tabla 28. Aplicación de posibles materiales. Elaboración propia.

# 3.9 Criterios Visuales

Material	Clasificación	Valor / 10	kw/h
<b>Hormigón</b>	Hormigón armado	6.16	0.28
	Hormigón en masa	6.8	0.28
	Hormigón prefabricado aligerado	7.12	0.28
<b>Ladrillo</b>	Hueco	5.92	0.82
	Macizo	6.08	0.79
	Perforado	5.84	0.79
<b>Madera Ligera</b>	Pino	7.44	0.83
	Cedro	7.44	0.83
	Abeto	7.44	0.83
<b>Vidrio</b>	Templado	7.28	5.28
<b>Residuos</b>	OSB	n.d	n.d
<b>Plásticos</b>	Melamina	5.04	n.d
<b>Metales</b>	Acero corten	n.d	n.d
	Aluminio 100% reciclado	5.52	6.39

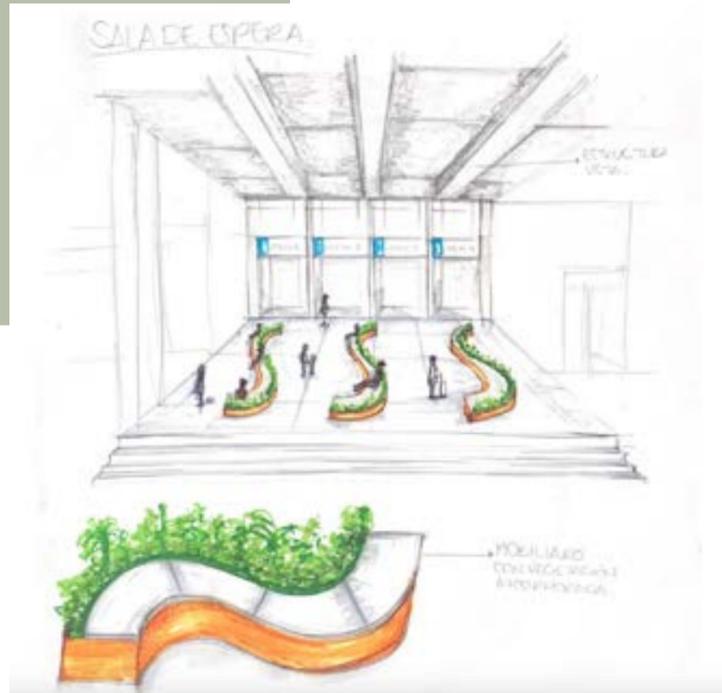
Tabla 29. Aplicación de posibles materiales. Elaboración propia.



Boceto 1. Andén de salida. Elaboración propia.



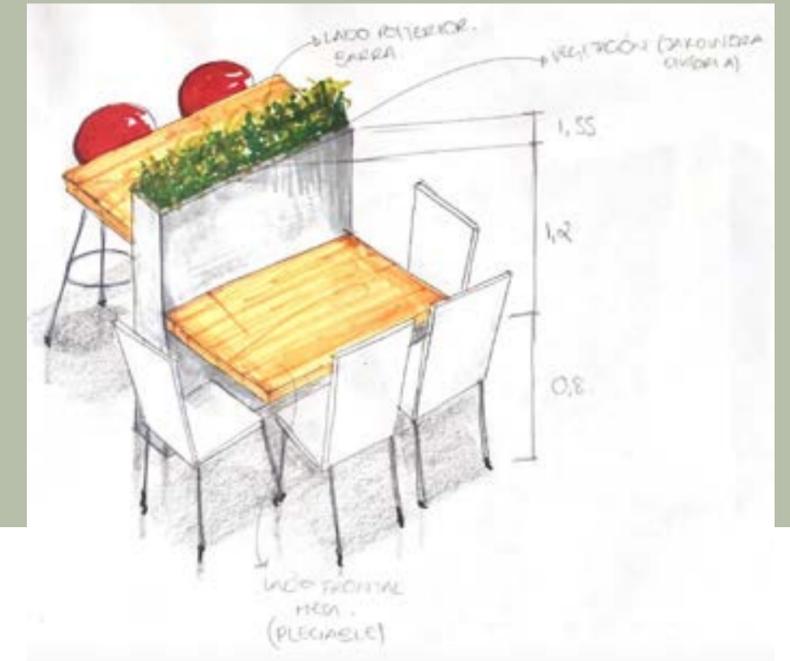
**Boceto 2.** Andenes y oficinas. Elaboración propia.



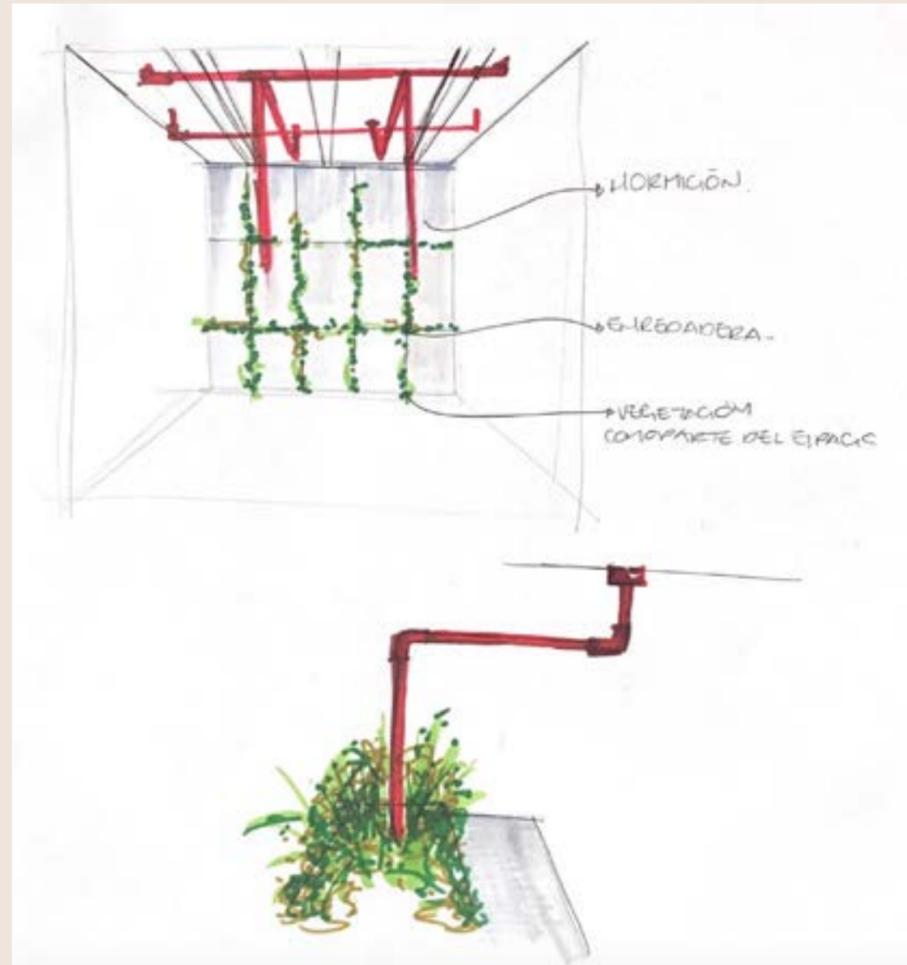
**Boceto 3.** Sala de espera. Elaboración propia.



**Boceto 4.** Pasillo. Elaboración propia.



**Boceto 5.** Mobiliario multifuncional. Elaboración propia.



**Boceto 6.** Sistema de riego. Elaboración propia.

# CAPÍTULO 4



*El diseño del futuro deberá basarse en tres ejes principales la sustentabilidad, tecnología y eficiencia.*

- José Tomás Franco.



Después de un extenso análisis sobre sustentabilidad y las posibilidades de cómo aplicarlo al contexto local, se han tomado decisiones estéticas, expresivas y tecnológicas para la propuesta que aporten con una imagen nueva al Terminal Terrestre de Cuenca; para esto se han realizado procesos de entendimiento del espacio y de las decisiones tomadas para enlazarlas ya que estas deberán conformar un sistema que pueda ser aplicado dentro de la edificación, para esto se han realizado gráficos y tablas que permitan a quien lea esta investigación entender la razón de la propuesta.

## 4.1 Sistema de diseño y conceptualización

Con lo investigado en los capítulos anteriores se han tomado las siguientes decisiones de diseño para los espacios interiores de la terminal de transporte:

### Generalidades:

- Aprovechamiento de agua de precipitaciones pluviales en la ciudad de Cuenca, para su recolección y la re utilización de la misma.
- Uso de vegetación como material expresivo dentro del espacio.
- Vegetación local con el propósito de rescatar el ecosistema local además de promover identidad.
- Uso de elementos locales conceptualizados en el espacio.
- Materiales como madera de pino, hierro y ladrillo artesanal, los cuales se pueden encontrar dentro de la ciudad de Cuenca, promoviendo la producción artesanal, y rescatando materiales locales que aporten identidad a la propuesta de diseño.
- Señalética neutra expresiva.
- Espacios adecuados de según uso y función.

En el siguiente gráfico se puede ver lo mencionado en el párrafo anterior, relacionando las decisiones entre sí con el concepto planteado: Como la Arq., Dora Giordano menciona: "El sujeto elige los referentes y pondera las condicionantes reconocidas en el contexto en relación al objeto de estudio." (Giordano, 2018, p.189)

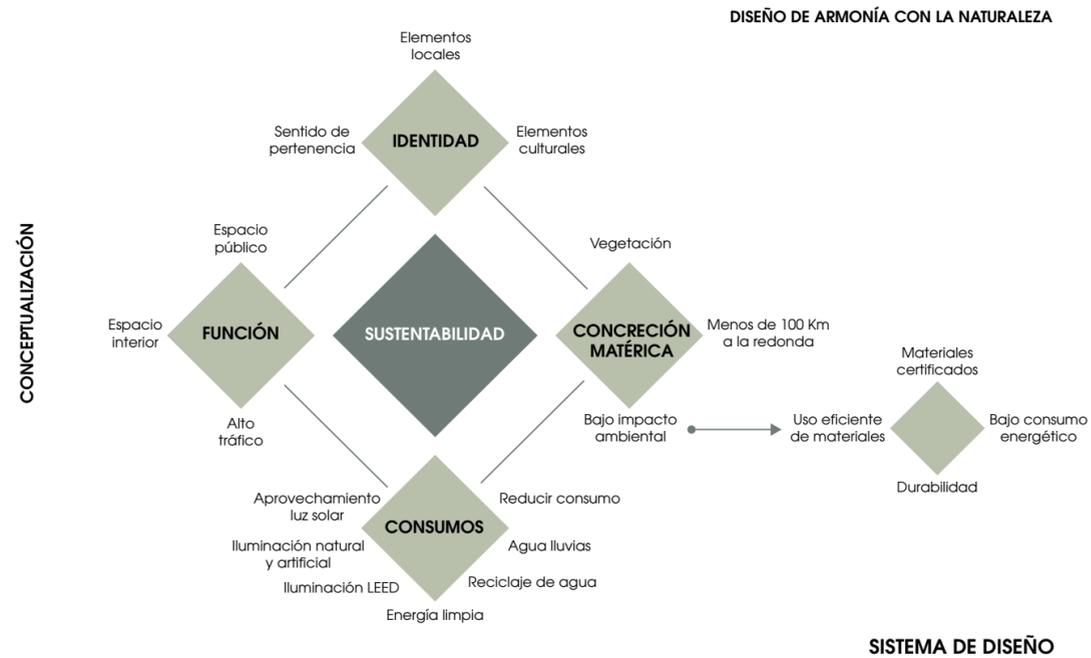


Figura 20. Sistema de diseño. (2020) Elaboración propia.

## 4.2 Estrategia conceptual

**Uso/función:** El Terminal Terrestre de Cuenca, es un espacio público abierto las 24 horas del día, el cual recibe pasajeros de todas las provincias del país, debido a la gran cantidad de turistas que trae a la ciudad su imagen es importante. La planta baja esta designada al tráfico de los usuarios y pasajeros, la planta alta a oficinas administrativas. Por esta razón se ha enfocado el proyecto a potenciar la parte expresiva de la planta baja la cual permite captar la atención de los turistas y locales por medio de elementos expresivos basados en la sustentabilidad.

Dentro de la concreción matérica se ha propuesto dejar estructuras vistas en la mayor cantidad posible, la cual refuerza los conceptos mencionados en el marco teórico de evitar utilizar materiales o elementos donde no son necesarios, de esta manera se busca rescatar la estructura de hormigón, eliminar la cerámica y dejar sus elementos vistos de manera estética y expresiva.

**Tecnología y concreción:** En cuanto a la sustentabilidad se ha decidido trabajar con la vegetación como un material y no únicamente como un elemento ornamental. Se han propuesto cuatro espejos de agua dentro de todo el terreno de la edificación, uno de ellos necesariamente en el exterior lo que permitirá la recolección y almacenamiento de aguas lluvias, que permitirá alimentar a los otros tres que se encontrarán en el interior los cuales servirán para abastecimiento de inodoros y riego de la vegetación interior, estos espejos reforzarán la identidad cultural ya que harán referencia a los cuatro ríos de Cuenca, cada uno con su respectivo nombre como puntos de referencia dentro del espacio. Se propone integrar el mobiliario y la vegetación al espacio, dentro de la sala de espera se pretende crear mobiliario de uso que se integren al espejo de agua generando relación entre piso y mobiliario. El mobiliario de uso del espacio, será realizado con materiales de bajo impacto ambiental, como los seleccionados anteriormente como es el ladrillo, la madera, entre otros. En cuanto a apreciación del espacio, se proponen jardines verticales colgantes estructurados desde el cielorraso permitiendo generar una sensación de altura y verticalidad dentro del espacio, además de elementos verdes integrado al mobiliario de descanso, lo que permite regular la oxigenación y humedad del interior. Además, mampostería de ladrillo con diseño será implementado en los ventanales del andén de salida permitiendo privacidad sin bloquear la vista al exterior en su totalidad. La vegetación que se busca implementar es de la zona, al usar elementos nativos, se recupera el sentido de identidad cultural, rescatamos especies de la zona y el ecosistema en el que nos desarrollamos, entre estos están plantas como: hiedra, ojo de poeta, frailejón, musgo, jasmín, plumbago, huicundos. Árboles frutales como taxo, capulí, granadilla, entre otros.

### Vegetación nativa sugerida para interiores y exteriores

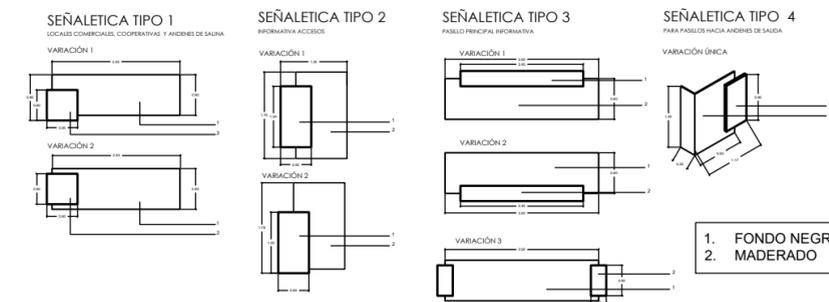
IMAGEN	INTERIOR O EXTERIOR	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS
	Exterior o interior con acceso a luz	Jasmín	Jasminum	Bajo mantenimiento, puede crecer en interiores. Perfuma el espacio, en espacios con alto tránsito puede ser utilizada para refrescar el ambiente.
	Exterior o interior	Fornio	Phornium tenax	Bajo mantenimiento. Ideal como planta aislada, para cercos, bordes de estanques.
	Exterior o interior con luz	Plumbago	Plumbago auriculata	Trepadora, estética por su color y requiere de poco cuidado.

	Exterior	Oreja de burro	Frailejon	Característica del parque nacional El Cajas, atractivo turístico de Cuenca. De climas fríos y húmedos, requiere de poco cuidado
	Exterior e interior	Ojo de poeta o de susana	Thunbergia alata	Introducida, sin embargo es muy característica en las orillas de los ríos de la ciudad, es una planta dura y requiere de poco cuidado, su intenso color la vuelve una planta muy expresiva
	Exteriors e interiores	Musgo	Bryophyta	Color verde intenso, requiere de poco cuidado, característico de zonas frías e húmedas.
	Exterior e interior con luz	Hiedra	Hedera Helix	Trepadora de hojas perennes, requiere de poco cuidado.
	Exterior	Capuli	Prunus salicifolia	Frutal, característico de Cuenca
	Exterior	Guaba	Inga Edulis	Frutal, característico de la zona

	Exterior	Granadilla	Passiflora ligularis	Frutal, característico de la zona
	Interiores	Huicundos	Eleutherodactylus huicundo	Apto para jardines verticales, estética ya que aporta color, no necesita mucho mantenimiento

Tabla 30. Vegetación nativa. Elaboración propia.

## 4.3 Señalética



En cuanto a señalética se han generado propuestas en colores neutros como, blanco negro, amarillo y tonos maderados, que permitan apreciarse como un elemento constante en el espacio, para esto se ha generado un tipo de señalética adecuada para cada espacio con sus diferentes variaciones para aplicarlas en los espacios del terminal como se ve a continuación

# 4.4 Sistema de variables

Las siguientes tablas tienen el propósito de mostrar los elementos que conforman el espacio interior y la propuesta como constante o variable dentro de la misma lo que permite percibir al espacio como un todo según sus partes que lo conforman.

## ACCESO PRINCIPAL

ELEMENTO	CONSTANTE	VARIEDAD
Piso	x	
Paredes		x
Cielorraso	x	
Señalética	x	
Vegetación		x
Cromática		x
Espejos de Agua	x	

**Tabla 31.** Sistema de variables acceso principal. Elaboración propia.

## SALA DE ESPERA

ELEMENTO	CONSTANTE	VARIEDAD
Piso	x	
Paredes	x	
Cielorraso	x	
Señalética	x	
Vegetación		x
Cromática		x
Espejos de Agua	x	

**Tabla 32.** Sistema de variables sala de espera. Elaboración propia.

## PASILLO PRINCIPAL

ELEMENTO	CONSTANTE	VARIEDAD
Piso	x	
Paredes	x	
Cielorraso	x	
Señalética	x	
Vegetación		
Cromática	x	
Espejos de Agua		x

**Tabla 33.** Sistema de variables pasillo principal. Elaboración propia.

## PASILLOS ANDENES

ELEMENTO	CONSTANTE	VARIEDAD
Piso	x	
Paredes	x	
Cielorraso	x	
Señalética	x	
Vegetación		x
Cromática		x
Espejos de Agua		x

**Tabla 34.** Sistema de variables pasillo andenes. Elaboración propia.

## ANDÉN DE SALIDA

ELEMENTO	CONSTANTE	VARIEDAD
Piso	x	
Paredes	x	
Cielorraso	x	
Señalética		x
Vegetación		x
Cromática		x
Espejos de Agua		x

**Tabla 35.** Sistema de variables andén de salida. Elaboración propia.

## ANDÉN DE LLEGADA

ELEMENTO	CONSTANTE	VARIEDAD
Piso	x	
Paredes		x
Cielorraso	x	
Señalética		x
Vegetación		x
Cromática		x
Espejos de Agua		x

**Tabla 36.** Sistema de variables andén de llegada. Elaboración propia.

# 4.5 El arte urbano como elemento cultural dentro de la edificación

La ciudad de Cuenca cuenta con múltiples obras de arte urbano en sus calles, estas son realizadas en espacios públicos, en algunos casos, estos espacios son designados para la actividad, en otros las obras son consideradas como daño a los bienes públicos si no se estas no cuentan con los permisos respectivos para dicha intervención.

En el caso del terminal, se ha optado por designar las paredes de la fachada de los andenes de llegada para este tipo de expresión artística, el propósito es que estas obras sirvan de elemento cultural a base de imágenes para quienes llegan a la ciudad, las obras de arte implantadas en esta área deberán ser aprobadas previamente por la administración del Terminal Terrestre de Cuenca y deberán ser estrictamente obras sobre Cuenca y su cultura.

Como referentes de esta tendencia tenemos la ciudad de Berlín, Alemania. Muchas de sus edificaciones cuentan con pinturas de arte urbano las cuales buscan dar un mensaje, los restos del muro de Berlín han servido para plasmar este tipo de expresión artística, un elemento histórico que hoy en día es una de las atracciones turísticas más importantes de la ciudad.



**Imagen 29.** Uno de los fragmentos que aún sigue en pie (2018). Dreamstime

Otro ejemplo es la ciudad de Sao Paulo, Brasil donde el arte urbano es parte de su arquitectura; Beco do Batman es un barrio de la ciudad el cual se caracteriza por utilizar este tipo de arte en sus calles.

El propósito de esto es dar la oportunidad a artistas locales de publicar y hacerse conocer mediante el espacio público, permitiendo rescatar la cultura y los elementos históricos de la ciudad de una manera estética y llamativa para el observador, generando un pasillo de bienvenida como introducción al destino. Cuenca, al ser patrimonio cultural de la humanidad y mejor destino turístico para vacaciones cortas debe ser explotado con publicidad para que sus visitantes sientan gusto por visitarla.



**Imagen 30.** Beco do Batman. Sao Paulo (a.d). Jose Cordeiro

## Arte urbano en Cuenca:



**Imagen 31.** Mural con tinta en el Barranco (2019). Faibol



**Imagen 32.** Fachada del Mercado 10 de Agosto (2019). Ministerior Europeo de relaciones exteriores.



**Imagen 33.** Todos santos (2015). Gilda Selís.

# 4.6 Propuesta

Perspectiva 1: Acceso Principal



## Elementos a considerar en la imagen

- Señalética con mapa de zonificación, en tonos neutros como blanco negro y textura maderada, el amarillo como color llamativo para resaltar elementos importantes dentro de la misma
- Piso de cemento pulido semibrillante como elemento de continuidad en el espacio.

Perspectiva 2: Vestíbulo



## Elementos a considerar en la imagen

- Jardín vertical con vegetación local
- Espejo de agua como elemento expresivo y almacenamiento de aguas lluvias
- Señalética con el nombre Yanuncay referente a uno de los 4 ríos de Cuenca
- Señalética informativa de bienvenida en colores neutros como el blanco y negro, contrastantes con tono maderado que se relaciona con el mobiliario implementado en la propuesta
- Cielorraso con tiras de madera en diferentes longitudes, lo que genera movimiento simulando el ingreso hacia un portal para viajar.
- Hormigón: textura lisa y semibrillante para el piso, textura rugosa para cielorraso, creando esa diferenciación de texturas dentro del espacio.

Perspectiva 3: Pasillo Principal Espejo de agua Yanuncay



#### Elementos a considerar en la imagen

- Jardín vertical colgante con vegetación local, lo que permite trabajar en la verticalidad de este espacio a doble altura.
- Espejo de agua como elemento expresivo y almacenamiento de aguas lluvias
- Mobiliario incorporado al espejo de agua, lo que permite apreciarlo como un espacio continuo y homogéneo
- Mobiliario para sala de espera en madera y hormigón generando relación con los demás elementos compositivos del espacio como piso, paredes, señalética.

Perspectiva 4: Sala de Espera Espejo de agua Manchángara



- Tubería vista para riego y recubrimiento de instalaciones eléctricas
- Señalética con el nombre Machángara referente a uno de los 4 ríos de Cuenca
- Señalética para locales comerciales en colores neutros como el blanco y negro, contrastantes con textura maderada que se relación con el mobiliario implementado en la propuesta. Elemento constante en toda la propuesta
- Hormigón recuperado: textura lisa y semibrillante para el piso, textura rugosa para paredes y cielorraso, creando esa diferenciación de texturas dentro del espacio interior para la distinción de los elementos que los conforman

## Perspectiva 5: Pasillo Principal



### Elementos a considerar en la imagen

- Señalética en tonos neutros como blanco negro y textura maderada, con el uso del símbolo de turismo de Cuenca. El elemento constante en toda la propuesta
- Hormigón recuperado: textura lisa y semibrillante para el piso, textura rugosa para paredes y cielorraso, creando esa diferenciación de texturas dentro del espacio interior para la distinción de los elementos que los conforman
- Jardines colgantes a lo largo del pasillo, que aporta vida, color y confort para el usuario por medio de la vegetación

## Perspectiva 6: Baños Pasillo Principal



### Elementos a considerar en la imagen

- Señalética en tonos neutros como blanco negro y textura maderada, con el uso del símbolo de turismo de Cuenca. El elemento constante en toda la propuesta
- Especie de túnel para ingresa con gráficos universales para la distinción de servicios higiénicos implementado en la tabiquería, textura maderada constante con color negro, permite dar privacidad al momento de ingresar a los mismos.
- Piso de hormigón recuperado con textura lisa semibrillante y color blanco en las paredes para brindar luz al espacio contrastando con las paredes de hormigón con textura rugosa.



#### Elementos a considerar en la imagen

- Señalética envolvente para distinción de pasillos en tonos contrastantes como blanco y negro combinados con textura maderada para la relación del espacio con sus demás elementos, la señalética es una constante en toda la propuesta.
- Hormigón recuperado: textura lisa y semibrillante para el piso, textura rugosa para paredes y cielorraso, creando esa diferenciación de texturas dentro del espacio interior para la distinción de los elementos que los conforman
- Jardines colgantes a lo largo del pasillo, que aporta vida, color y confort para el usuario por medio de la vegetación, estos se unen a los del pasillo principal generando continuidad y relación entre los pasillos de esta zona, permitiendo al usuario guiarse por un mismo lenguaje.
- Iluminación led de 4000k para pasillos.
- Hormigón recuperado: textura lisa y semibrillante para el piso, textura rugosa para paredes y cielorraso, creando esa diferenciación de texturas dentro del espacio interior para la distinción de sus elementos que los conforman

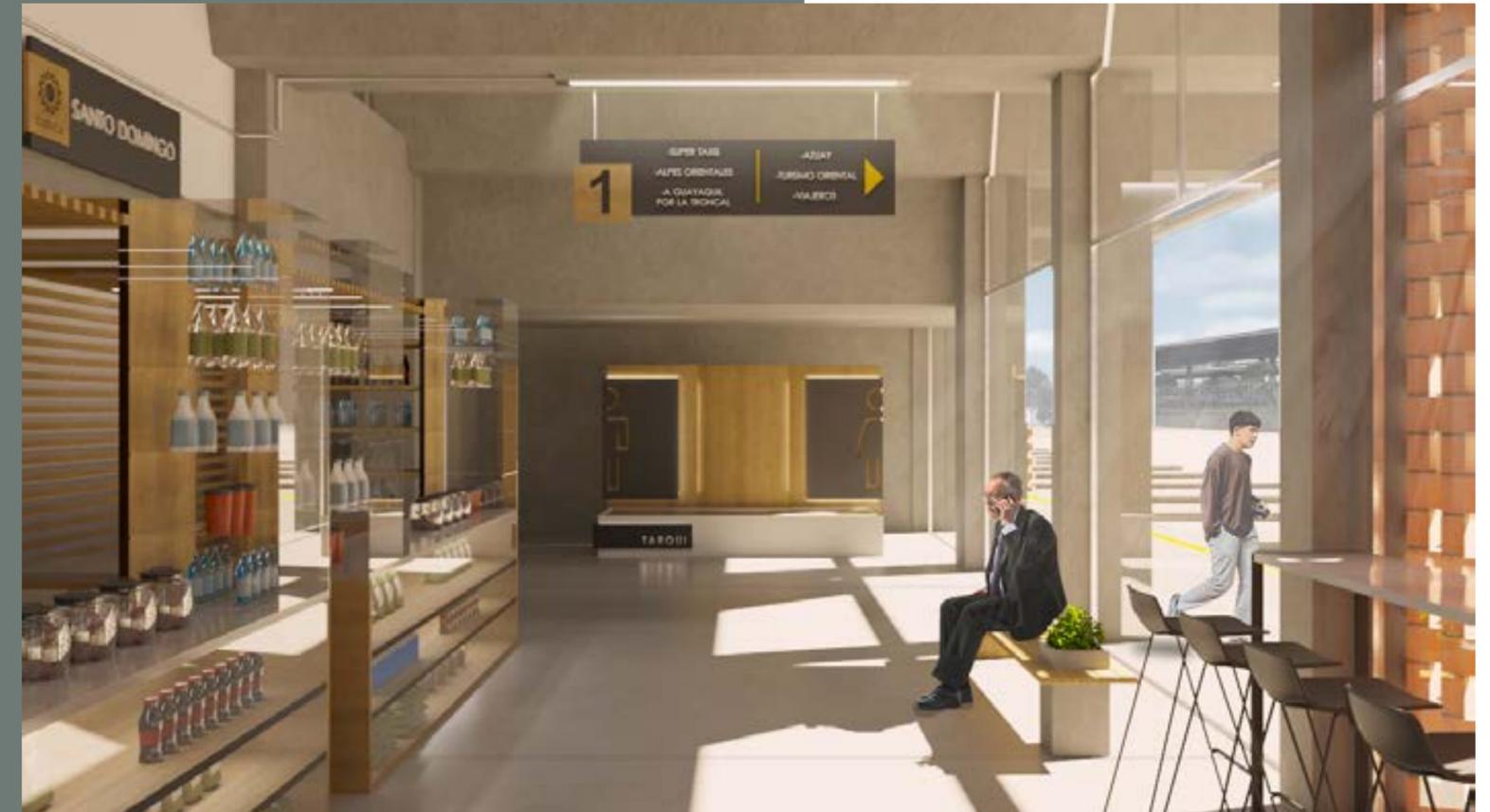
Perspectiva 8: Andén de Salida



#### Elementos a considerar en la imagen

- Hormigón recuperado: textura lisa y semibrillante para el piso, textura rugosa para paredes y cielorraso, creando esa diferenciación de texturas dentro del espacio interior para la distinción de sus elementos que los conforman
- Mampostería de ladrillo artesanal de producción local, su diseño genera espacios virtuales y concretos para el ingreso de luz y permitir visibilidad al exterior, su función es dar privacidad a las mesas para ingerir alimentos implementadas en esta área.
- Señalética en tonos neutros como blanco negro y textura maderada, con el uso del símbolo de turismo de Cuenca. Elemento constante en toda la propuesta
- Señalética para cada turno según su número de pasillo en la misma materialidad de la señalética de todo el espacio.
- Uso del nombre de las iglesias de Cuenca para cada puesto de venta como símbolo cultural característico de identidad.

Perspectiva 9: Baños Andén de Salida Espejo de agua Tarqui



#### Elementos a considerar en la imagen

- Espejo de agua como elemento expresivo y almacenamiento de aguas lluvias
- Iluminación LED indirecta
- Ícono de hombre y mujer para la distinción de los baños cortada en hierro como material local artesanal.
- Señalética con el nombre Tarqui referente a uno de los 4 ríos de Cuenca
- Hormigón recuperado: textura lisa y semibrillante para el piso, textura rugosa para paredes y cielorraso, creando esa diferenciación de texturas dentro del espacio interior para la distinción de sus elementos que los conforman

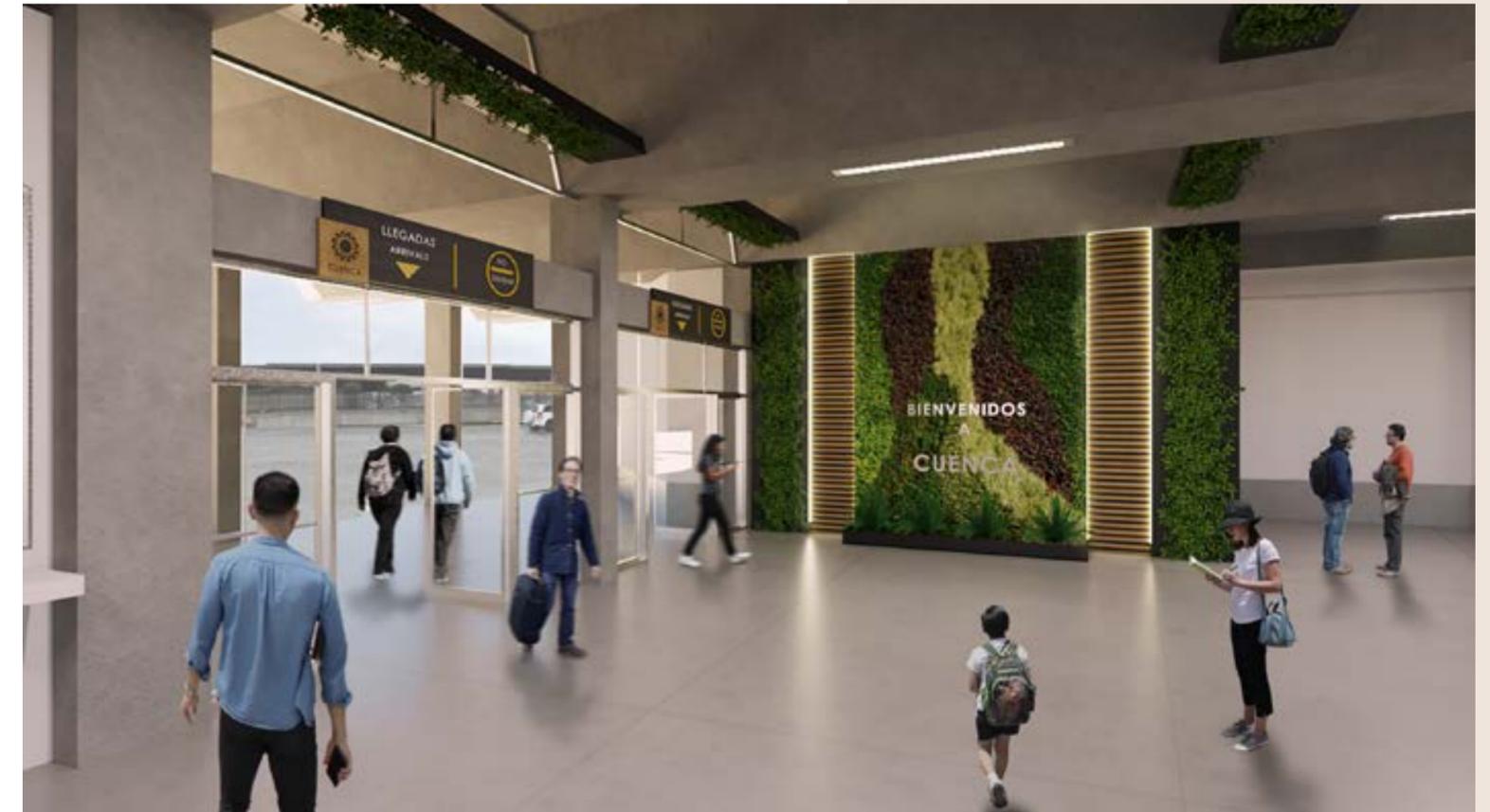
## Perspectiva 10: Andén de Llegada



### Elementos a considerar en la imagen

- Hormigón recuperado: textura lisa y semibrillante para el piso, textura rugosa para paredes y cielorraso, creando esa diferenciación de texturas dentro del espacio interior para la distinción de sus elementos que los conforman.
- Arte Urbano como elemento global realizado por artistas locales con elementos característicos de la ciudad de Cuenca y su cultura como bienvenida y promoción de este destino.
- Mobiliario para lustrabotas en madera y hierro como materiales locales, se implementa el símbolo de la EMOV como empresa pública. Con esto se rescata la cultura, el trabajo y la estética de Cuenca y sus tradiciones.
- Señalética en tonos blancos, negros y textura madera con el símbolo del turismo de Cuenca como símbolo de bienvenida a la ciudad. Tonos amarillos para elementos resaltantes tanto en señalética suspendida del cielorraso como en el piso.

## Perspectiva 11: Jardín Vertical Andén de Llegada



### Elementos a considerar en la imagen

- Jardín con vegetación local
- Vegetación suspendida de la losa para generar continuidad, aportar vida y color al espacio.
- Iluminación indirecta
- Madera como material constante en la propuesta
- Señalética en tonos blancos, negros y textura madera con el símbolo del turismo de Cuenca como símbolo de bienvenida a la ciudad. Tonos amarillos para elementos resaltantes en la misma.
- Hormigón recuperado: textura lisa y semibrillante para el piso, textura rugosa para paredes y cielorraso, creando esa diferenciación de texturas dentro del espacio interior para la distinción de sus elementos que los conforman.

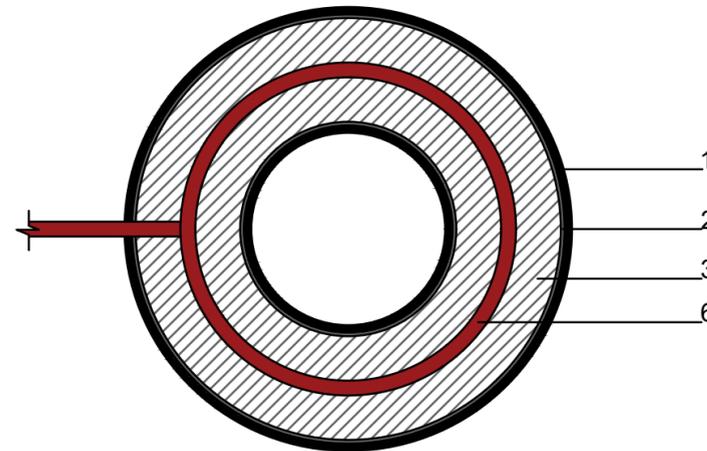
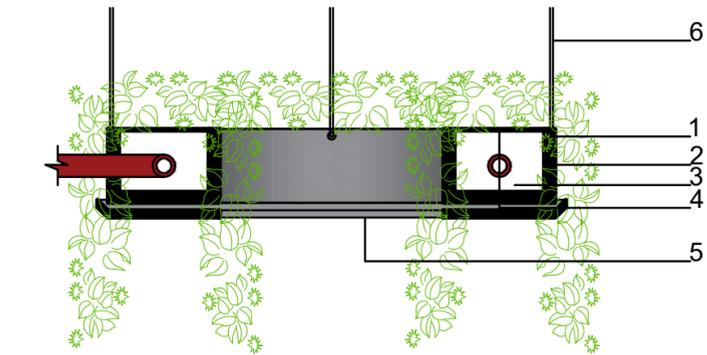


**Elementos a considerar en la imagen**

- Aprovechamiento de piso de ladrillo existente como material local, proporciona vida y calidez por su color.
- Espejo de agua grande para el almacenamiento de aguas lluvias y alimentar a los espejos internos.
- Mobiliario de uso con paneles solares para la iluminación de este espacio exterior
- Aprovechamiento del espacio amplio con mobiliario de uso
- Relación con el espacio exterior y la naturaleza.
- Implementación de vegetación local.
- Iluminación para el uso de esta zona en las noches.

# 4.7 Detalles Constructivos

## JARDÍN COLGANTE PARA PASILLOS

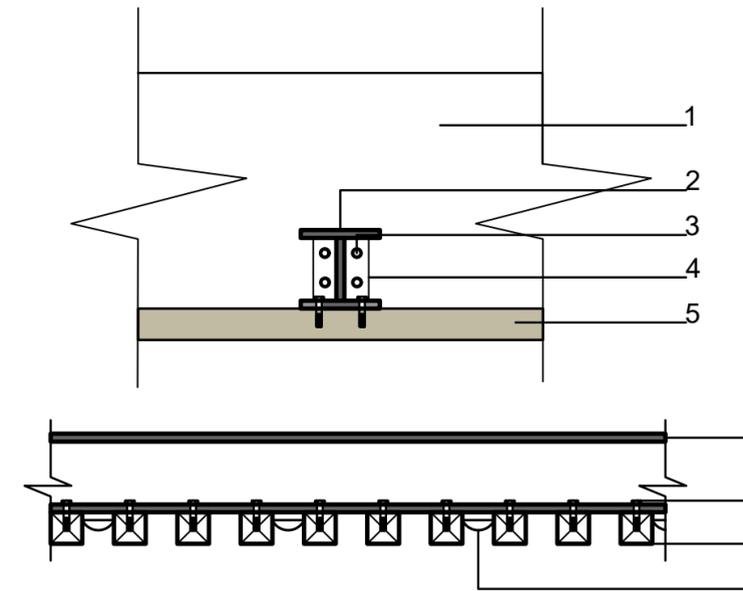


1. PERFIL CIRCULAR DE ACERO Ø120mm
2. MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE (ASFÁLTICO)
3. SUSTRATO VEGETAL
4. MALLA METÁLICA
5. BANDEJA DE TOOL GALVANIZADA PARA EXCESO DE AGUA
6. TUBERIA PVC PARA SISTEMA DE RIEGO POR GOTEO
7. CABLE DE ACERO 8mm



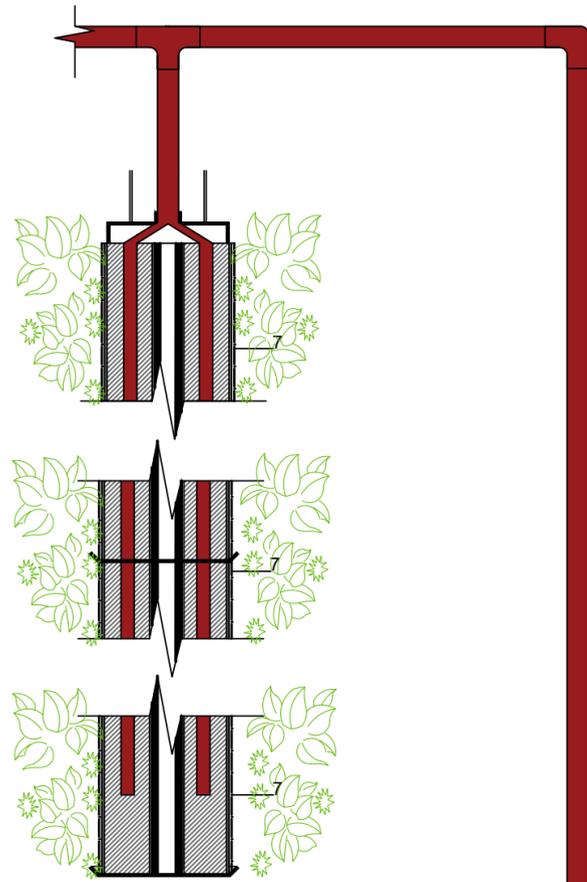
## CIELORRASO VESTÍBULO

Ci1

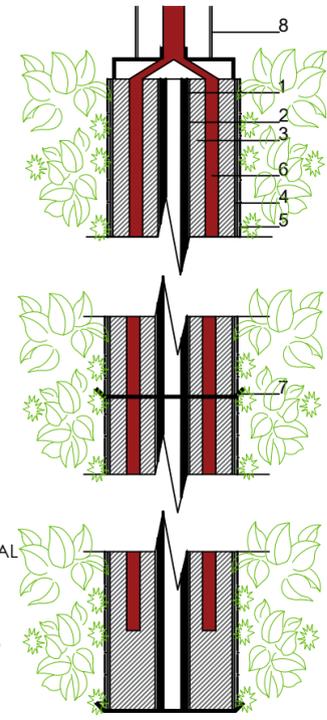
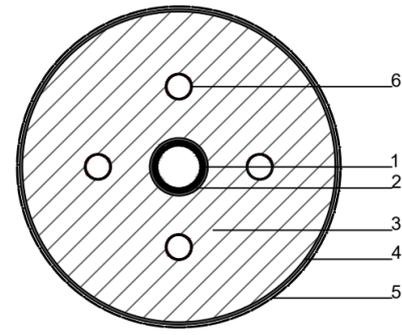


1. LOSA DE HORMIGÓN EXISTENTE
2. PERFIL "I" DE ACERO
3. TORNILLO AUTORROSCANTE
4. PLATINA DE ACERO
5. TIRA DE MADERA DE 40X40mm
6. CINTA LED CON PERFIL

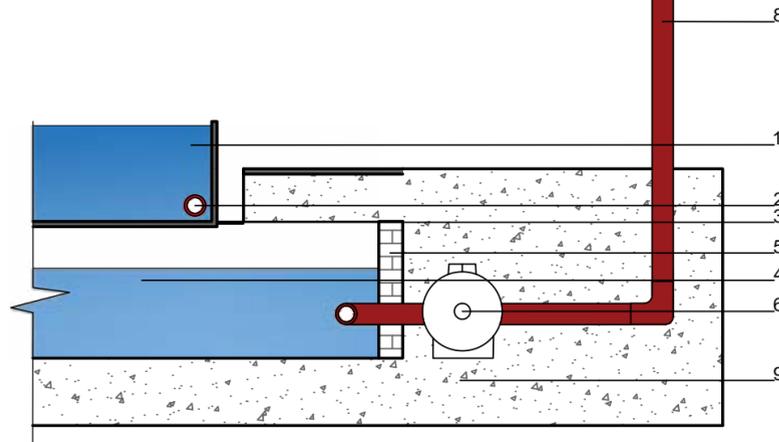
## SISTEMA DE RIEGO, ESPEJO DE AGUA Y JARDÍN COLGANTE SALA DE ESPERA



### SUBDETALLE JARDÍN COLGANTE SALA DE ESPERA

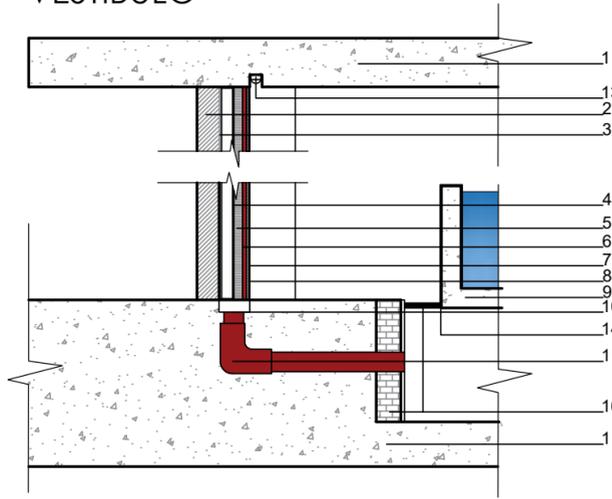


1. TUBO DE ACERO ESTRUCTURAL DE 4"
2. MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE (ASFÁLTICO)
3. SUSTRATO VEGETAL
4. MEMBRANA DE FIELTRO PARA JARDIN VERTICAL
5. MALLA METÁLICA
6. TUBERIA PVC ROJA PARA SISTEMA DE RIEGO POR GOTEO
7. BANDEJA DE TOOL METÁLICO GALVANIZADO
8. CABLE DE ACERO 8mm



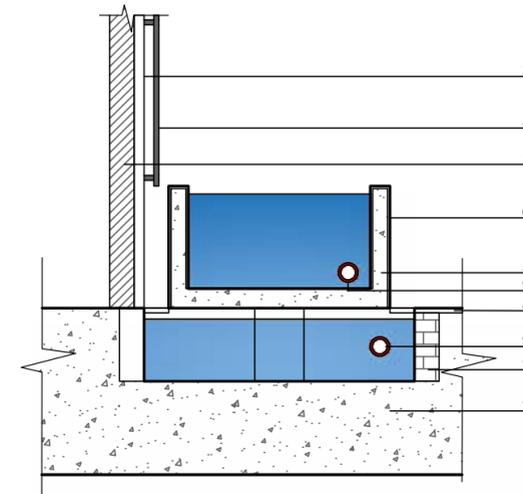
1. ESPEJO DE AGUA
2. INGRESO DE AGUA POR TUBERÍA DE PVC 80mm
3. REJILLA PARA AGUA SOBRANTE
4. ALMACENAMIENTO DE AGUA
5. MAMPOSTERÍA DE LADRILLO IMPERMEABILIZADO
6. BOMBA DE AGUA PARA SISTEMA DE RIEGO
7. JARDIN COLGANTE
8. TUBERÍA ROJA DE PVC 80mm
9. LOSA EXISTENTE

## ESPEJO DE AGUA YANUNCAY VESTÍBULO

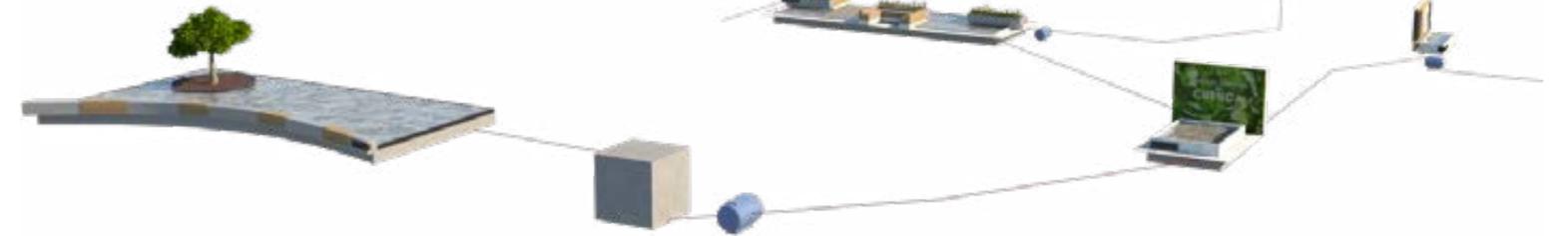


1. LOSA DE HORMIGÓN EXISTENTE
2. PARED DE GYPSUM
3. MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE ASFÁLTICO
4. ESTRUCTURA DE ACERO
5. SUSTRATO VEGETAL
6. SISTEMA DE RIEGO POR GOTEO
7. MEMBRANA DE FIELTRO PARA JARDIN VERTICAL
8. MALLA METÁLICA
9. HORMIGÓN
10. CANAL DE RECOGIDA DE AGUA SOBRANTE
11. CODO DE PVC
12. TUBERÍA DE PVC 50mm
13. TUBO LED DE 4500K 36W
14. PORCELANATO GRAIMAN ALGOR BEIGE 50X50 cm
15. REJILLA METÁLICA
16. MAMPOSTERÍA DE LADRILLO IMPERMEABILIZADO

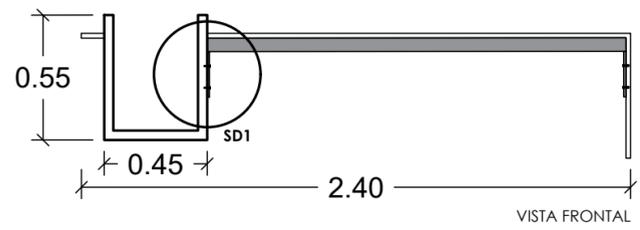
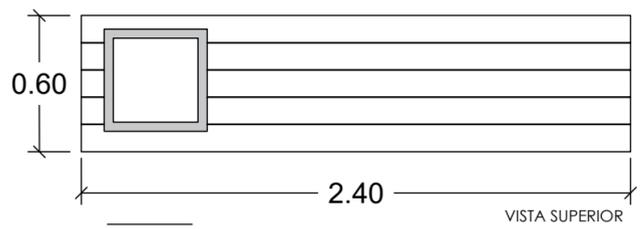
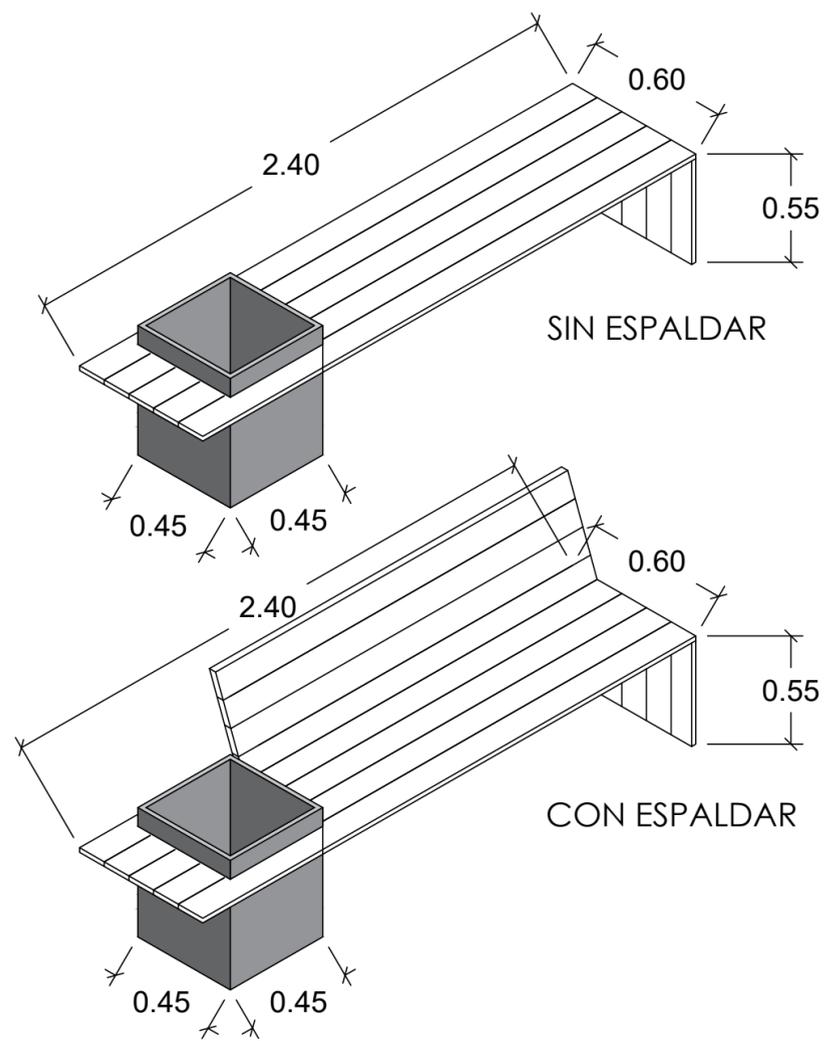
## ESPEJO DE AGUA TARQUI



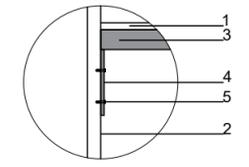
1. CONTRAPISO DE HORMIGÓN EXISTENTE
2. TABIQUERÍA DE GYPSUM
3. TABLÓN DE MADERA DE PINO 1,20X2,40
4. PLANCHA DE HIERRO DE 1,20X
5. HORMIGÓN
6. PORCELANATO GRAIMAN ALGOR BEIGE 50X50cm
7. REJILLA PARA EXCESO DE AGUA
8. TUBERÍA ROJA PVC 50mm
9. MAMPOSTERÍA DE LADRILLO IMPERMEABILIZADO



BANCA CON MACETERO PARA INTERIORES



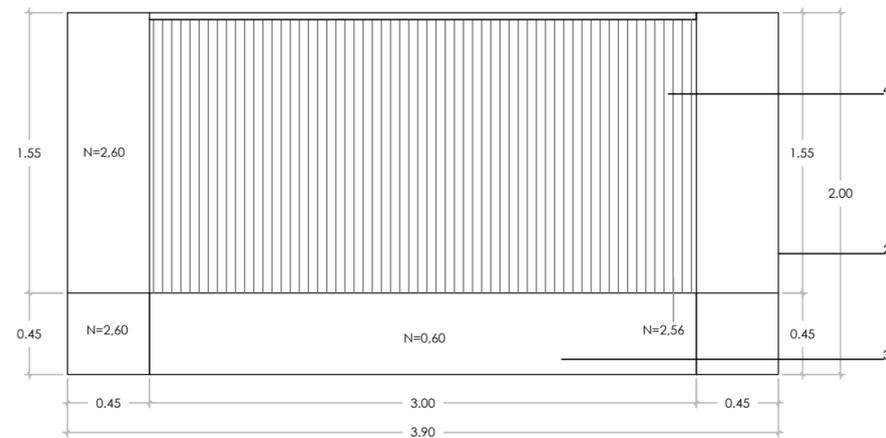
SUBDETALLE 1



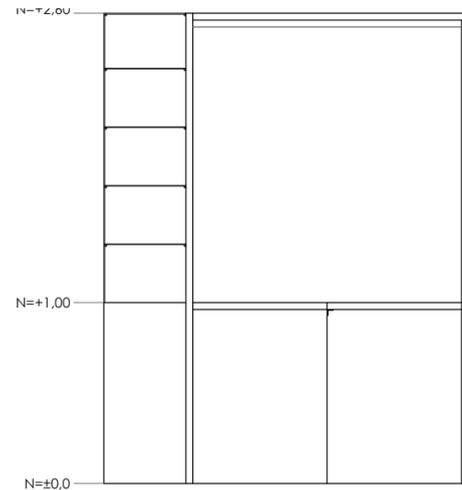
1. DUELA DE MADERA DE PINO 120X12
2. MACETERO DE HORMIGÓN DE 45X45X55
3. ESTRUCTURA DE ACERO
4. PLATINA DE ACERO
5. TORNILLO AUTOPERFORANTE 1/4"



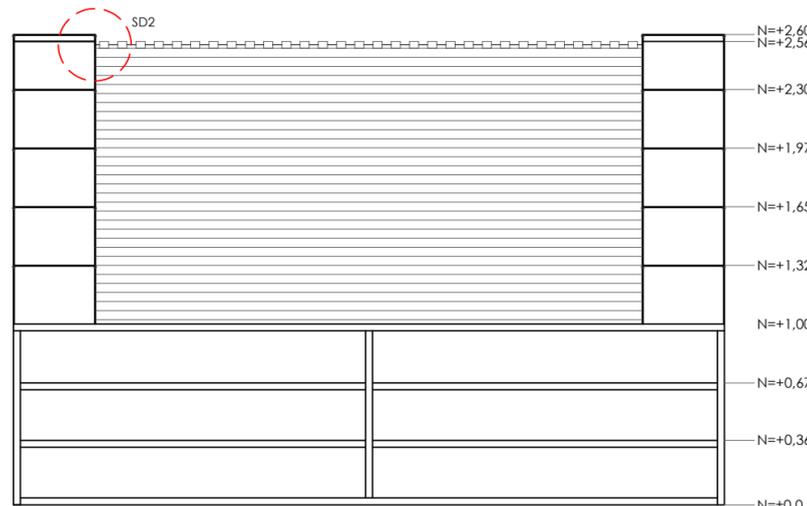
PUESTOS DE VENTA (MO5)



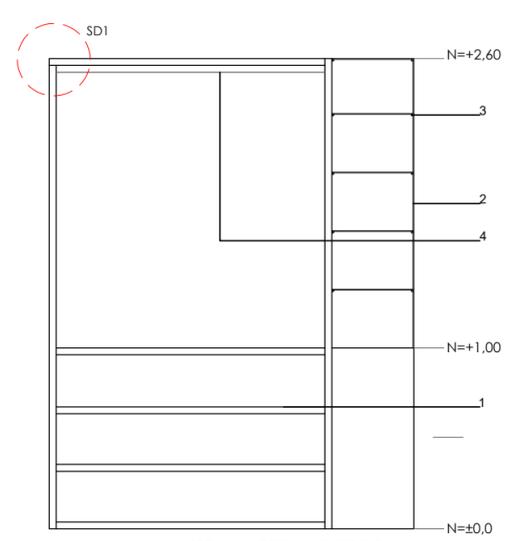
VISTA SUPERIOR



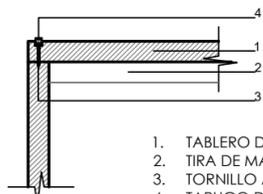
VISTA LATERAL IZQUIERDA



VISTA FRONTAL

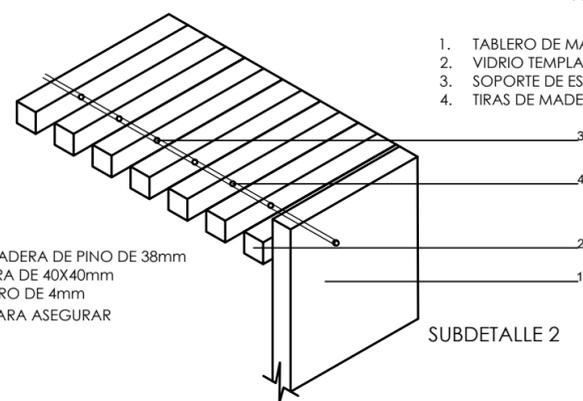


VISTA LATERAL DERECHA



SUBDETALLE 1

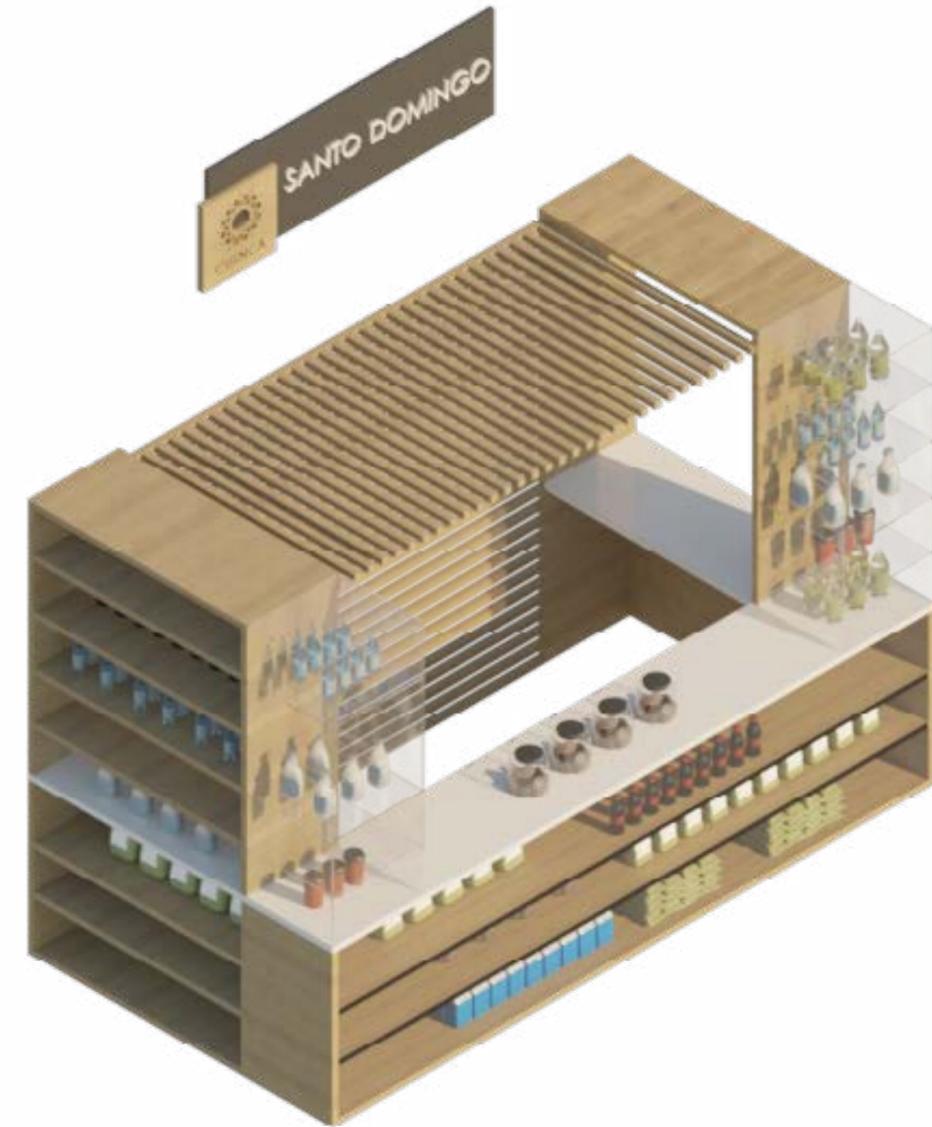
1. TABLERO DE MADERA DE PINO DE 38mm
2. TIRA DE MADERA DE 40X40mm
3. TORNILLO AUTORROSCANTE
4. TARUGO DE MADERA



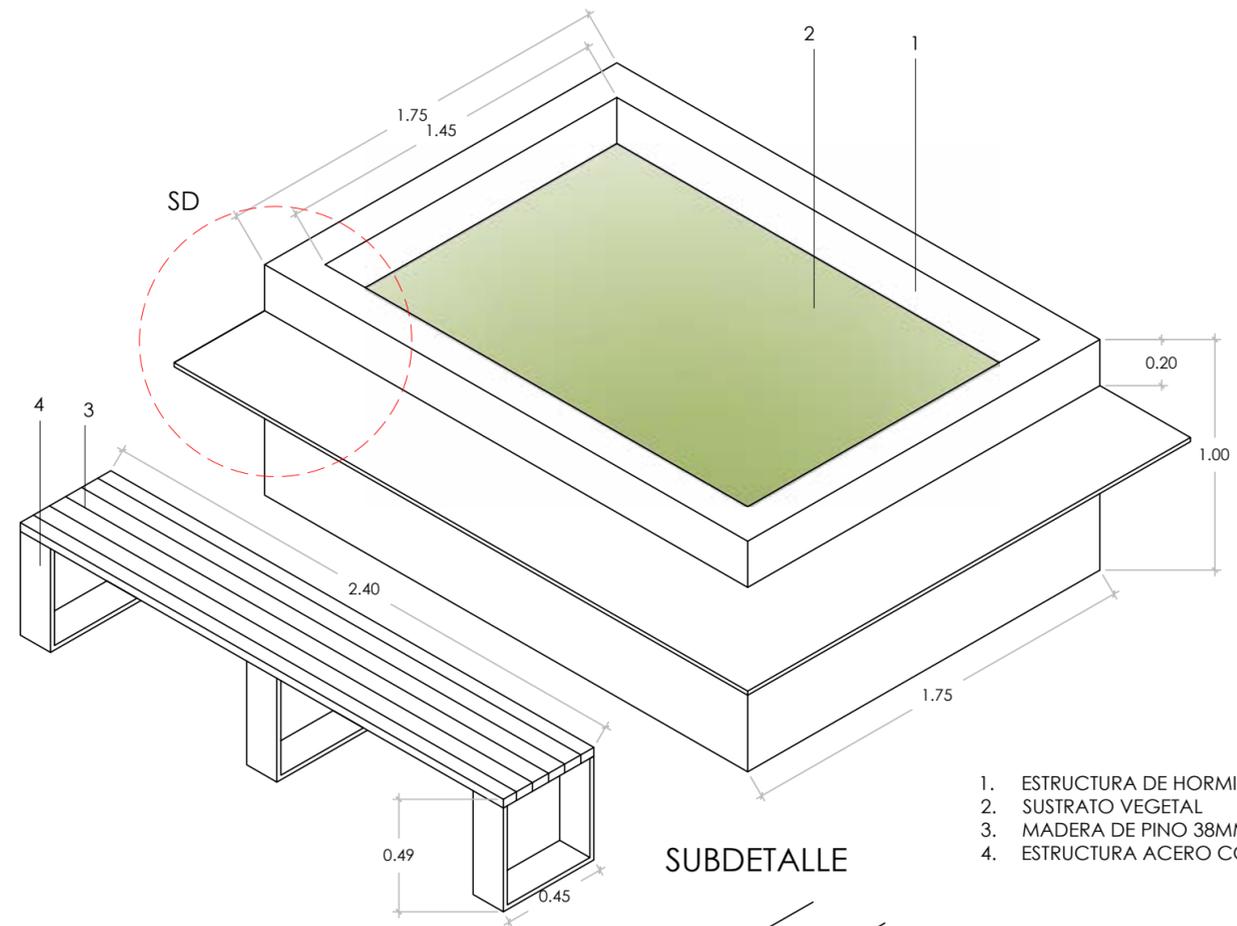
SUBDETALLE 2

1. TABLERO DE MADERA DE PINO DE 38mm
2. TIRA DE MADERA DE 40X40mm
3. CABLE DE ACERO DE 4mm
4. TUERCA DE 1/2 PARA ASEGURAR

1. TABLERO DE MADERA DE PINO 38mm
2. VIDRIO TEMPLADO 4mm
3. SOPORTE DE ESTANTES PARA VIDRIO ACERO
4. TIRAS DE MADERA DE 40X40mm

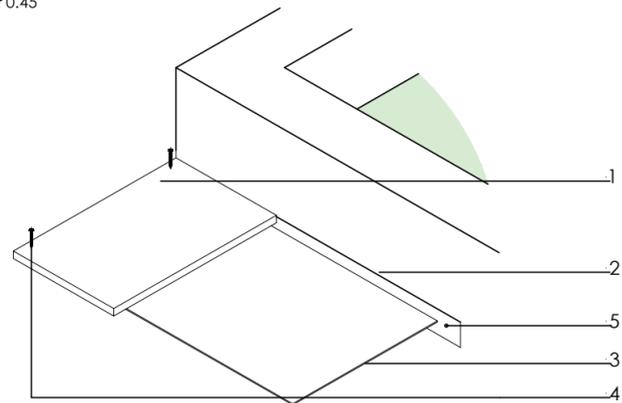


MESA CON VEGETACIÓN CENTRAL (MO2)



- 1. ESTRUCTURA DE HORMIGÓN
- 2. SUSTRATO VEGETAL
- 3. MADERA DE PINO 38MM
- 4. ESTRUCTURA ACERO COLOR NEGRO

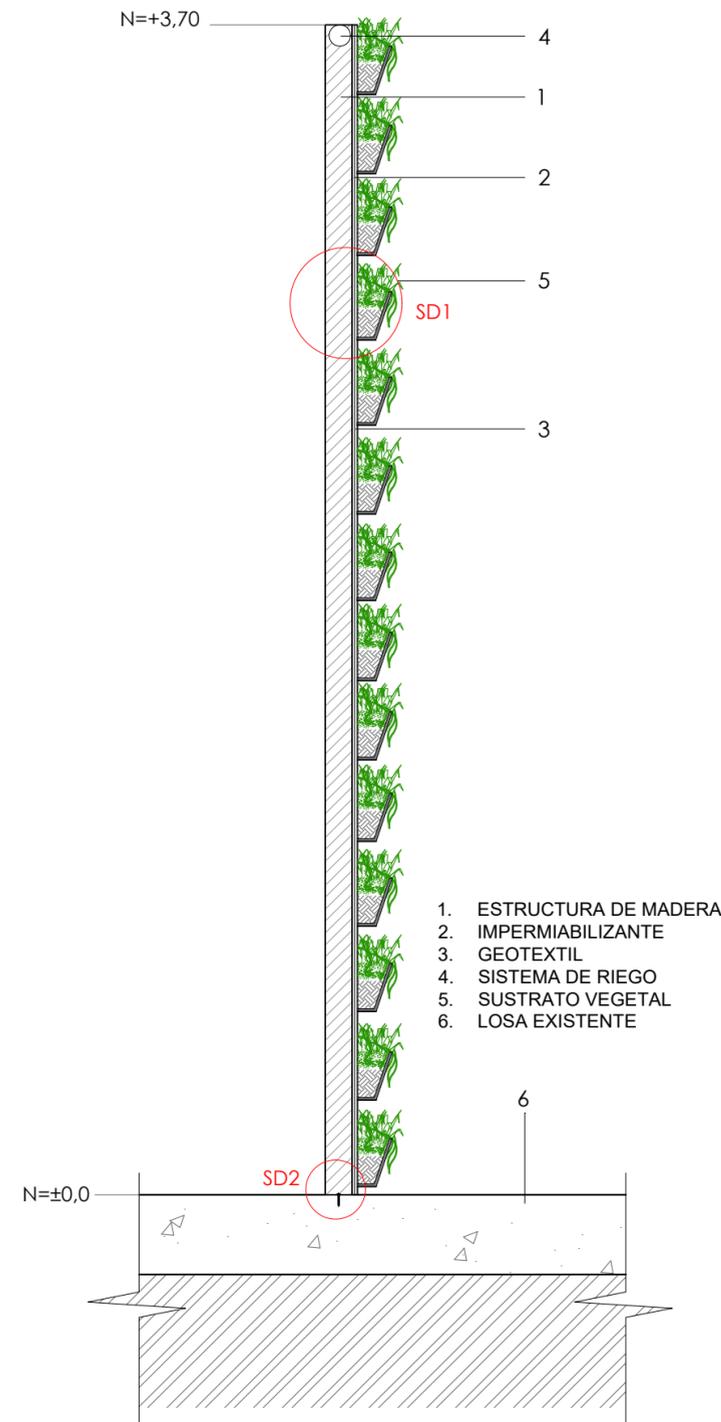
SUBDETALLE



- 1. MADERA DE PINO 18MM
- 2. PLATINA
- 3. ESTRUCTURA METÁLICA SOLDADA
- 4. TORNILLO AUTOPERFORANTE
- 5. PERNO DE ANCLAJE A ESTRUCTURA DE HORMIGÓN

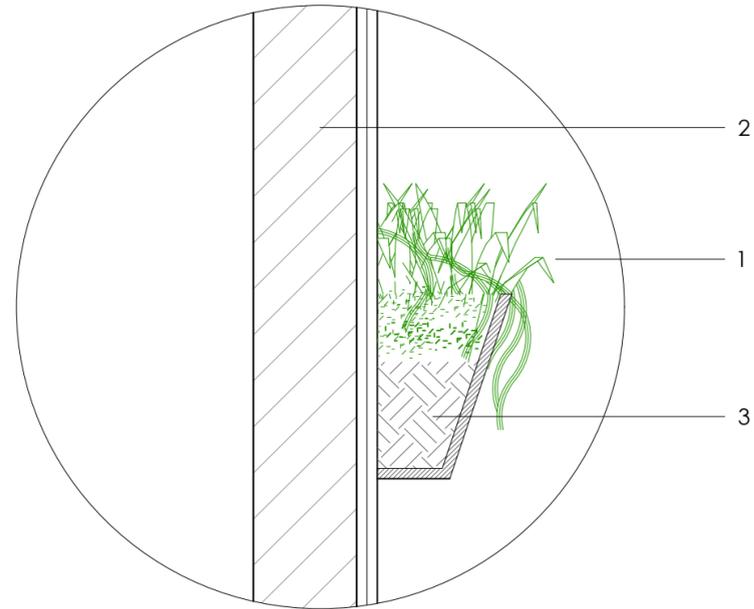


## JARDÍN VERTICAL ANDÉN DE LLEGADA

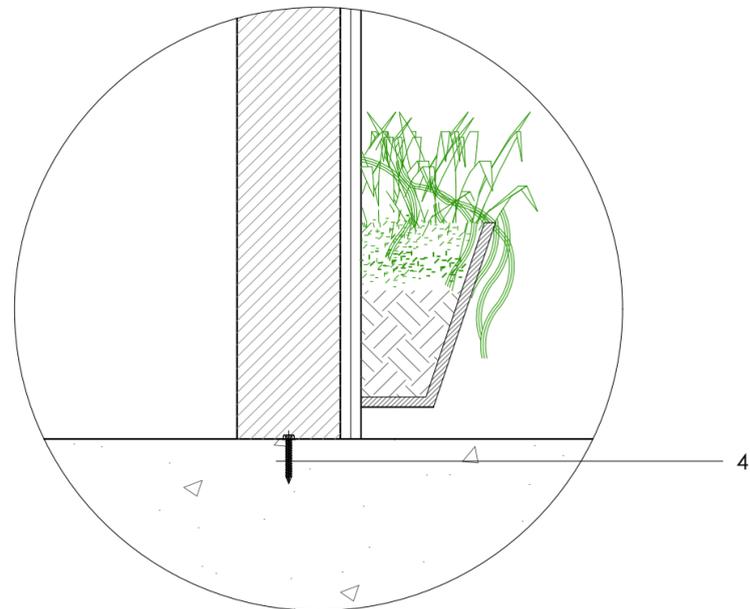


1. ESTRUCTURA DE MADERA
2. IMPERMIABILIZANTE
3. GEOTEXTIL
4. SISTEMA DE RIEGO
5. SUSTRATO VEGETAL
6. LOSA EXISTENTE

### SUBDETALLE 1

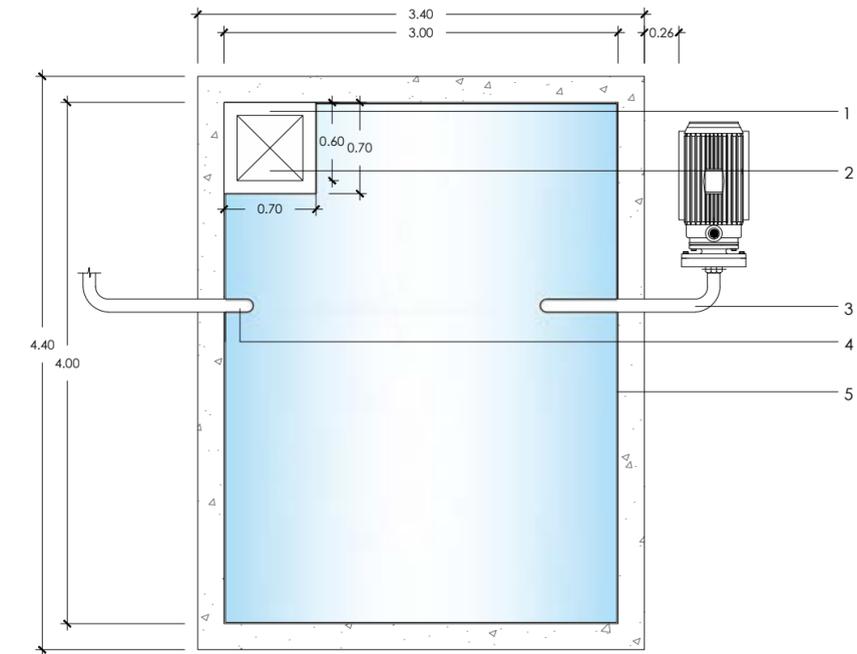


### SUBDETALLE 2

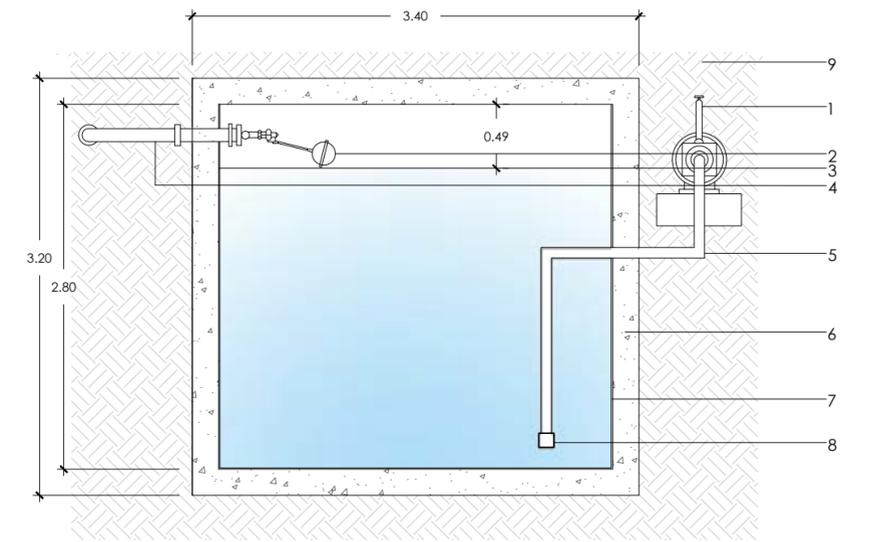


1. SUSTRATO VEGETAL
2. UNIÓN GEOTEXTIL MEDIANTE ENGRAPADO
3. SUSTRATO DE LANA DE ROCA
4. UNIÓN MEDIANTE PERNO DE ANCLAJE

## CISTERNA PARA RECOLECCIÓN AGUAS LLUVIAS



1. TAPA DE INSPECCIÓN 0.70X0.70X0.70cm
2. BOMBA DE AGUA PARA SISTEMA DE RIEGO
3. TUBERÍA ROJA PVC SALIDA DE AGUA 80mm
4. TUBERÍA ROJA PVC ENTRADA DE AGUAS LLUVIAS 80mm
5. MEMBRANA IMPERMIABILIZANTE (ASFÁLTICA)



1. BOMBA DE AGUA PARA SISTEMA DE RIEGO
2. VALVULA FLOTADOR
3. TIRANTE MÁXIMO DE AGUA
4. TUBERÍA ROJA PVC ENTRADA DE AGUAS LLUVIAS 80mm
5. TUBERÍA ROJA PVC SALIDA DE AGUA 80mm
6. HORMIGÓN
7. MEMBRANA IMPERMIABILIZANTE (ASFÁLTICA)
8. SUCCIÓN
9. PISO EXISTENTE



# 5. Conclusiones y recomendaciones

El diseño del futuro deberá basarse en tres ejes principales la sustentabilidad, tecnología y eficiencia. La sustentabilidad es un compromiso social y con el medio ambiente, que pretende establecer relaciones armónicas con la naturaleza. La ciudad de Cuenca, cuenta con una gran variedad de recursos naturales, artesanales y culturales, lo que la propuesta busca es fusionar todos estos elementos y rescatarlos de manera sustentable en una terminal de transporte con el propósito de renovar su imagen, en base a los objetivos planteados al inicio de esta investigación podemos observar que, durante cada fase se han ido resolviendo los objetivos específicos hasta lograr cumplir el general de generar propuestas de diseño interior basadas en la sustentabilidad para espacios interiores en edificaciones públicas.

La propuesta de diseño utiliza materiales del sector, lo que permite reactivar la economía local, de igual manera la vegetación implementada en el espacio interior mejora la calidad del aire, mejora la acústica, regula la temperatura, reduce el estrés y permite ubicarnos en el contexto, la naturaleza y la tecnología pueden manifestarse estéticamente a través del diseño biofílico. El uso de energías limpias como la recolección de aguas lluvias y materiales ecológicos como menciona la certificación LEED, la recuperación de material existente como el hormigón permite evitar el uso de material innecesario para recubrimientos, de igual manera utilizar elementos estructurales como objeto expresivo hace que se aprovechen los recursos existentes.

En cuanto a la certificación LEED mencionada en el capítulo dos, se han utilizado ciertos parámetros de calificación como es el uso de energías limpias dentro del espacio, el aprovechamiento de luz natural, el uso de materiales con características sustentables, sin embargo, el Arq. Felipe Quezada, experto en arquitectura sustentable, menciona que, es difícil adaptar mediciones sustentables a nivel mundial ya que el diseño debe adaptarse frente al contexto en el que se encuentra y este debe ser medido con características específicas dentro del mismo.

Desarrollar gran parte de nuestras vidas en interiores, los espacios que habitamos adquieren un papel muy importante en nuestra percepción repercutiendo en nuestro comportamiento psicológico. La psicología del espacio es el resultado de la interacción entre personas y los espacios que habitan. La iluminación, los colores, la configuración, la escala, las proporciones, la acústica, la ventilación, los materiales, todo genera sentimientos y experiencias para el usuario.

La propuesta de diseño para el Terminal Terrestre de Cuenca tiene un lenguaje contemporáneo. En cuanto a los materiales dentro del espacio, se lo podría considerar un espacio global ya que involucra materiales, técnicas, elementos tomados de referentes internacionales para la expresión del espacio interior, por otro lado los elementos locales como los cuatro ríos de Cuenca, los nombres de las iglesias para los puestos de venta, elemento muy característico de la cultura cuencana, el arte urbano con elementos culturales de la ciudad, el mobiliario diseñado para los lustrabotas, entre otros, permite al usuario ubicarse en el contexto y entender a la terminal de transporte como un portal turístico de su destino.

La tecnología de recolección de aguas lluvias, la implementación de vegetación, agua, piedra, madera, permiten describir al espacio como uno amigable con el medio ambiente, los espacios eco-friendly buscan solucionar problemáticas de diseño con el menor impacto ambiental y que además aporten al ecosistema donde se desarrolla. Con todos los aspectos antes mencionados, esta propuesta de diseño pretende hacer del terminal terrestre de Cuenca un espacio amigable con el medio ambiente.

En cuanto a observaciones, se sugiere mantener el orden y distribución dentro del espacio por medio de ordenes administrativas que permitan mantener y cuidar la propuesta de manera que los usuarios no provoquen daños físicos dentro del espacio, es por esto que, concienciar a los mismos a cuidar estos elementos y a culturizarnos con el cuidado del espacio público, es de vital importancia. Esta propuesta se ha realizado con el propósito de brindar una nueva imagen, de preservar el medio ambiente y la sociedad. El sistema de tornos para ingreso a los andenes de salida, es un elemento poco estético y funcional por lo que se sugiere revisar opciones en el mercado procurando resguardar la seguridad de todos los usuarios, la recolección de agua lluvia podría servir para el abastecimiento de inodoros por lo que se sugiere estudiar a profundidad el desarrollo de la tecnología para este punto, además el uso de paneles solares sería de gran ayuda ya que al ser un espacio abierto las veinticuatro horas del día exige un alto uso de consumo energético, además de la implementación de bebederos de agua con sistemas automatizados para rellenar botellas de agua, aprovechando el agua potable de la ciudad y así reducir el uso de plásticos de un solo uso, las tuberías vistas para riego podrían servir para un sistema contra incendios, se sugiere analizar estas posibilidades y aprovechar los recursos de la propuesta, por último y para concluir, los espejos de agua aportan vida al espacio, son elementos estéticos y de gran ayuda para evitar gastos tanto a la empresa como a la ciudadanía por lo que se sugiere implementar control y guardianía para el correcto uso de los mismos.

“

*Como futuras profesionales, está en nuestras manos aportar de manera positiva al medio en el que nos desarrollamos como seres humanos, generando conciencia en el ámbito del diseño interior ofreciendo a los usuarios espacios dignos, conscientes y amigables con el medio ambiente, la sociedad y la economía. El ámbito sustentable deberá ser siempre parte de nuestro proceso de diseño; a partir de hoy, nos comprometemos a generar espacios que tengan como prioridad el uso de elementos con características sustentables dentro de las posibilidades de cada proyecto.*

- Emilia y Vanessa

”

## 6. Bibliografía

- Alegre i Valls, L. (2000). Guía para la redacción de un Plan Municipal de Accesibilidad. 99.
- Ariza, S. V., & Rodríguez García, A. J. (2016). El usuario en el espacio público. Interacción, experiencia y participación.
- Bustos, L., Estrella, R., Garrido, J., Delgado, G., Alvarracín, C., Zeas, S., & Barrera, L. (2015). Diseño, Arte y Arquitectura Un reto en la contemporaneidad. Retrieved from [http://publicaciones.uazuay.edu.ec/index.php/ceuazuay/catalog/view/35/32/421-1?fbclid=IwAR1dF0aLbzAjl7hnUX2Jv1szkkcFJSS\\_stBfZiHf4NEiEDCnRrC6JMERTk](http://publicaciones.uazuay.edu.ec/index.php/ceuazuay/catalog/view/35/32/421-1?fbclid=IwAR1dF0aLbzAjl7hnUX2Jv1szkkcFJSS_stBfZiHf4NEiEDCnRrC6JMERTk)
- Ching, F. D. K., & Shapiro, I. M. (2015). Arquitectura ecológica un manual ilustrado. Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com/lib/uasuaysp/detail.action?docID=4421898>
- Fabelo Corzo, J. R. (2004). Aproximación teórica a la especificidad de los valores estéticos (I). Graffylia, 2(4), 17-25. Retrieved from <http://www.filosofia.buap.mx/Graffylia/4/>
- Gibbs, J. (2009). Diseño de interiores: guía útil para estudiantes y profesionales (2nd ed.). Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com/lib/uasuaysp/detail.action?docID=3209611>
- Higuera Zimbrón, A., Santamarí Ortega, A., & Victoria Uribe, R. (2012). El diseño ante los cambios globales en las sociedades actuales. Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com/lib/uasuaysp/detail.action?docID=3221136&query=e+l+diseño+ante+los+cambios+globales>
- Mazzeo, C. (2017). Diseño y sistema, bajo la punta del iceberg. Ediciones Infinito.
- McDonough, W., & Braungart, M. (2005). Cradle to cradle (de la cuna a la cuna): rediseñando la forma en que hacemos las cosas. Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com/lib/uasuaysp/reader.action?docID=3199723>
- Miceli, A. (2016). Arquitectura sustentable: más que una nueva tendencia, una necesidad. Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com/lib/uasuaysp/reader.action?docID=4760518>
- Moreno, S. H. (2008). Diseño sustentable de materiales de construcción; caso del concreto de matriz de cemento Portland.
- Pérez Cambra, M. del M. (2015). Construcción sostenible de un espacio público. Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com/lib/uasuaysp/reader.action?docID=5759338>
- Porro, S. P., & Quiroga, I. (2011). El espacio en el diseño interior. Nociones para el diseño y el manejo del espacio. Nobuko S.A. Argentina.

## Lista de referencias de imágenes y gráficos

- Figura 1. Sistema de variables (2020). Elaboración propia.
- Figura 2. Ree, Meel. (2007). Los 3 pilares de la sustentabilidad. Recuperado de:
- Figura 3. Emplazamiento del Terminal Terrestre de Cuenca. (2020) Recuperado de: <https://www.google.com/maps/place/Terminal+Terrestre/@-2.8979093,-78.9997187,13.35z/data=!4m5!3m4!1s0x91cd18236ca73e95:0x7cbd5e0382bd25c!8m2!3d-2.8920979!4d-78.9927754>
- Figura 4. Vélez, V. (2020) Planta Arquitectónica del Terminal Terrestre de Cuenca.
- Imagen 1. Vélez, V. (2020) Ingreso Terminal Terrestre de Cuenca.
- Imagen 2. Vélez, V. (2020) Sala de espera.
- Imagen 3. Vélez, V. (2020) Sala de espera.
- Imagen 4. Vélez, V. (2020) Pasillo Principal.
- Imagen 5. Vélez, V. (2020) Andén de Salida.
- Imagen 6. Vélez, V. (2020) Pasillo.
- Imagen 7. Vélez, V. (2020) Pasillo Principal.
- Imagen 8. Vélez, V. (2020) Boletería.
- Imagen 9. Vélez, V. (2020) Pasillo Principal.
- Imagen 10. Vélez, V. (2020) Espacio Exterior.
- Imagen 11. Vélez, V. (2020) Espacio Exterior.
- Figura 5. Principios del desarrollo sustentable. (2016) Recuperado de: <https://consorciolechero.cl/sustentabilidad/>
- Figura 6. Aspectos que engloba la sustentabilidad. (2020) Recuperado de: <https://www.ecogal.aero/>
- Figura 7. Dejtiar, F. (2016). Detalles constructivos de aparejo de ladrillos. Recuperado de: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/797279/16-detalles-constructivos-de-aparejo-de-ladrillos>
- Figura 8. Serrano, P. (2014). Ciclo de vida de un proyecto. Recuperado de: <https://www.certificadosenergeticos.com/analisis-ciclo-vida-diseno-materiales-sostenibles>
- Figura 9. Avalpitec. (2018) Certificación LEED, aspectos y puntajes. Recuperado de: <http://valpitec.com/2018/06/01/leed-sistema-de-certificacion-de-edificiones-sostenibles/>
- Figura 10. Greiffenstein, R. (2013). Categorías certificación LEED. Recuperado de: <https://vidamasverde.com/2012/las-ventajas-de-ser-profesional-leed-con-una-credencial-especializada/>
- Figura 11. Tabla subcategorías ID+C, certificación LEED Recuperado de: <https://vidamasverde.com/2012/las-ventajas-de-ser-profesional-leed-con-una-credencial-especializada/>
- Imagen 14. Ecogal, S.A. Perspectiva exterior Aeropuerto Seymour. AD. Recuperado de: <https://www.haremoshistoria.net/noticias/seymour-aeropuerto-ecologico-galapagos-el-primero-en-el-mundo>
- Figura 12. Ecogal, S.A. Estrategias Bioclimáticas. AD. Recuperado de: <https://www.arquitecturayempresa.es/noticia/aeropuerto-ecologico-galapagos-el-primero-ecologico-y-sostenible-del-mundo>
- Imagen 15. Ecogal, S.A. Interior del aeropuerto. Recuperado de: <https://www.eluniverso.com/noticias/2015/01/17/nota/4444671/aeropuerto-baltra-lider-diseno-ambiental>
- Imagen 16. Hutton. Crow. (2019). Interior del aeropuerto de Daxing. Recuperado de: <https://www.arquine.com/aeropuerto-internacional-daxing-en-beijing-de-zaha-hadid-architects/>
- Imagen 17. Hutton. Crow. (2019). Interior del aeropuerto de Daxing. Recuperado de: <https://www.arquine.com/aeropuerto-internacional-daxing-en-beijing-de-zaha-hadid-architects/>
- Imagen 18. Foster + Partners. (2014). Interior nueva jefatura Buenos Aires. Recuperado de: <https://www.fosterandpartners.com/projects/buenos-aires-ciudad-casa-de-gobierno/>
- Imagen 19. Foster + Partners. (2014). Cubierta de vidrio nueva jefatura Buenos Aires. Recuperado de: <https://www.fosterandpartners.com/projects/buenos-aires-ciudad-casa-de-gobierno/>
- Imagen 20. Foster + Partners. (2014). Planta alta nueva jefatura Buenos Aires. Recuperado de: <https://www.fosterandpartners.com/projects/buenos-aires-ciudad-casa-de-gobierno/>
- Imagen 21. Aeropuerto Jewel Changi-Singapur. (2014). Recuperado de: [https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/917791/aeropuerto-jewel-changi-safdie-architects?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/917791/aeropuerto-jewel-changi-safdie-architects?ad_source=search&ad_medium=search_result_all)
- Imagen 22. Terrazas, cascadas, vegetación. Forest Valley. (2014). Recuperado de: [https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/917791/aeropuerto-jewel-changi-safdie-architects?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/917791/aeropuerto-jewel-changi-safdie-architects?ad_source=search&ad_medium=search_result_all)
- Imagen 23. Rain Vortex (2014). Recuperado de: [https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/917791/aeropuerto-jewel-changi-safdie-architects?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/917791/aeropuerto-jewel-changi-safdie-architects?ad_source=search&ad_medium=search_result_all)
- Imagen 24. Terrazas, cascadas, vegetación. Forest Valley. (2014). Recuperado de: [https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/917791/aeropuerto-jewel-changi-safdie-architects?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/917791/aeropuerto-jewel-changi-safdie-architects?ad_source=search&ad_medium=search_result_all)

- Imagen 25. Baan, I. Perez Art Museum. (2013). Recuperado de: [https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-352046/museo-de-arte-perez-herzog-and-de-meuron?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-352046/museo-de-arte-perez-herzog-and-de-meuron?ad_source=search&ad_medium=search_result_all)
- Imagen 26. Baan, I. Vista Lateral. (2013). Recuperado de: [https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-352046/museo-de-arte-perez-herzog-and-de-meuron?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-352046/museo-de-arte-perez-herzog-and-de-meuron?ad_source=search&ad_medium=search_result_all)
- Imagen 27. Baan, I. Interior del museo. (2013). Recuperado de: [https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-352046/museo-de-arte-perez-herzog-and-de-meuron?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-352046/museo-de-arte-perez-herzog-and-de-meuron?ad_source=search&ad_medium=search_result_all)
- Imagen 28. Arcophotos. Ingreso. (2013). Recuperado de: [https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-352046/museo-de-arte-perez-herzog-and-de-meuron?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-352046/museo-de-arte-perez-herzog-and-de-meuron?ad_source=search&ad_medium=search_result_all)
- Figura 13. Mapa de Cuenca. (2020). Recuperado de: <https://www.google.com/maps/place/Terminal+Terrestre/@-2.8979093,-78.9997187,13.35z/data=!4m5!3m4!1s0x91cd18236ca73e95:0x7cbd5e0382bd25c!8m2!3d-2.8920979!4d-78.9927754>
- Figura 14. Emplazamiento del Terminal Terrestre de Cuenca. (2020). Recuperado de: <https://www.google.com/maps/place/Terminal+Terrestre/@-2.8979093,-78.9997187,13.35z/data=!4m5!3m4!1s0x91cd18236ca73e95:0x7cbd5e0382bd25c!8m2!3d-2.8920979!4d-78.9927754>
- Figura 15. Organigrama. Elaboración propia (2020)
- Figura 16. Weather Spark. Temperatura máximo y mínimo promedio. Recuperado de: <https://es.weatherspark.com/y/19348/Clima-promedio-en-Cuenca-Ecuador-durante-todo-el-a%C3%B1o>
- Figura 17. Climate-data. Climograma Cuenca (2019) Recuperado de: [https://es.climate-data.org/america-del-sur/ecuador/provincia-del-azuay/cuenca-875185/#:~:text=CUENCA%20Clima%20\(Ecuador\)&text=Esta%20ubicaci%C3%B3n%20est%C3%A1%20clasificada%20como,aproximada%20es%20de%20789%20mm](https://es.climate-data.org/america-del-sur/ecuador/provincia-del-azuay/cuenca-875185/#:~:text=CUENCA%20Clima%20(Ecuador)&text=Esta%20ubicaci%C3%B3n%20est%C3%A1%20clasificada%20como,aproximada%20es%20de%20789%20mm)
- Figura 18. Weather Spark. Recorrido del sol. (2019) Recuperado de: <https://es.weatherspark.com/y/19348/Clima-promedio-en-Cuenca-Ecuador-durante-todo-el-a%C3%B1o>
- Figura 19. Emplazamiento del Terminal Terrestre de Cuenca. (2020). Recuperado de: <https://www.google.com/maps/place/Terminal+Terrestre/@-2.8979093,-78.9997187,13.35z/data=!4m5!3m4!1s0x91cd18236ca73e95:0x7cbd5e0382bd25c!8m2!3d-2.8920979!4d-78.9927754>
- Figura 20. Sistema de diseño. Elaboración propia (2020).
- Tabla 1. Análisis FODA Terminal Terrestre de Cuenca. Elaboración propia (2020).
- Tabla 2. Análisis energía consumida en la elaboración de materiales. Autor: De Garrido
- Tabla 3. Espacios y servicios del Terminal Terrestre de Cuenca. Elaboración propia (2020).

- Tabla 4. Áreas y espacios Terminal Terrestre de Cuenca. Elaboración propia (2020).
- Tabla 5. Condicionantes zonas de embarque y desembarque. Elaboración propia (2020).
- Tabla 6. Condicionantes oficinas de cooperativas de transporte. Elaboración propia (2020).
- Tabla 7. Condicionantes sala de espera. Elaboración propia (2020).
- Tabla 8. Condicionantes locales comerciales. Elaboración propia (2020).
- Tabla 9. Condicionantes patio de comidas. Elaboración propia (2020).
- Tabla 10. Condicionantes zona administrativa. Elaboración propia (2020).
- Tabla 11. Condicionantes puntos de información. Elaboración propia (2020).
- Tabla 12. Condicionantes servicios higiénicos. Elaboración propia (2020).
- Tabla 13. Condicionantes centro médico. Elaboración propia (2020).
- Tabla 14. Condicionantes circulación. Elaboración propia (2020).
- Tabla 15. Condicionantes espacio exterior. Elaboración propia (2020).
- Tabla 16. Programa arquitectónico zonas de embarque y desembarque. Elaboración propia
- Tabla 17. Programa arquitectónico oficinas de cooperativas de transporte. Elaboración propia (2020).
- Tabla 18. Programa arquitectónico sala de espera. Elaboración propia (2020).
- Tabla 19. Programa arquitectónico locales comerciales. Elaboración propia (2020).
- Tabla 20. Programa arquitectónico patio de comidas. Elaboración propia (2020).
- Tabla 21. Programa arquitectónico zona administrativa. Elaboración propia (2020).
- Tabla 22. Programa arquitectónico puntos de información. Elaboración propia (2020).
- Tabla 23. Programa arquitectónico servicios higiénicos. Elaboración propia (2020).
- Tabla 24. Programa arquitectónico centro médico. Elaboración propia (2020).
- Tabla 25. Programa arquitectónico circulación. Elaboración propia (2020).

# 7. Anexos

- Tabla 26. Programa arquitectónico espacio exterior. Elaboración propia (2020).
- Tabla 27. Recuperación de posibles materiales. Elaboración propia (2020).
- Tabla 28. Aplicación de posibles materiales. Elaboración propia (2020).
- Tabla 29. Aplicación de posibles materiales. Elaboración propia (2020).
- Boceto 1. Andén de salida. Elaboración propia (2020).
- Boceto 2. Andenes y oficinas. Elaboración propia (2020).
- Boceto 3. Sala de espera. Elaboración propia (2020).
- Boceto 4. Pasillo. Elaboración propia (2020).
- Boceto 5. Mobiliario multifuncional. Elaboración propia (2020).
- Boceto 6. Sistema de riego. Elaboración propia (2020).
- Tabla 30. Vegetación nativa. Elaboración propia (2020).
- Tabla 31. Sistema de variables acceso principal. Elaboración propia (2020).
- Tabla 32. Sistema de variables sala de espera. Elaboración propia (2020).
- Tabla 33. Sistema de variables pasillo principal. Elaboración propia (2020).
- Tabla 34. Sistema de variables pasillo andenes. Elaboración propia (2020).
- Tabla 35. Sistema de variables andén de salida. Elaboración propia (2020).
- Tabla 36. Sistema de variables andén de llegada. Elaboración propia (2020).

Tabla Indicadores ecológicos de la arquitectura

	INDICADOR	1.OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS. NATURALE SY ARTIFICIALES									2.DISMINUCIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO					3.DISMINUCIÓN DE RESIDUOS Y EMISIONES		4.AUMENTO DE LA CALIDAD DE VIDA DE LOS OCUPANTES				5.DISMINUCIÓN DEL MANTENIMIENTO Y COSTOS DE LOS EDIFICIOS					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	7	8	1	2	1	2	3	4	1	2	7	9	10	
SISTEMAS	CAÑAMO-ROLLO	5	2	4	2	4	5	1	4	5	5	4	3	5	1	4	3	5	5	5	2	4	4	5	3	4	7,52
	CELULOSA-GRANEL	3	2	1	1	3	5	5	4	5	4	5	4	5	1	4	4	5	5	5	2	4	3	5	4	3	7,36
	ESPUMA-POLIURETANO	1	2	1	1	1	4	1	1	4	2	5	4	5	1	1	2	2	1	2	2	3	2	5	4	3	4,72
	FIBRA MADERA PRENSADA	4	2	4	2	3	4	5	5	5	4	4	3	5	1	4	3	5	4	4	3	4	3	5	3	3	7,36
	FIBRAS TEXTILES	2	2	4	3	3	5	5	4	5	4	5	4	5	1	4	4	5	5	5	2	4	3	5	3	3	7,60

	LANA DE OVEJA-ROLLO	5	2	2	3	4	5	1	1	5	5	4	3	5	1	4	3	5	5	5	2	4	3	5	3	3	7,28
	LANA DE ROCA	4	3	4	2	3	4	5	5	5	3	4	3	5	1	2	3	5	4	5	2	4	4	5	3	3	7,28
	PAJA	5	2	1	2	2	2	1	1	5	5	4	4	5	1	4	5	5	4	4	2	5	2	5	5	4	6,80
	PANELES-XPS LIBRE DE CO2	1	3	4	1	4	4	1	1	4	2	5	3	4	1	2	3	5	5	5	2	2	4	5	3	3	6,16
<b>CERÁMICOS</b>	AZULEJO	3	5	1	3	2	1	2	1	3	3	3	3	3	3	1	2	5	5	5	4	1	2	4	2	1	5,44
	BALDOS A HIDRÁULICA	4	4	3	4	3	1	2	3	4	4	3	3	5	4	2	2	5	5	5	5	2	5	4	2	2	6,88
	BLOQUES CERÁMICOS	4	5	2	2	2	1	2	1	3	5	2	3	4	4	1	3	5	5	5	3	1	5	5	3	2	6,24
	LADRILLO CERÁMICO COCIDO BAJA Tª	4	5	1	2	1	1	2	1	3	5	3	3	5	4	2	2	5	5	5	5	2	3	4	3	4	6,40
	LADRILLO CERÁMICO HUECO	4	5	1	2	1	1	2	1	3	5	2	3	4	3	1	2	5	5	5	3	1	3	5	4	3	5,92
	LADRILLO CERÁMICO MACIZO	4	5	2	2	2	1	2	1	3	4	3	3	4	4	1	2	5	5	5	4	1	4	5	2	2	6,08
	LADRILLO CERÁMICO	4	5	1	2	1	1	2	1	3	4	3	3	4	4	1	2	5	5	5	4	1	2	5	2	2	5,84

	PERFORADO																											
	LADRILLO CERÁMICO VITRIFICADO	3	5	1	2	1	1	2	1	3	3	3	3	3	3	1	2	5	5	5	4	1	3	5	2	2	5,44	
	LOSETA CERÁMICA CON ANCLAJE	3	5	1	4	5	1	2	1	3	3	3	3	3	3	1	4	5	5	5	4	1	5	4	3	2	6,32	
	LOSETAS BARRO COCIDO BAJA Tª	4	5	1	4	1	1	2	2	4	5	3	3	5	4	2	2	5	5	5	4	2	5	4	3	3	6,72	
	LOSETAS CERÁMICAS (PORCELÁNICO)	3	5	1	2	1	1	2	1	2	4	3	2	3	3	1	3	5	5	5	5	1	2	4	2	3	5,44	
	LOSETAS CERÁMICAS DOBLE COCCIÓN	4	5	1	2	1	1	2	1	3	4	3	3	4	3	1	2	5	5	5	5	1	2	4	2	1	5,60	
	MOSAICO CERÁMICO	3	5	3	4	2	1	2	1	3	4	3	2	3	3	1	3	5	5	5	5	1	2	4	2	3	6,00	
	TRENCA DIS	3	5	4	2	2	1	2	1	5	5	3	2	5	3	3	3	5	5	5	4	1	2	4	2	2	6,32	
<b>HORMIGÓN ARMADO IN SITU</b>	BLOQUE DE HORMIGÓN	3	5	1	1	1	1	2	1	4	5	2	3	5	3	4	4	5	5	5	3	4	4	5	4	3	6,64	
	HORMIGÓN ARMADO IN SITU	2	4	1	1	1	3	2	1	3	5	2	2	3	5	3	3	5	5	5	4	4	3	4	3	3	6,16	



P A N E L E S D E M A D E R A	CEMENTO- MADERA	4	3	3	4	4	4	3	2	3	3	4	3	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	3	2	7. 3 6
	CONTRA CHAPADO DE MADERA	3	3	2	3	4	4	2	3	3	4	4	3	4	3	4	3	3	3	5	3	4	3	3	3	3	6. 5 6
	FIBRA DE MADERA CON RESINAS	3	3	3	4	4	4	4	2	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	2	2	6. 4 8
	FIBRAS MADERA DE ALTA DENSIDAD	5	3	3	4	4	4	5	5	3	3	4	3	4	4	4	3	3	3	5	3	4	4	3	3	2	7. 2 8
	FIBRAS MADERA BAJA DENSIDAD	5	3	3	2	3		5	5	3	4	4	3	4	4	3	4	3	3	5	3	4	4	3	3	2	7. 0 4
	FIBRAS MADERA MEDIA DENSIDAD	5	3	3	4	4	4	5	5	3	3	4	3	4	4	4	3	3	3	5	3	4	4	3	3	2	7. 2 8
P É T R E O S	YESO- MADERA	4	3	2	2	2	4	3	2	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	5	4	4	3	3	3	2	6. 5 6
	ADOBE	5	2	2	1	1	2	5	2	4	5	4	2	4	4	5	5	5	5	5	1	1	2	2	5	3	6. 5 6
	GRAVA	5	5	1	3	4	1	1	1	4	4	3	3	4	3	4	5	5	5	5	4	3	2	5	4	4	7. 0 4
	PIEDRA NO LABORADA	5	5	1	4	4	3	1	1	5	5	3	3	4	5	4	5	5	5	5	5	4	3	5	2	4	7. 6 8
	YESO	4	3	2	2	2	4	3	2	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	5	4	4	3	3	3	2	6. 2 4

P I N T U R A S	PINTURA A LA CAL	4	3	1	1	1	4	1	1	4	4	3	4	4	1	3	3	5	5	5	4	2	5	3	2	3	6. 0 8
	PINTURA A LOS SILICATOS	4	3	1	1	1	1	1	1	4	3	3	4	4	1	3	3	5	5	5	4	2	5	3	2	3	5. 7 6
	PINTURA ORGÁNICA	3	2	1	1	1	1	1	1	4	3	3	4	4	1	2	2	5	3	5	4	1	4	1	3	3	5. 0 4
	PINTURA PLÁSTICA	1	1	1	1	1	1	1	1	4	2	3	4	4	1	1	1	3	1	4	4	1	1	1	5	2	4. 0 0
	PINTURA PLÁSTICA AL AGUA	2	1	1	1	1	1	1	1	4	2	3	4	4	1	1	1	4	2	5	4	1	2	1	5	2	4. 4 0
P L Á S T I C O S	MELAMINA	2	4	1	1	1	3	1	1	3	1	4	3	4	2	2	4	3	2	5	2	4	1	3	4	2	5. 0 4
	METACRILATO	2	4	1	3	4	3	1	3	3	2	4	3	4	2	2	4	5	5	5	4	4	2	4	3	2	6. 3 2
	POLICARBONATO	2	4	1	3	4	3	1	3	3	3	4	3	4	2	2	4	5	5	5	3	4	3	4	4	2	6. 4 8
	POLIETILENO	3	4	2	2	3	3	1	3	3	1	4	3	4	2	2	4	5	5	5	3	4	3	4	4	2	6. 3 2
	POLIPROPILENO	3	4	2	2	3	3	1	5	3	1	4	3	4	2	2	4	5	5	5	2	4	4	5	4	2	6. 5 6
	PVC	2	4	2	2	3	3	3	3	3	2	4	3	4	2	2	4	5	5	5	2	4	1	5	4	2	6. 3 2
T R A T A M I E N T E	BARNIZ	1	1	1	1	1	1	1	1	4	3	3	4	4	1	1	2	2	2	3	4	2	1	1	4	3	4. 1 6
	BARNIZ AL AGUA	2	1	1	1	1	1	1	1	4	3	3	4	4	1	1	2	2	2	3	4	2	1	1	4	3	4. 4 0
	BARNIZ MARINO	1	1	1	1	1	1	1	1	4	3	3	4	4	1	1	2	2	2	3	4	2	1	1	3	2	4. 0 0

## Presupuesto de Obra

T O S	LACAS	1	2	1	1	1	1	1	1	4	3	4	3	1	1	2	2	2	3	4	2	2	1	3	2	4	
	HIERRO																										0
V I D R I O	LASUR	5	2	1	1	1	4	1	1	4	5	3	4	5	1	4	4	5	5	5	5	2	4	1	3	3	6
	VIDRIO																										3
R I D I O	VIDRIO	3	4	2	4	4	3	5	5	4	4	3	3	5	2	2	5	5	5	5	3	4	5	4	4	3	7
	VIDRIO TEMPLADO																										6
O	COEFICIENTES DE EFICACIA RELATIVA	8	7	2	5	8	7	2	4	3	3	7	7	1	6	56	80	7	9	4	9	9	9	9	1	9	
		2	4	6	0	2	0	0	6	3				3	7			5	3	7		0	0	0	0	0	

### PROYECTO : TERMINAL TERRESTRE

FECHA:	Julio del 2020	AREA DE CONSTRUCCION:	m2	5.897,14
OBRA:	Terminal Terrestre de Cuenca	AREA DE TERRENO:	m2	41.136,47
		COSTO DIRECTO:	\$	292.931,43
		COSTO POR M2	\$	6.920,13
		COSTO POR M3	\$	1.153,35

PRESUPUESTO DE OBRA						\$	%
Código	Descripción	Unidad	Cantidad	P.Unitario	P.Total		
<b>1.0</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					<b>6.636,81</b>	<b>2,27</b>
1.1	REPLANTEO, NIVELACION Y TRAZADO DE PAREDES Y ELEMENTOS A INVOLUCRAR EN EL ESPACIO	M2	380,64	1,33	506,25		
1.2	DERROCAMIENTO MANUAL DE CIMENTO DE PIEDRA (ROTOMARTILLO)	M3	154,22	24,50	3.778,39		
1.3	RETIRO MANUAL DE SEÑALÉTICA EXISTENTE	U	50,00	1,10	55,00		
1.4	RETIRO MANUAL DE TABIQUERIA DE ALUMINIO Y VIDRIO	M2	122,34	8,52	1.042,34		
1.5	RETIRO MANUAL DE MOBILIARIO EXISTENTE	U	29,00	0,95	27,55		
1.6	DESALOJO EN VOLQUETA, INCLUYE CARGA A MANO DE MATERIAL SUELTO	M3	177,35	6,92	1.227,28		
<b>2.0</b>	<b>DEMOLICIONES</b>					<b>1.771,70</b>	<b>0,60</b>
2.1	DERROCAMIENTO A MANO DE MAMPOSTERIA DE LADRILLO	M2	14,31	12,20	174,58		
2.2	RETIRO MANUAL DE CIELORAZO	M2	257,60	6,20	1.597,12		
2.3	ROTURA DE PISO	M2	2,50	42,00	105,00		
2.4	RETIRO DE PISO DE CERAMICA	M2	4.907,38	1,33	6.526,82		
2.5	DESALOJO EN VOLQUETA, INCLUYE CARGA A MANO DE MATERIAL SUELTO	M3	776,89	6,92	5.376,10		
<b>3.0</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					<b>2.356,50</b>	<b>0,80</b>
3.1	RELLENO COMPACTADO CON PLANCHA DE MANO EN CAPAS DE 20 cm (MATERIAL DE SITIO)	M3	75,34	26,80	2.019,00		
3.2	EXCAVACION A MANO EN SUELO SIN CLASIFICAR DE 0 A 2,00m.	M3	27,00	12,50	337,50		
3.3	DESALOJO EN VOLQUETA, INCLUYE CARGA A MANO DE MATERIAL SUELTO	m3	4,05	6,92	28,03		
<b>4.0</b>	<b>CIMENTOS Y MUROS</b>					<b>50.055,28</b>	<b>17,09</b>
4.1	REPLANTILLO DE HORMIGON F'c= 140 Kg/cm2 X 5 cm	M2	4.907,38	10,20	50.055,28		
<b>5.0</b>	<b>ACERO DE REFUERZO</b>					<b>22.013,66</b>	<b>7,51</b>
5.1	MALLA ARMEX R-84 SUMINISTRO E INSTALACION	M2	4.907,38	3,80	18.648,04		
5.2	CADENAS VS	ML	791,91	4,25	3.365,62		
<b>6.0</b>	<b>ESTRUCTURA</b>					<b>195,84</b>	<b>0,07</b>
6.1	ESTRUCTURA DE ACERO PARA JARDIN VERTICAL	KG	96,00	2,04	195,84		
<b>7.0</b>	<b>MAMPOSTERIAS</b>					<b>2.222,88</b>	<b>0,76</b>
7.1	MAMPOSTERIA DE LADRILLO ARTESANAL VISTO 15CM CON JUNTAS DE 1,3CM ESPACIOS HUECOS	M2	52,80	42,10	2.222,88		
7.2	MAMPOSTERIA DE LADRILLO ARTESANAL 15CM CON JUNTAS DE 1,3CM INCLUYE IMPERMEABILIZACIÓN	M2	58,84	23,92	1.407,45		
<b>8.0</b>	<b>TABIQUERIAS</b>					<b>1.093,90</b>	<b>0,37</b>
8.1	TABIQUERIA DE GYPSUM	M2	40,97	26,70	1.093,90		
<b>9.0</b>	<b>ENLUCIDOS Y EMPASTADOS</b>					<b>2.371,64</b>	<b>0,81</b>
9.1	RECUPERACIÓN DE HORMIGÓN EN PAREDES	M2	752,90	3,15	2.371,64		
<b>10.0</b>	<b>CONTRAPISOS</b>					<b>44.166,42</b>	<b>15,08</b>
10.1	REPLANTILLO DE PIEDRA CON MAQUINA h=15cm	M3	154,22	7,71	1.189,04		
10.2	RAZANTEO Y NIVELACION LOSAS	M2	4.907,38	3,50	17.175,83		
10.3	HORMIGON DE 210KG/CM2 PARA CONTRAPISO DE 5cm	M2	4.907,38	5,50	26.990,59		
10.4	PORCELANATO GRAIMAN ALGOR COLOR BEIGE DE 600X60	M2	73,84	41,43	3.059,19		
<b>11.0</b>	<b>PISOS</b>					<b>66.249,63</b>	<b>22,62</b>
11.1	PULIDO DE PISO DE HORMIGON	M2	4.907,38	13,50	66.249,63		
<b>12.0</b>	<b>CARPINTERIA METALICA</b>					<b>2.038,61</b>	<b>0,70</b>
12.1	PASAMANOS DE VIDRIO TEMPLADO CON ACERO	ML	5,70	357,65	2.038,61		
<b>13.0</b>	<b>RECUBRIMIENTOS</b>					<b>5.095,53</b>	<b>1,74</b>
13.1	RECUBRIMIENTO CON TIRAS DE MADERA 4X4CM	ML	80,46	63,33	5.095,53		
13.2	RECUBRIMIENTO DE MADERA EN PARED	M2	26,04	57,38	1.494,11		
13.3	RASTRERA O FIN DE PISO DE MADERA	ML	537,30	6,98	3.750,35		

**Abstract of the project**

**Title of the project** Sustainable design as an expressive resource for indoor spaces in public buildings

**Project subtitle** Cuenca's ground transportation terminal

**Summary:**

The following research seeks to correlate interior design with sustainability in public spaces by proposing to innovate interior spaces with expressive resources, through the application of design elements and materials that come from manufacturing processes with low environmental impact, and that contribute to space with eco-friendly solutions. In trying to renovate the image of Cuenca's Ground Transportation Station, design proposals are generated which, when applied to an interior space, strive to solve a deterioration problem of this 40-year-old building.

**Keywords** Interior design, public space, environmental impact, eco-friendly, ground transportation station

**Student Astudillo Crausaz María Emilia**

C.I. 104542477      **Código:** 83274

**Student Vélez Talbot Vanessa María**

C.I. 105546758      **Código:** 81632

**Director** Delgado Banegas César Giovanni

**Codirector:**

Para uso del Departamento de Idiomas >>>

**Revisor:**



Valdiviezo Ramirez Esteban

**N°. Cédula Identidad**

0102798261

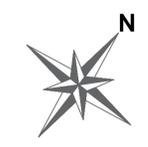
14.0 CANALIZACION Y DESAGUES					
14.1	RED CON TUBERIA DE PVC 50mm	ML	120,16	5,70	684,91
14.2	PUNTO DESAGUE PVC 50mm	pl	6,00	4,70	28,20
14.3	CAJA DE REVISION (40X40X40) INCLUYE TAPA DE HORMIGON ARMADO	u	3,00	150,00	450,00
14.4	CAJA DE REVISION (60X60X60) INCLUYE TAPA DE HORMIGON ARMADO	u	1,00	190,00	190,00
14.5	REJILLA DE ALUMINIO 2"	u	16,00	17,00	272,00
<b>1.625,11</b> 0,55					
15.0 INSTALACIONES DE AGUA POTABLE					
15.1	INSTALACION DE LLAVE DE PASO	u	8,00	17,00	136,00
<b>136,00</b> 0,05					
16.0 INSTALACIONES ELECTRICAS					
16.1	PUNTO DE ILUMINACION (NO INCLUYE LUMINARIA)	pl	28,00	24,50	686,00
16.2	TIRA LED CON PERFIL	M	264,00	12,60	3.326,40
16.3	LÁMPARA LED COLGANTE (CON CABLE) 40W DE 4000K 120X5cm	u	36,00	29,00	1.044,00
16.4	LÁMPARA LED EMPOTRABLE DE 36W (INCLUYE CHIPS DE SUJETACIÓN) 4000K	u	28,00	69,00	1.932,00
16.5	CAJA DE MEDIDORES	u	3,00	280,00	840,00
16.6	INSTALACION DE LÁMPARAS	u	64,00	60,00	3.840,00
<b>11.668,40</b> 3,98					
17.0 PINTURAS					
17.1	PINTURA BLANCA LATEX INTERIORES CONDOR	M2	432,25	6,40	2.766,40
<b>2.766,40</b> 0,94					
18.0 INSTALACIONES ESPECIALES					
18.1	GABINETES CONTRA INCENDIOS	u	6,00	220,00	1.320,00
18.2	VENTILACION DE BAÑOS, EXTRACTOR ELECTRICO (COSTO PROMEDIO \$35-\$40)	u	6,00	70,00	420,00
18.3	JARDIN VERTICAL	M2	35,63	200,00	7.126,00
18.4	JARDIN VERTICAL COLGANTE TIPO TUBO	M	27,00	250,00	6.750,00
18.5	JARDIN COLGANTE DE ARO Ø120cm	u	150,00	12,00	1.800,00
18.6	JARDIN COLGANTE DE ARO Ø90cm	u	110,00	8,00	880,00
<b>1.740,00</b> 0,59					
19.0 MOBILIARIO ESPECIAL					
19.1	BANCA MADERA DE PINO CON MACETERO DE HORMIGON 200X45X85	u	18,00	145,00	2.610,00
19.2	BANCA EN L MADERA DE PINO CON MACETERO DE HORMIGÓN 300X150X85	u	2,00	420,00	840,00
19.3	BANCA EN U MADERA DE PINO CON MACETERO DE HORMIGÓN 300X150X85	u	1,00	480,00	480,00
19.4	SILLA SALA DE ESPERA CON ESTRUCTURA DE ACERO BLANCA JUEGO DE 4 BANCAS	u	4,00	180,00	720,00
19.5	PUESTO DE VENTA 2X3,80X2,10	u	9,00	1.200,00	10.800,00
19.6	SEÑALÉTICA TIPO 1	u	66,00	80,00	5.280,00
19.7	SEÑALÉTICA TIPO 2	u	4,00	115,00	460,00
19.8	SEÑALÉTICA TIPO 4	u	8,00	92,00	736,00
19.9	PUESTOS DE VENTA PARA ANDENES	u	9,00	1.250,00	11.250,00
19.10	MESA ALTA DE MADERA CON ESTRUCTURA DE ACERO NEGRO PARA ANDENES	u	3,00	300,00	900,00
19.11	SILLAS ALTAS DE ACERO COLOR NEGRO PARA ANDENES	u	18,00	39,99	719,82
<b>21.190,00</b> 7,23					
20.0 VARIOS					
20.1	CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA	MES	6,00	40,00	240,00
20.2	CONSUMO DE AGUA POTABLE	MES	6,00	20,00	120,00
20.3	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	M2	5.897,14	8,00	47.177,12
<b>47.537,12</b> 16,23					
					<b>292.931,43</b>
SUBTOTAL					292.931,43
IVA 12%					35.151,77
TOTAL					328.083,21
<b>292.931,43</b> 100,00					

# 8. Láminas Técnicas

---

### LISTADO DE ESPACIOS

- 1. ZONA DE EMBARQUE Y DESEMBARQUE
- 2. OFICINAS DE COOPERATIVAS DE TRANSPORTE
- 3. SALA DE ESPERA
- 4. LOCALES COMERCIALES
- 5. PATIO DE COMIDAS
- 6. ZONA ADMINISTRATIVA
- 7. PUNTOS DE INFORMACIÓN
- 8. SERVICIOS HIGIÉNICOS



AV. GIL RAMIREZ D.

DEL CHORRO

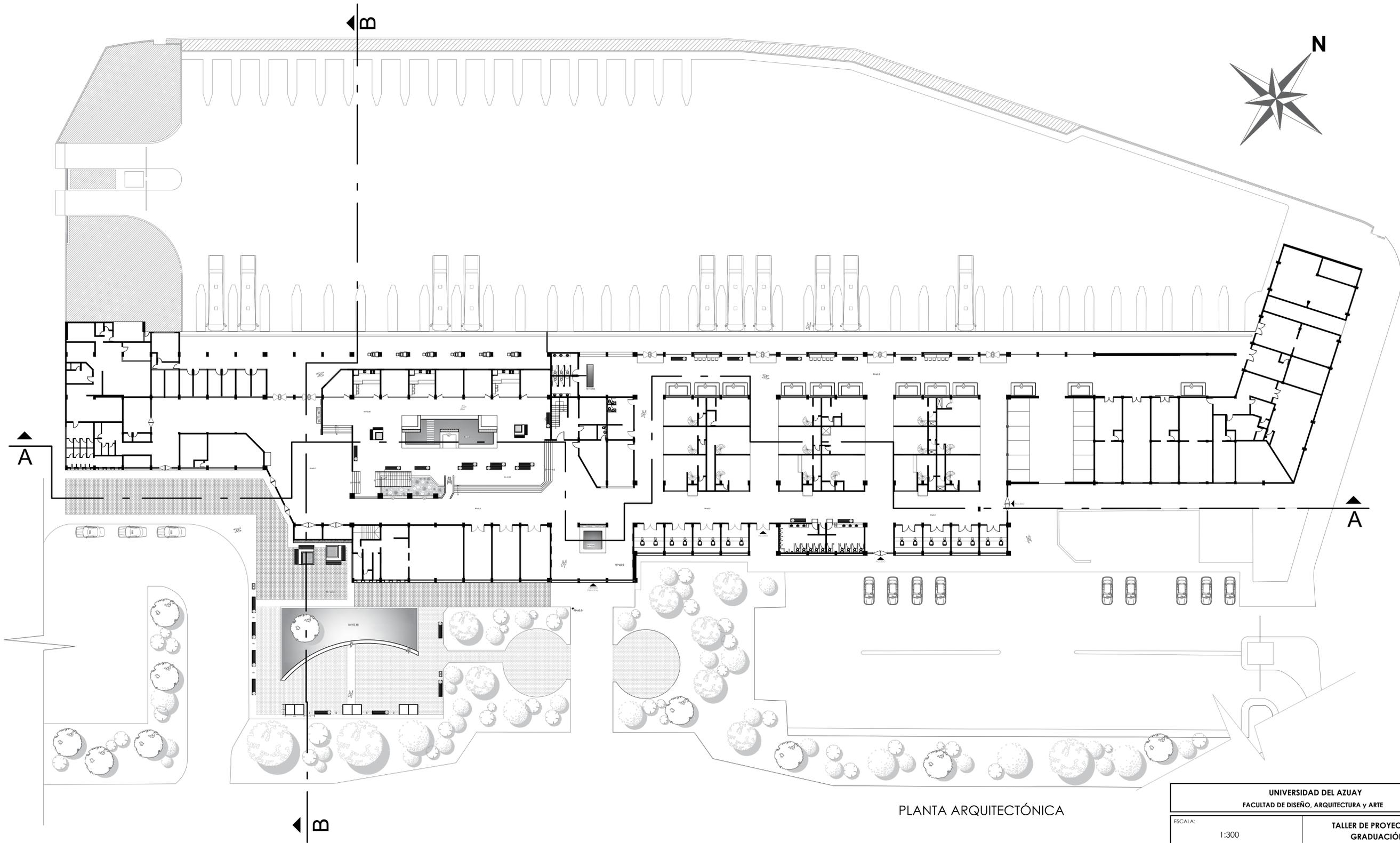
SEBASTIAN DE BENAVIDEZ

CHAPETONES

AV. ESPAÑA

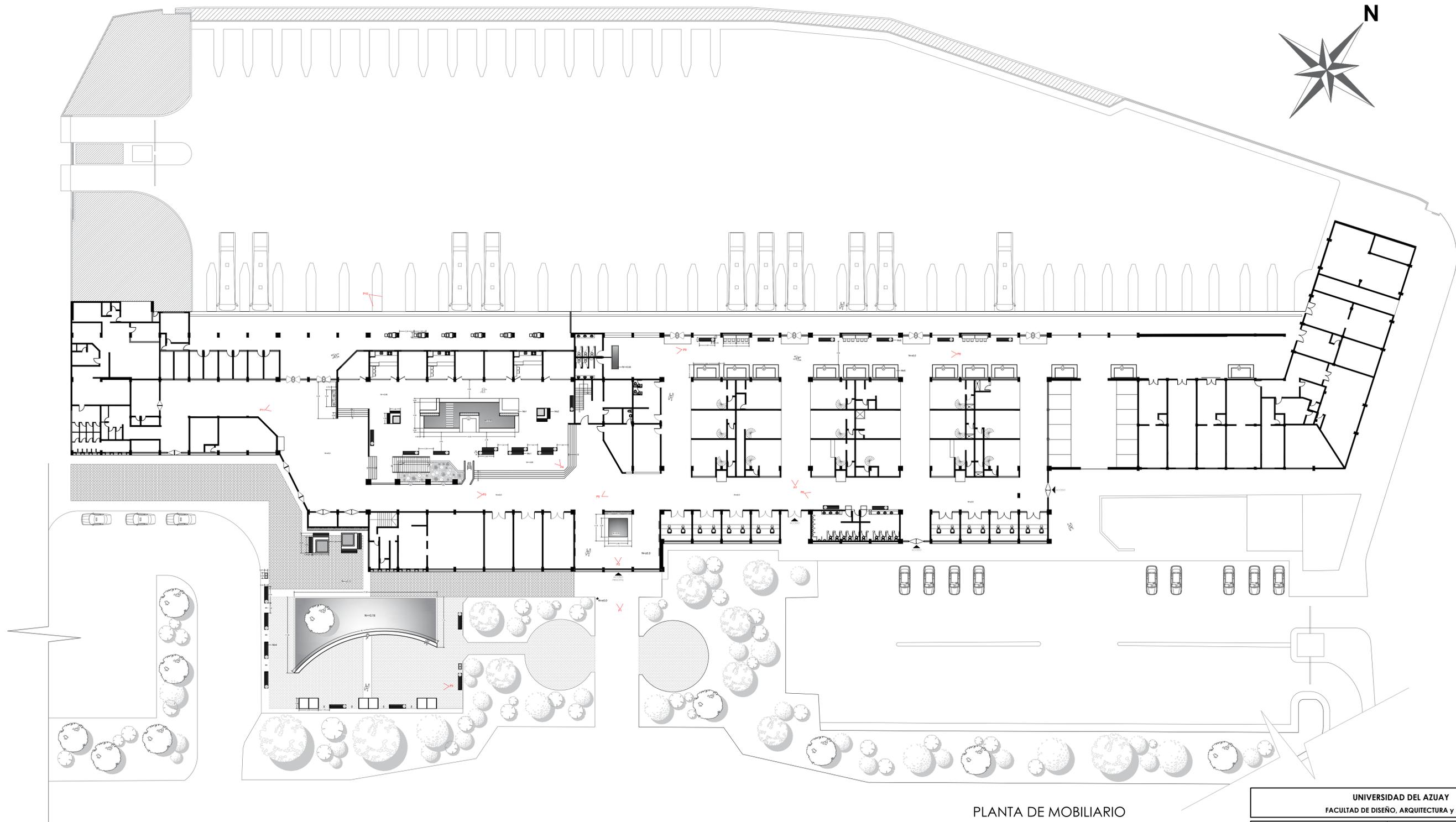


<b>UNIVERSIDAD DEL AZUAY</b> FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA y ARTE	
ESCALA: 1:500	<b>TALLER DE PROYECTO DE GRADUACIÓN</b>
	D.I.S: ASTUDILLO, EMILIA-VÉLEZ, VANESSA
	TUTOR: DIS, GIOVANNY DELGADO
PROYECTO: CONTIENE:	<b>REDISEÑO INTERIOR TERMINAL TERRESTRE DE CUENCA</b> EMPLAZAMIENTO Y ZONIFICACIÓN
	FECHA: 08/JULIO/2020
	LÁMINA:



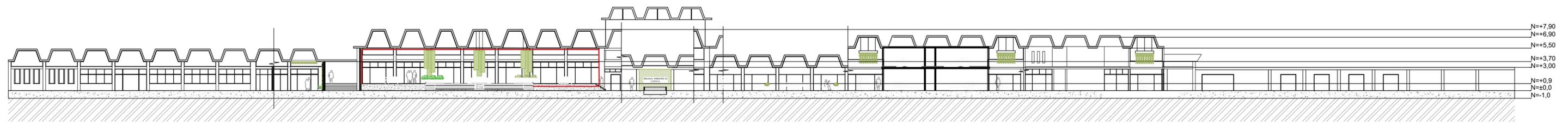
PLANTA ARQUITECTÓNICA

<b>UNIVERSIDAD DEL AZUAY</b> FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA y ARTE	
ESCALA: 1:300	<b>TALLER DE PROYECTO DE GRADUACIÓN</b> D.I.S: ASTUDILLO, EMILIA-VÉLEZ, VANESSA TUTOR: DIS. GIOVANNY DELGADO
PROYECTO: <b>REDISEÑO INTERIOR TERMINAL TERRESTRE DE CUENCA</b>	FECHA: 08/JUNIO/2020
CONTIENE: PLANTA ARQUITECTÓNICA	LÁMINA:

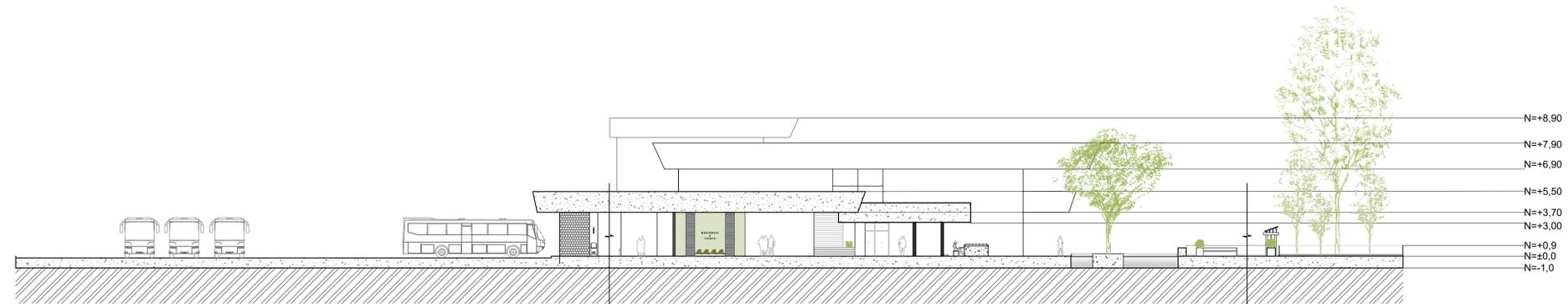


PLANTA DE MOBILIARIO

<b>UNIVERSIDAD DEL AZUAY</b> FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA y ARTE	
ESCALA: 1:300	<b>TALLER DE PROYECTO DE GRADUACIÓN</b> D.I.S: ASTUDILLO, EMILIA-VÉLEZ, VANESSA TUTOR: DIS. GIOVANNY DELGADO
PROYECTO: <b>REDISEÑO INTERIOR TERMINAL TERRESTRE DE CUENCA</b>	FECHA: 08/JUNIO/2020
CONTIENE: PLANTA DE MOBILIARIO	LÁMINA:

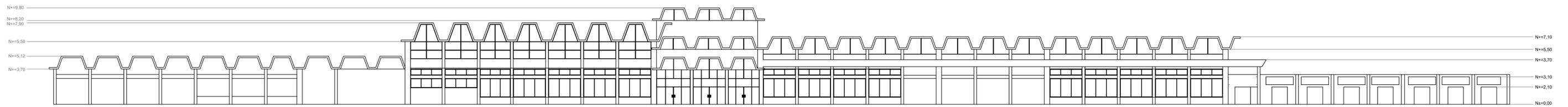


SECCIÓN A-A

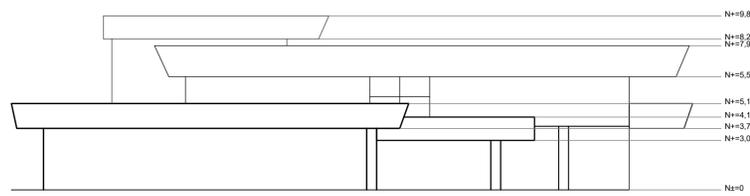


SECCIÓN B-B

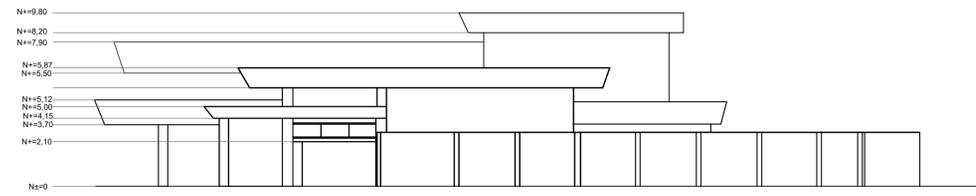
<b>UNIVERSIDAD DEL AZUAY</b> FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA y ARTE	
ESCALA: 1:250	<b>TALLER DE PROYECTO DE GRADUACIÓN</b>
	D.I.S.: ASTUDILLO, EMILIA-VÉLEZ, VANESSA
	TUTOR: DIS. GIOVANNY DELGADO
PROYECTO: CONTIENE:	<b>REDISEÑO INTERIOR TERMINAL TERRESTRE DE CUENCA</b> SECCIONES
	FECHA: 08/JULIO/2020
	LÁMINA:



ELEVACIÓN FRONTAL

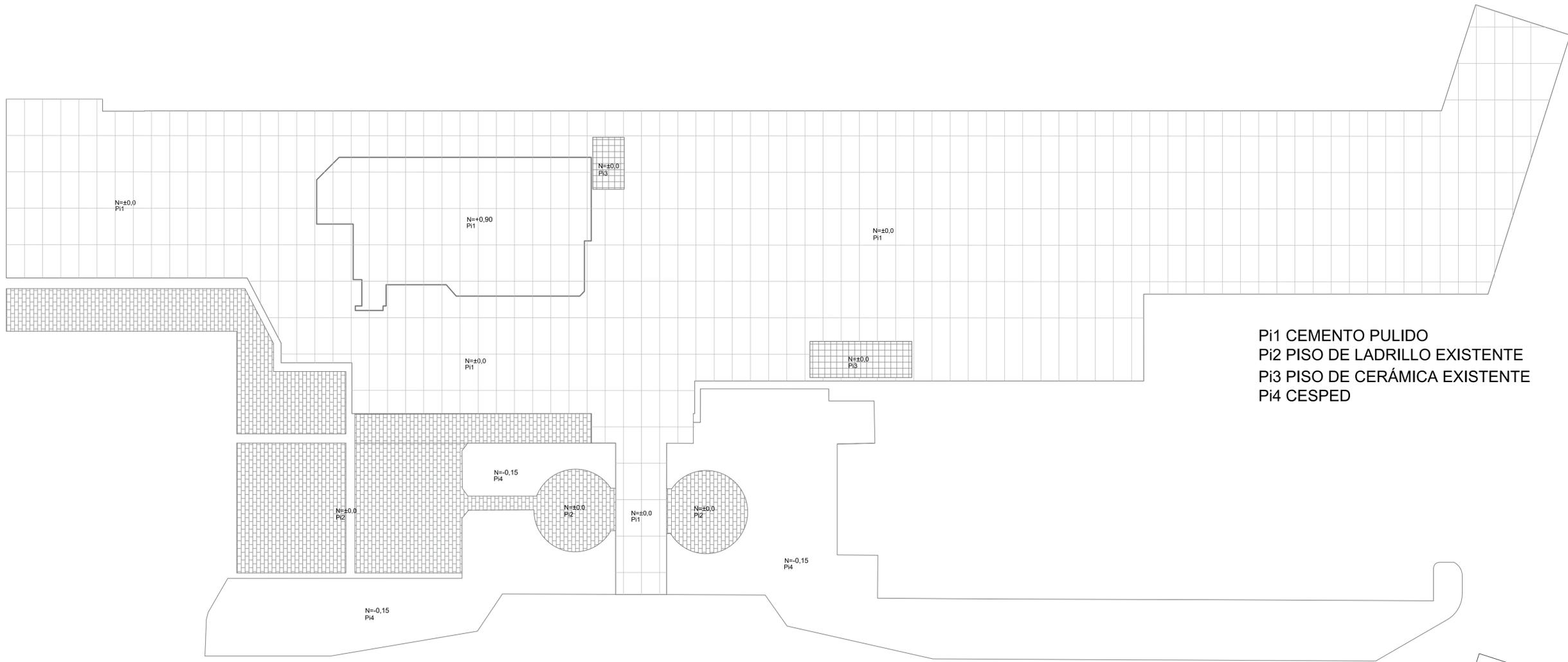


ELEVACIÓN LATERAL DERECHA



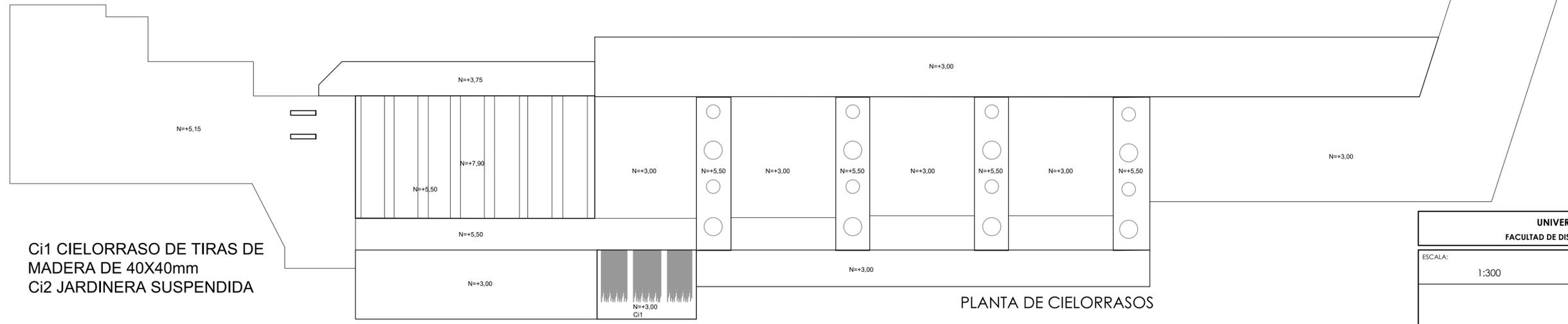
ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA

<b>UNIVERSIDAD DEL AZUAY</b> FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA y ARTE	
ESCALA: 1:250	<b>TALLER DE PROYECTO DE GRADUACIÓN</b>
	D.I.S.: ASTUDILLO, EMILIA-VÉLEZ, VANESSA
	TUTOR: DIS. GIOVANNY DELGADO
PROYECTO: CONTIENE:	<b>REDISEÑO INTERIOR TERMINAL TERRESTRE DE CUENCA</b> ELEVACIONES
	FECHA: 08/JULIO/2020 LÁMINA:



Pi1 CEMENTO PULIDO  
 Pi2 PISO DE LADRILLO EXISTENTE  
 Pi3 PISO DE CERÁMICA EXISTENTE  
 Pi4 CESPED

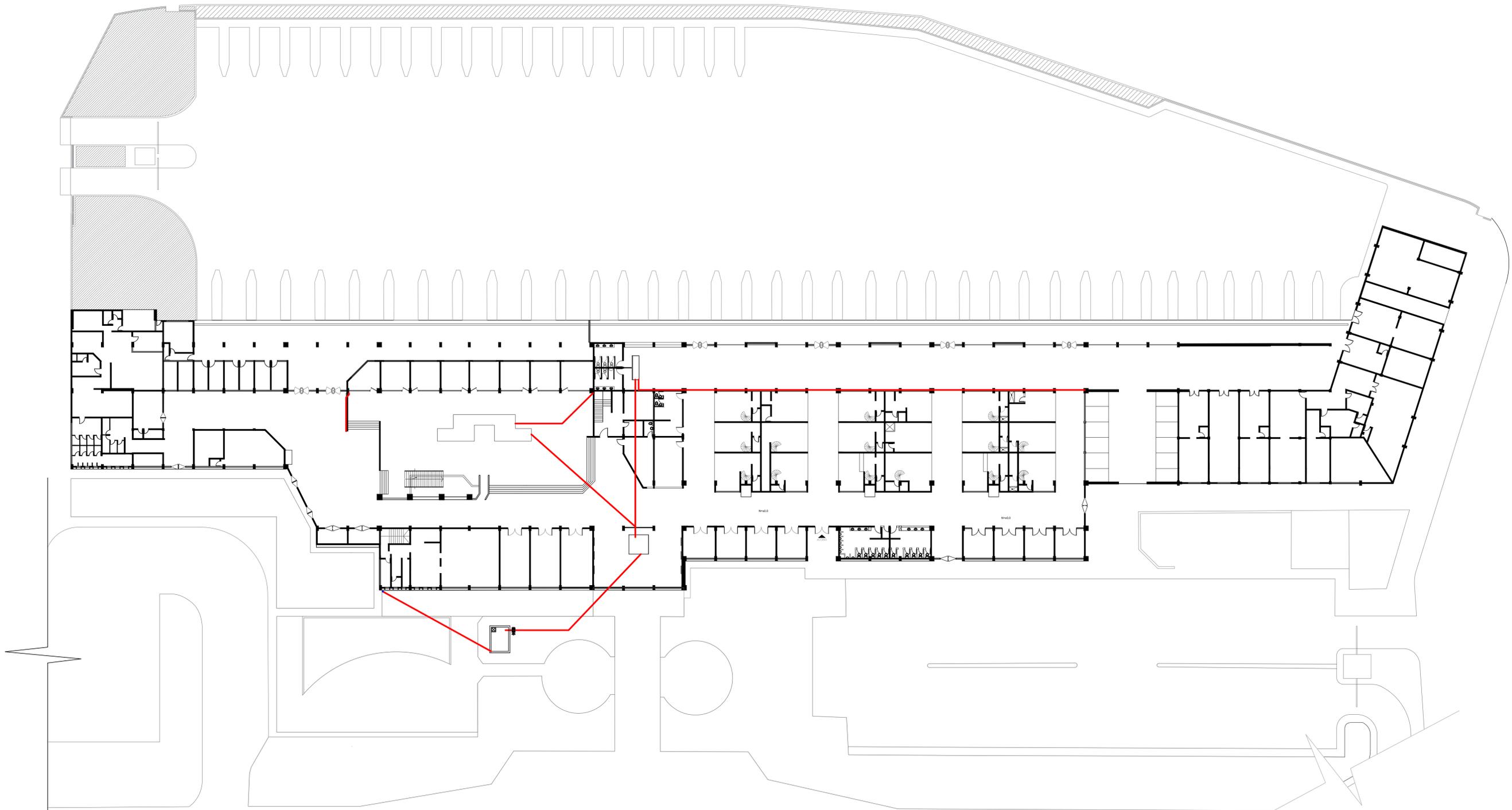
PLANTA DE PISOS



Ci1 CIELORRASO DE TIRAS DE MADERA DE 40X40mm  
 Ci2 JARDINERA SUSPENDIDA

PLANTA DE CIELORRASOS

<b>UNIVERSIDAD DEL AZUAY</b> FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA y ARTE	
ESCALA: 1:300	<b>TALLER DE PROYECTO DE GRADUACIÓN</b>
	D.I.S: ASTUDILLO, EMILIA-VÉLEZ, VANESSA
	TUTOR: DIS. GIOVANNY DELGADO
PROYECTO: REDISEÑO INTERIOR TERMINAL TERRESTRE DE CUENCA	FECHA: 08/JULIO/2020
CONTIENE: PLANTA DE PISOS Y CIELORRASOS	LÁMINA:



PLANTA TUBERÍA DE ESPEJOS DE AGUA

**SIMBOLOGÍA**

- TUBERÍA PVC DE AGUA 80MM
- BOMBA DE AGUA PARA SISTEMA DE RIEGO.
- CISTERNA 4.40X3.40X 3.20
- BAJANTE DE AGUAS LLUVIAS

<b>UNIVERSIDAD DEL AZUAY</b> FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA y ARTE	
ESCALA: 1:300	<b>TALLER DE PROYECTO DE GRADUACIÓN</b> D.I.S: ASTUDILLO_EMILIA-VÉLEZ_VANESSA TUTOR: DIS. GIOVANNY DELGADO
PROYECTO: <b>REDISEÑO INTERIOR TERMINAL TERRESTRE DE CUENCA</b>	FECHA: 08/JULIO/2020
CONTIENE: PLANTA DE TUBERÍA PARA ESPEJOS DE AGUA	LÁMINA: <div style="text-align: right; border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;">7/7</div>