



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facultad de Artes
Carrera de Diseño de Interiores

DISEÑO DE MÓDULOS RECREATIVOS PARA NIÑOS CON CÁNCER, QUE FACILITE SU PERMANENCIA EN LUGARES PÚBLICOS

Trabajo de Titulación previo a la obtención del título de Diseñador de Interiores

Autor:

Jonnathan Adrian Illescas Zhapan

CI: 0106564453

jhon.illes13@gmail.com

Director:

Mgst. Manuel Alfredo León Martínez

010206334- 4

Cuenca-Ecuador

21/ 04/ 2022

DISEÑO DE MÓDULOS RECREATIVOS PARA NIÑOS CON CÁNCER, QUE FACILITE SU PERMANENCIA EN LUGARES PÚBLICOS

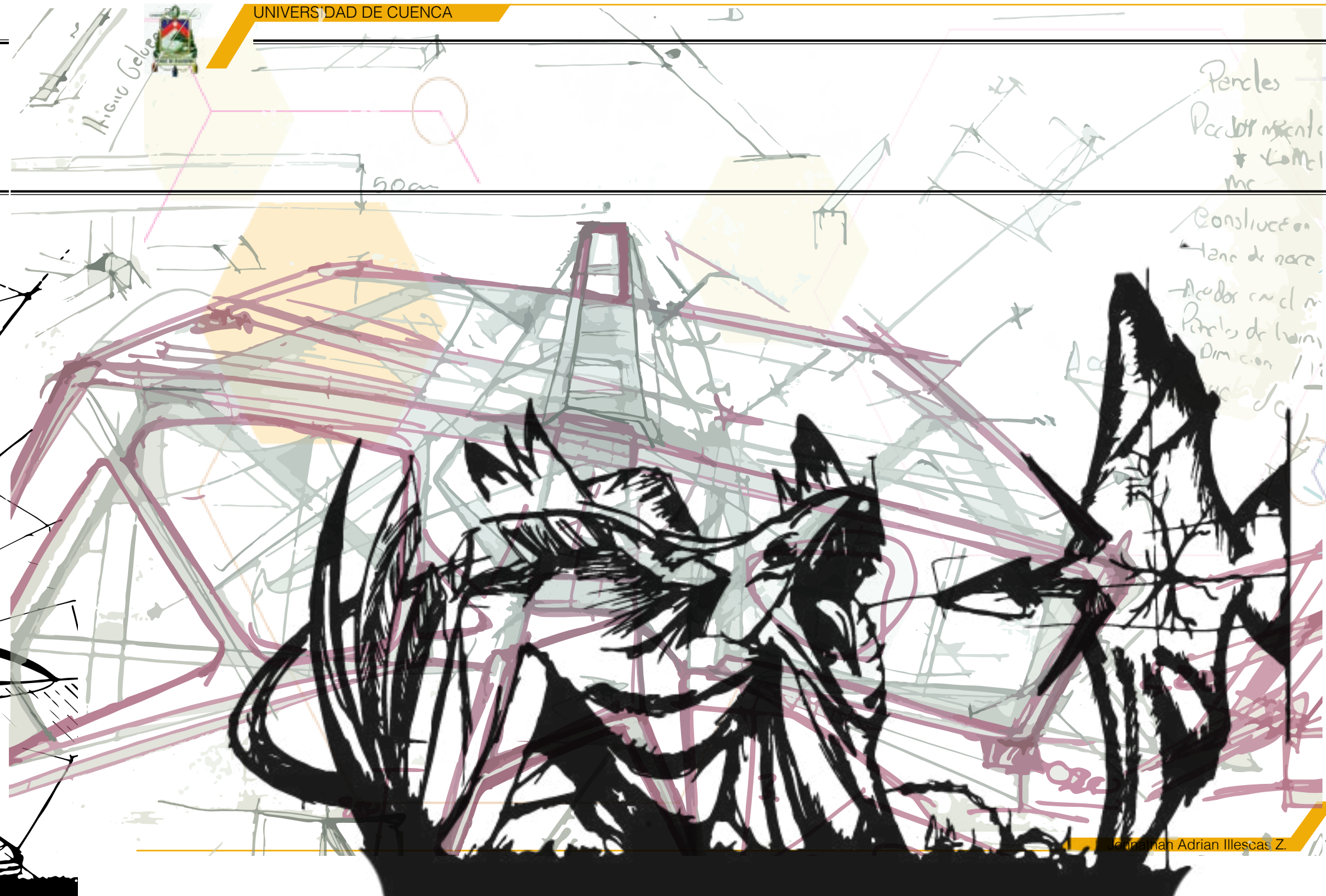
Trabajo de Titulación previo a la obtención del título de
Diseñador de Interiores
2022



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE ARTES

AUTOR: JONNATHAN ADRIAN ILLESCAS ZHAPAN
C.L.0106564453
Correo: jhon.illes13@gmail.com

TUTOR: MG. MANUEL ALFREDO LEÓN MARTINEZ





RESUMEN

Al cabo de haber adquirido la información en diseño interior, y haber asimilado los conocimientos. Presento mi siguiente propuesta de trabajo de titulación.

El presente proyecto, muestra la propuesta de diseño de módulos recreativos para niños con cáncer "leucemia", facilitando su permanencia en lugares públicos.

El proyecto, surge por la necesidad de contar con un área de recreación especializada para niños con cáncer "leucemia", debido a que la provincia del Azuay no cuenta con un centro dirigido para niños con esta enfermedad. Por ello, toda la propuesta del diseño se genera a partir de un estudio de necesidades y consecuencias que se obtienen en el transcurso de los tratamientos (quimioterapias, radioterapias y trasplantes). Con lo cual se pretende crear ambientes que puedan ayudar emocional y anímicamente a conllevar y superar la enfermedad.

Finalmente, todo lo antes expuesto, se explicará en tres capítulos: los mismos que se desarrollarán tomando como referencia la metodología del Bruno Munari. El primer capítulo, propone temas investigativos del Cáncer en niños "leucemia". El segundo capítulo aborda el análisis de homólogos y espacios donde se ubicará el proyecto, finalmente, en el tercer capítulo se lleva a cabo el proceso de ideación, concepto, propuesta de diseño, detalles constructivos, render y presupuesto.

Palabras claves
Espacios recreativos. Cáncer "leucemia". Interiorismo. Niños en tratamiento.



After having acquired the information in interior design, and having assimilated the knowledge. I present my next job title proposal.

The present project, shows the proposal of design of recreational modules for children with cancer "leukemia", facilitating their permanence in public places.

The project arises from the need to have a specialized recreation area for children with cancer "leukemia", because the province of Azuay does not have a center for children with this disease. Therefore, the entire design proposal is generated from a study of needs and consequences that are obtained in the course of treatments (chemotherapy, radiotherapy and transplants). With which it is intended to create environments that can emotionally and emotionally help to cope with and overcome the disease.

Finally, all of the above will be explained in three chapters: the same ones that will be developed using Bruno Munari's methodology as a reference. The first chapter proposes investigative topics of Cancer in children "leukemia". The second chapter deals with the analysis of homologues and spaces where the project will be located. Finally, in the third chapter, the process of ideation, concept, design proposal, constructive details, render and budget is carried out.

Keywords
Recreational spaces. Cancer "leukemia", Interior design, Children in treatment.



ABSTRACT

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1 Recopilación de datos

1. ANÁLISIS DEL CÁNCER EN NIÑOS	12
1.1 Cánceres más frecuente en niños.....	18
1.1.2 Análisis de la Leucemia	19
1.2 Psicología en el espacio interior para niños con cáncer	22
1.2.1 Cromática.....	23
1.2.3 Iluminación.....	28
1.2.4 Levantamiento de información en niños con cáncer solca. (Azúay).....	33
1.3 Ergonomía aplicada.....	37
1.3.1 Medidas mínimas de espacios recreativos y didácticos de Neufert.....	40
1.3.2 Normas de seguridad para juegos infantiles.....	43
1.4 Conclusiones.....	47

2 Análisis de referentes.

2 Análisis del área pediátrica solca, Cuenca	50
2.1 Homólogo 1	56
2.1.2 Detalles constructivos de homólogos modulares	64
2.1.3 Homólogo 2	67
2.2 Levantamiento de parques en la ciudad de Cuenca	70
2.3 Análisis del perfil de usuario Historia de vida.....	75
2.4 conclusiones	77

3 Propuesta de diseño de módulos recreativos en espacios públicos.

3.1 Definición del problema	80
3.2 Conceptualización	81
3.2.1 Ideación	88
3.3. Propuesta de diseño	89
3.3.1 Organigrama Funcional.....	89
3.3.2 Planta técnica y zonificación.....	90
3.3.3 Planta de circulación.....	91
3.3.4 Planta de cubiertas.....	92
3.3.5 Planta de cimentación.....	93
3.3.6 Emplazamiento.....	94
3.3.7 Planta de evacuación.....	95
3.3.8 Planta de iluminación.....	96
3.3.9 Planta de sistema sanitario.....	97
3.4 Planta de elevaciones.....	98
3.4.1 Elevaciones.....	99
3.4.2 Secciones.....	101
3.4.3 Detalles constructivos.....	104
3.4.4 Calculo estructural.....	106
3.4.5 Detalle estructural.....	107
3.4.6 Detalle colectores térmicos.....	111
3.4.7 Detalles mobiliario.....	114
3.5 Imágenes 3D.....	127
3.6 Presupuestos.....	140
3.7 Cronograma de actividades.....	142
3.8 Análisis de precios unitarios.....	144
3.9 Conclusiones.....	158
4 Bibliografía	160
4.1 Indice de Ilustraciones.....	162
4.2 Indice de Tablas.....	164



Clàusula de licència i autorització per a publicació en el Repositori Institucional.

Jonnathan Adrian Illescas Zhapan en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "DISEÑO DE MÓDULOS RECREATIVOS PARA NIÑOS CON CÁNCER, QUE FACILITE SU PERMANENCIA EN LUGARES PÚBLICOS", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

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

Cuenca, 21/ 04/ 2022



Cláusula de Propiedad Intelectual

Jonnathan Adrian Illescas Zhapan, autor del trabajo de titulación “DISEÑO DE MÓDULOS RECREATIVOS PARA NIÑOS CON CÁNCER, QUE FACILITE SU PERMANENCIA EN LUGARES PÚBLICOS.”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 21/ 04/ 2022

Jonnathan Adrian Illescas Zhapan

0106564453



DEDICATORIA

El presente trabajo de Titulación va dedicado:

A cada integrante de mi familia, pero de forma especial a mi madre, una mujer que me enseñó a luchar y tener el coraje para cumplir metas y propósitos en la vida, sin importar el momento o la situación que se presente a lo largo del camino.

AGRADECIMIENTO

“La gente luchadora y valiente es la que inspira y da sentido a la vida.” (María, 2015).

El presente trabajo de titulación, fue inspirado en la mujer más importante de mi vida. A inicios del año 2017, su vida dio un giro inesperado al ser detectada con cáncer, aún recuerdo lágrimas caer sobre su rostro. A pesar de los tratamientos dolorosos, nunca se rindió, hoy en día es una de las mujeres más fuertes del mundo. La vida puede cambiar en un abrir y cerrar de ojos, pero personas maravillosas siempre van a llegar con algún propósito.

Agradezco de una forma infinita a mi madre, por enseñarme que las metas se cumplen con esfuerzo y sacrificio, por demostrarme que a pesar de los obstáculos que se presentan en la vida, hay que levantarse y seguir luchando por los sueños. A mi hermano Diego, que fue un pilar fundamental para salir adelante y mi hermana Tatiana, que en su vientre lleva un ser que me inspira a seguir cumpliendo más metas. A tres seres extraordinarios, gracias abuelita por tus palabras de aliento que son para mí una infinita muestra de amor. Gracias también tío, por tu apoyo a lograr lo imposible.

Una sobrina es la joya que hace que una reunión familiar brille con esplendor y colores vibrantes porque llevan consigo juventud, asombro y belleza. En su inocencia y bondad, redescubrimos nuestra propia juventud perdida y nuestra propia capacidad para brillar con pasión y belleza, gracias Valentina por ser mi inspiración.

A la Universidad de Cuenca, facultad de Artes y cada uno de los docentes y amigos, por reforzar todos mis conocimientos, ampliar mi capacidad de interés dentro de la carrera y de una manera especial a mi tutor designado Mg. Manuel León, principal colaborador del trabajo de titulación.

El camino no ha sido fácil, todavía queda mucho por recorrer, circunstancias de la vida me han hecho más fuerte y listo para enfrentar con pasión los retos de mi profesión. A cada uno de ellos, gracias por sus aportes, por su apoyo incondicional brindado, he culminado esta etapa. Gracias a todos.



INTRODUCCIÓN

El cáncer es la segunda causa de mortalidad a nivel mundial; se le atribuye 7,6 millones de defunciones ocurridas en 2016 (aproximadamente, un 13 % del total), según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Varios son los factores existentes que provocan el desarrollo de dicha enfermedad en el ser humano.

En el Ecuador existen escasas instituciones públicas o privadas dedicadas a brindar ayuda a niños con cáncer, entre ellas tenemos: la fundación FUPEC, un grupo de jóvenes encargados de sacar sonrisas a niños que se encuentran recibiendo su tratamiento en hospitales o institutos de la Ciudad de Cuenca. Las reacciones de quimioterapias y radioterapias provocan que las defensas del cuerpo disminuyan y la autoestima del paciente desaparezca en su totalidad por lo que se necesita el apoyo de familiares y amigos.

En la Ciudad de Cuenca se pudo observar la falta de espacios recreativos con ambientes adecuados para un paciente con cáncer, ya que, debido a su tratamiento, ellos no pueden concurrir a zonas en las que estén expuestos a varios factores climáticos.

Por último, y sobre la base de los problemas con anterioridad enunciados, el presente proyecto consta de diseñar espacios recreativos, en los cuales los niños puedan encontrar una ayuda anímica y emocional, para poder superar su enfermedad. Un niño se caracteriza por la alegría que emana la mayor parte del tiempo, por ello es necesario diseñar espacios acordes a sus necesidades, puesto que tienen derecho a llevar una vida igual a la de un niño sano.



OBJETIVOS

GENERAL

- Generar una propuesta de diseño establecido en un módulo recreativo para niños con cáncer (leucemia), con la finalidad de crear ambientes dinámicos que puedan brindar seguridad acorde a cada una de sus necesidades, ayudándolos a tener una recuperación anímica y satisfactoria.

ESPECÍFICOS

- Investigar y comprender la importancia de la enfermedad del cáncer (leucemia) junto con sus efectos, realizar un estudio ergonómico y cromático en áreas recreativas para niños, realizar un análisis estético del Instituto "SOLCA" con la finalidad de obtener respaldo teórico y práctico que sustente el proyecto.
- Realizar un análisis de espacios pediátricos para niños con cáncer, mediante un levantamiento de información; datos, fotografías, planimétrico, soleamiento, y finalmente se buscará temáticas aplicables en el diseño interior para mejorar su motivación junto con el análisis de homólogos.
- Generar la propuesta de módulos recreativos, aplicando los conocimientos adquiridos en la investigación previa.



RECOPIACIÓN DE DATOS



CAPÍTULO

1



1. ANÁLISIS DE CÁNCER EN NIÑOS.

El cáncer es una enfermedad que se puede originar en cualquier parte del cuerpo humano, la gran mayoría tiene cura, diagnosticándola a tiempo y se trata oportunamente.

Una de las experiencias más dolorosas que puede vivir una persona es saber que un familiar tiene cáncer, enfrentando miedo, dolor y la incertidumbre. En el capítulo I se conocerá más sobre la enfermedad, sus causas, sus tratamientos, y sobre todo la recolección de información, la misma que pueda ayudar a argumentar la propuesta de diseño en el capítulo III.

A continuación, se analizará;

- ¿Qué es el cáncer?
- Estado emocional de niños con cáncer.

Niños hospitalizados

- Efectos de la hospitalización
- Consecuencias de la hospitalización y tratamiento de un paciente.



Figura: 1. Fernando "niño en tratamiento del cancer" en la estación lunar "Juega terapia" : Fuente: Juegaterapia.org

"Debido al incremento de la enfermedad de cáncer en niños representando un importante problema de salud pública, generando gran impacto social y económico para el país, el diagnóstico de una enfermedad oncológica en un niño provoca una reacción emocional más intensa que en un adulto, tanto para él, así como para sus padres. Es muy importante garantizar un ambiente familiar adecuado para su estabilidad emocional, de modo que no les resulte difícil integrarse en su rutina social, escolar y familiar"(Cabrera, 2001)

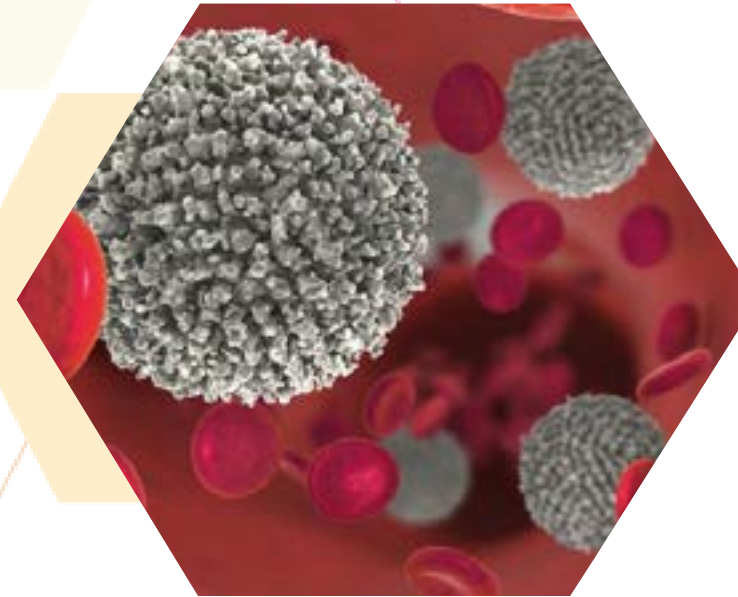


Figura: 2. La leucemia cáncer que afecta a células de la sangre. : Fuente: Cuidate Plus

Existen dos tipos de tumores, los benignos que no causan ningún daño y que no llegarán a desarrollarse en varias partes del cuerpo, por otro lado, tenemos los malignos, son peligrosos, ya que puede ir creciendo e invadiendo el cuerpo. Esto es el cáncer.

Dependiendo del tipo de células que sean, y en donde crezcan, su desarrollo puede ser lento y no dañino, causando una grave enfermedad o la muerte.

Existen varios tipos de cáncer, en su mayoría comparten las mismas características, sin embargo, cada tipo es diferente, algunos son prevenibles que pueden ser tratados fácilmente y curables, por el contrario, otros pueden causar la muerte.

Un cáncer maligno o benigno detectado a tiempo puede ser tratado con: quimioterapias, radioterapias, trasplantes o con una cirugía, los pacientes al recibir dicho tratamiento empiezan a tener varios cambios ya sea en su estado físico o anímico, por lo que se debe tomar en cuenta cada una de sus reacciones.

a) ¿Qué es el cáncer?

El cuerpo está compuesto por células, que se unen de diferentes tipos, y al trabajar juntas, forman un ser vivo. Cada célula se divide para crear células nuevas, porque al cumplir un cierto ciclo morirán.

En ciertas ocasiones el cuerpo forma una nueva célula que no está sana, lo que no provoca ningún daño, ya que es una célula diminuta entre millones, pero existen casos en los que dichas células dañadas se dividen provocando una reproducción masiva de las mismas. Estas células al reproducirse producen un tumor, el cual es una masa o un bulto en el cuerpo que no es saludable.



b) Estado emocional de niños con cáncer

El cáncer infantil es una enfermedad crónica, conlleva muchos aspectos que afectan su desarrollo normal, deben ser tratados y estudiados a tiempo para poder erradicarlos.

Soler en su obra, "Afrontamiento y adaptación emocional en padres de niños con cáncer" (1996), hace referencia que la niñez es una etapa muy especial en el desarrollo de una persona; si permitimos que los niños sean niños junto con sus temores, fantasías, alegrías, etc., será más fácil aceptar y sobre todo afrontar la enfermedad ayudando a tener un tratamiento satisfactorio, sin duda no es tarea fácil, ya que una vez diagnosticado, el trato es totalmente distinto a un niño sin la enfermedad, tomando una actitud diferente hacia el mundo que los rodea. Al momento de convivir con el paciente es muy importante poder percibir y comprender cada una de las necesidades y preocupaciones íntimas del mismo.

En la mayoría de los casos, después de su primera terapia los niños se cuestionan "¿Por qué yo?" o "¿Por qué a mí?". La depresión y la ansiedad son aspectos comunes que afectan en gran parte a pacientes oncológicos infantiles.

La comunicación va a ser fundamental con el paciente, su estado de ánimo es muy bajo debido al tratamiento que tienen que seguir, la pregunta que más se hace es ¿voy a morir?, para ello se debe tener constante comunicación en cada etapa de su terapia, ayudándolos anímicamente, llenándolos de esperanza para seguir en la lucha. La comunicación constante dependerá mucho de la edad del paciente.

Es muy importante saber comunicarse con el paciente, hablar con honestidad sobre la enfermedad que está enfrentando, favoreciendo la adaptación del mismo a su situación. Cuanto más temprana es la adaptación, el optimismo de los niños para enfrentar la enfermedad será mayor. A medida que avanza la enfermedad, los síntomas físicos debido al tratamiento cobran más importancia, a la hora de recibir quimioterapias y radioterapias su cuerpo tiene una serie de cambios en el aspecto, las aptitudes físicas, mentales y los roles sociales.

El afrontamiento que el individuo haga de estos cambios dará lugar a una serie de recreaciones emocionales que pueden ser ansiedad, rabia, culpa "si se intenta dar una explicación a la enfermedad basada en una causa justificable, (Moorey Y Greer, 1989, en fundación Ana Vázquez)



Figura: 3. Bicicleta adaptada como medio de diversión y tratamiento. Hospital 12 de Octubre de Madrid. Fuente: Juegaterapia.org

NIÑOS HOSPITALIZADOS.

En la actualidad la tecnología va desarrollándose, desviando de cierto modo la atención integral de un paciente infantil hospitalizado, enfocándose únicamente en curar la enfermedad, con procedimientos e intervenciones quirúrgicas, olvidando por completo los aspectos psicosomáticos.

En varios casos se aplica métodos para adultos en los niños, para lo cual se han creado fundaciones que se dedican a llevar alegría a cada uno de los hospitales. (En la ciudad de Cuenca encontramos a FUPEC). "El impacto producido por la enfermedad y por la hospitalización es muy importante, ya que se puede tener repercusiones en el desarrollo emocional y anímico de los infantes hospitalizados." (Fundación Ana Vázquez, s.d).





c) Efectos de la hospitalización

La separación de la familia, amigos y del hogar, crea un entorno extraño y desconocido; soledad, malestar, dolor, miedo, durante y después de recibir el tratamiento. Todos estos factores llegan a producir estrés en un paciente de temprana edad. Los elementos estresantes que determinan su respuesta son las siguientes (fundación Ana Vázquez , s.f.).

- Edad, sexo
- Diagnostico medico
- Duración de la hospitalización
- Experiencias previas
- Habilidad de los padres a fin de ser apoyo adecuado para el niño.

La recuperación de un paciente dependerá mucho del lugar y el trato que reciba, por lo contrario, una mala hospitalización puede causar graves daños psicológicos al paciente. Se estima que puede manifestarse experiencias traumáticas en el hospital, como:

- Rechazo a la alimentación.
- Alteraciones del sueño.
- Depresión
- Inquietud
- Ansiedad
- Terror a los hospitales.
- Miedo a la muerte

Estudios realizados por la Universidad de Cuenca (Ecuador), Facultad de Enfermería, determinaron que, para tener una buena recuperación durante y después del tratamiento, se necesita contar con un ambiente adecuado que cumplan con cada una de sus necesidades.



Figura: 4. Hospital La Fe de Valencia, una selva multicolor. Fuente: lasprovincias.es.



d) Consecuencias ante la hospitalización y tratamiento de un paciente

El proceso de hospitalización por cáncer en niños conlleva a muchas reacciones dadas por el aislamiento y procesos médicos, Die trill (1989) menciona lo siguiente:

- Angustia y dolor.
- Vergüenza ante los demás.
- Cambios en la imagen corporal debidos a alteraciones de peso.
- Náuseas y vómitos producidos durante y después del tratamiento.
- Mayor susceptibilidad a infecciones, a causa de una baja de defensas después del tratamiento recibido (quimioterapia, radioterapia).
- Fatiga.
- Estados de depresión.
- Trastornos mentales orgánicos.
- Efectos a largo plazo del tratamiento, tales como posibles deterioros cognitivos.

Gran frecuencia de pacientes llegan a tener dificultades en su educación (colegios, escuelas) a causa de los efectos anímicos, psicológicos de la enfermedad, debido a que no todos los niños tienen problemas de aprendizaje como resultados del tratamiento, un 70 % de los pacientes logran llevar una vida sin muchos inconvenientes y un 30 % requiere especial atención (Die,1989). Por lo que se ha creado planes educativos individualizados ayudando a los niños a mantenerse en un nivel y evitar problemas académicos innecesarios.

El saber identificar las causas de estrés psicológico es de vital importancia en la atención integral y general del paciente, se debe tener muy en cuenta que la leucemia puede ser temporal y en otros casos de larga duración.

Los hospitales o zonas pediátricas deben estar dotados con un ambiente físico apropiado, para lograr favorecer el estado de ánimo y emocional de los niños, cada espacio debe promover el dinamismo y el desarrollo físico y emocional mediante la interacción de los pacientes.



Figura: 5. Hospital La Fe de Valencia, una selva multicolor. Fuente: lasprovincias.es.



1.1 CANCERES INFATILES MÁS FRECUENTES. INTRODUCCIÓN

Según el artículo publicado del NIH (Instituto Nacional del Cáncer), los niños pueden tener cáncer en las mismas partes del cuerpo que los adultos, pero existen diferencias. Los cánceres de la niñez pueden ocurrir repentinamente, sin síntomas precoces, y tiene un índice de curación elevado. Entre varios tipos de cáncer, el más común en un niño es la leucemia. Otros cánceres que afectan a los niños son: tumores cerebrales, linfoma y sarcoma del tejido blando. Los síntomas y el tratamiento dependen del tipo de cáncer y de lo avanzada que esté la enfermedad. El tratamiento puede incluir cirugía, radiación y/o quimioterapia. (NIH, 2018)

A continuación, se analizará varios tipos de cáncer más frecuentes en niños:

- a) Leucemia.
- b) Linfoma.
 - b.1) Retinoblastoma.
- c) Hepatoblastoma.
 - c.1) Tumores cerebrales.



Figura: 6. Estación lunar del Hospital Gregorio de Marañón. Fuente: Juegaterapia.org

a) Leucemia

Las leucemias son cánceres que se origina en las células que normalmente madurarían hacia los diferentes tipos de células sanguíneas. Con más frecuencia, la leucemia se origina en formas tempranas de glóbulos blancos, pero algunas leucemias comienzan en otros tipos de células sanguíneas (Society, 2019).

b) Linfoma

Es una enfermedad maligna que afectan a las células y órganos del sistema linfático. Corresponde al 13 % de los cánceres infantiles a partir de los 4 años de edad en adelante.

Retinoblastoma

Este tumor se puede presentar a cualquier edad, pero con mayor frecuencia en niños de menores de 6 años, (NIH, 2018).

c) Hepatoblastoma

Es el tumor hepático más común en los niños, es una enfermedad muy rara y presenta al 4 % de todos los cánceres infantiles, afectando a niños menores de 3 años, (NIH, 2018).

Tumores cerebrales

Constituye al tumor sólido más común en la niñez destruyendo directamente células del cerebro.



1.1.2 ANÁLISIS DE LA LEUCEMIA

Se desconoce los diferentes tipos de cánceres infantiles. Un porcentaje aproximado del 10 % es causado por una mutación germinal (una mutación que puede ser heredada de padres a hijo). La NIH (Instituto Nacional del Cáncer) expresa que aproximadamente el 15 % es causado por varias exposiciones ambientales.

La leucemia es el tipo de cáncer más frecuente en niños y adolescentes de entre 0 a 19 años de edad, sus inicios se dan cuando los leucocitos empiezan a multiplicarse sin control. Los leucocitos o glóbulos blancos son células de las defensas que viajan por nuestra sangre y están presentes en todo el cuerpo.

Los tipos de leucemia más comunes en niños son; la Linfóide y la Mieloide Aguda, esta última tiene más posibilidades de curarse.

El objetivo principal del tratamiento de leucemia es, destruir las células cancerosas, para que células normales puedan volver a crecer en la médula ósea, y evitar la recidiva.

El tratamiento se basa en la quimioterapia y el trasplante de médula ósea. Las pautas de la quimioterapia varían dependiendo del tipo de leucemia, de modo que debe individualizarse para cada paciente.

Durante el tratamiento, en ocasiones es necesario realizar transfusiones al enfermo para corregir la anemia y las hemorragias, (NIH, 2018). En algunos tipos de leucemia es posible, que se necesite aplicar radioterapia de forma conjunta, bien en una zona concreta o en todo el cuerpo.

A la hora de aplicar la quimioterapia se suelen emplear combinaciones de fármacos, y si las células cancerígenas reaparecen al cabo del tiempo, es necesario el trasplante de médula ósea, que puede resultar la mejor alternativa de curación para el paciente. Sin embargo, para que esto sea posible es necesario obtener la médula ósea de una persona compatible con el enfermo, normalmente suele ser un familiar cercano. En la figura número 8 se puede comparar el tipo de sangre normal con el tipo de sangre con leucemia.

Sangre normal



Sangre con leucemia



Figura: 7. La Leucemia en Niños. Fuente: Mi Pediatra Online.



A continuación, se analizará lo siguiente;

- ¿Qué es la quimioterapia?
- Duración del tratamiento.
- Tipos de quimioterapia
- Efectos secundarios de la quimioterapia
- Tratamientos alternativos a la quimioterapia

a) ¿Qué es la quimioterapia?

La quimioterapia es usada en el tratamiento del cáncer. Los medicamentos empleados son denominados antineoplásicos o quimioterápicos. Estos tienen efectos secundarios en mayor o menor medida por qué actúan en células malignas y sanas, indistintamente. Según Óscar Niño, oncólogo en el Servicio de Oncología del Hospital Universitario La Fe de Valencia, los diferentes agentes quimioterápicos actúan parando el ciclo de vida de las células en sus diferentes fases, generando un efecto citotóxico que frena la replicación celular y provoca la muerte de la célula. Conforme pasa el tiempo, el tumor disminuye de tamaño gracias al empleo de estos fármacos.



Figura: 8. Triciclos del hospital Materno-Infantil de Málaga NACHO SÁNCHEZ. Fuente: EL PAÍS verne.

b) Duración del tratamiento.

Jaime Feliu, jefe de Oncología Médica del Hospital La Paz, de Madrid, confirma que la duración del tratamiento depende del tipo de cáncer que padezca el paciente y la medicación que se le suministre.

Esta duración también dependerá de la localización del cáncer, o si esta avanzado o diseminado. Si está localmente avanzado se suele aplicar el tratamiento durante dos meses, para continuar con la operación y posteriormente tres o cuatro meses más de quimioterapia. Si está diseminado, la quimioterapia se da mientras siga la enfermedad y el paciente lo tolere. En esta instancia se suele administrar el tratamiento por vía intravenosa.



c) Tipos de quimioterapia

La terapia puede presentar varias tipologías según algunos factores, tal y como la clasifica la Sociedad Española de Oncología Médica:

Según el modo de administración:

- Monoterapia: se suministra un solo fármaco al paciente.
- Poliquimioterapia: suelen administrarse varios fármacos con diferentes mecanismos de acción para reducir de este modo las cantidades de cada medicamento utilizado.
- Poliquimioterapia combinada: se administran dos fármacos de forma combinada.
- Poliquimioterapia secuencial: administrada al paciente de manera secuencial.

Según la vía de administración:

La quimioterapia se suele administrar por vía intravenosa. En ocasiones, para evitar tener que pinchar al paciente cada vez que se le suministra, se instala un mecanismo porta-cath. Se puede suministrar la quimioterapia al paciente vía oral, que no implica la reducción de la toxicidad. Por otro lado, tenemos la quimioterapia regional, que está indicada para aumentar la incidencia en un área determinada.

d) Efectos secundarios de la quimioterapia

Los efectos secundarios más frecuentes, según la Asociación Española contra el Cáncer, son:

- Alteraciones en el aparato digestivo:
 - Náuseas y vómitos
 - Diarrea
 - Estreñimiento
- Alteraciones en la percepción de los alimentos
- Alteraciones de la médula ósea
- Alteraciones del cabello, uñas y piel:
 - Alopecia: la caída del cabello
 - Cambios en las uñas, se oscurecen y se vuelven más frágiles
 - En la piel suelen aparecer picores, eritemas, descamación y sequedad



Figura: 9. Triciclos del hospital Materno-Infantil de Málaga NACHO SÁNCHEZ. Fuente: EL PAÍS verne.

e) Tratamientos alternativos a la quimioterapia

- Radioterapia: es un tipo de tratamiento no farmacológico que consiste en el uso de electrones y radiación gamma para tratar de destruir las células tumorales con el fin de desaparecer el cáncer o disminuir su tamaño.
- Cirugía: la quimioterapia ayuda a reducir el tamaño del tumor y hacerlo más fácil de operar. Muchas veces, la cirugía es la primera opción terapéutica y luego se complementa con la quimioterapia.

Según el análisis realizado sobre el cáncer (leucemia) tratamientos y consecuencias, podemos determinar que es una enfermedad curable a su tiempo, varios son los factores que afectan al paciente. Toda la información recopilada sobre la leucemia, será de gran ayuda para poder definir una lista de requisitos, determinando a qué tipo de enfermedad y paciente se está enfrentando, para poder cumplir con cada una de sus necesidades colaborando con su pronta recuperación de manera anímicamente. En la figura 10 se observará un niño en tratamiento de leucemia colaborando en la portada de la fundación llamada Juega Terapia, dedicada ayudar a niños con cáncer en España.



1.2. PSICOLOGÍA DEL ESPACIO INTERIOR PARA NIÑOS CON CÁNCER

La neuroarquitectura es una disciplina emergente en Estados Unidos, que ha empezado a arrojar resultados interesantes para ayudar a conocer como el hábitat en el que vivimos afecta a nuestra salud física y mental. Un espacio bien diseñado, acorde a las necesidades del paciente puede ayudar a la pronta recuperación del mismo.

“Se trata de considerar de cómo cada aspecto de un entorno arquitectónico podría influir sobre determinados procesos cerebrales, como los que tienen que ver con el estrés, la emoción y la memoria” dice Eve Edelstein, PH. D., profesora asociada de la NewSchool of Architecture Y Desing en San Diego. (Punset, 2010), es así que el color de un ambiente, puede influenciar mucho al estado de ánimo de un niño.

La influencia psicológica y emocional de los espacios interiores en las personas es muy importante para poder tener un buen desempeño en lo que se está realizando. En un hospital se debe tomar en cuenta cada uno de los elementos al momento de ser ubicados, estudios previos son requeridos, para suplir correctamente las necesidades de los usuarios.



Figura: 10. Pasillo "Estación lunar del Hospital Gregorio de Maraón". Fuente: Juegaterapia.org



1.2. CROMÁTICA

Una de las etapas más importantes de la niñez es “la edad preescolar”, en la que se fomentan el desarrollo de los sentidos como el lenguaje, la conciencia, la percepción, entre otros. El color es considerado como principal punto de estimulación a estos periodos, ya que está involucrado en todas las actividades diarias del ser humano.

El color y las emociones

El color adecuado en un espacio es de gran importancia, he influye directamente sobre el ser humano. Sus efectos son de carácter fisiológico y psicológico, pudiendo producir impresiones y sensaciones de gran importancia.

El color es capaz de estimular o deprimir, generando alegría o tristeza. Varios colores pueden determinar actitudes activas o pasivas, así como las sensaciones que se trasmite, siendo de calor o frío provocando impresiones de orden y desorden.

¿Sabías en qué consiste la color terapia o psicología del color?

Es un sistema en el que se utiliza los colores para cambiar un estado de ánimo o una conducta. Muchos son los factores que nos pueden brindar, por ejemplo, ayudan a conciliar la calma, aportan más energía, también puede ayudar a tener una mejor concentración.

La interiorista Susanna Costs afirma que, el blanco es el color más beneficioso para la creatividad de los niños.

La ciencia está de acuerdo en que los colores ejercen un poder sobre el estado de ánimo de las personas, mejorando la concentración y disminuyendo la agresividad. El color nos brinda muchos beneficios como: conciliar el sueño o estimular la memoria, pueden influir en gran parte al comportamiento de los niños, a continuación, se explicará de qué forma.



Figura: 11. Espaço Kids. Fuente: mfarquiteturaeinteriore.

Los colores se crean a partir de ondas de luz que cuando se reflejan en una superficie las personas interpretamos los diferentes tipos de color, por lo que el ojo humano puede percibir cerca de 10 millones de colores que se desprenden de los primarios que son el rojo, azul y amarillo.

Cada color puede producir muchos efectos distintos, a menudo contradictorios. Por ejemplo, el mismo rojo puede resultar erótico o brutal, inoportuno o noble, así como el mismo verde puede parecer saludable, venenoso, o tranquilizante. Por lo que se podría decir que cada color tiene su propio significado.

Estos efectos que da el color puede resultar de manera muy útil en un espacio en el caso de áreas recreativas puede llegar a determinar las distintas zonas como ingresos, pasillos, baños, y varias de áreas de recreación.

El color posee según Peter J. Hayten tres factores que son: color, saturación e intensidad. Los colores se clasifican en cálidos y fríos, los primeros van desde el amarillo hasta el rojo, los segundos van desde el verde hasta el violeta. El color en lo que respecta a la arquitectura sirve para ampliar o reducir un espacio, favorecer u ocultar un detalle, para calentar o enfriar un ambiente y sobre todo actúa en los sentimientos del ser humano.

Los autores Fernando Lossada y Peter J. Hayten coinciden en que las superficies lisas reflejan en gran cantidad los rayos de luz que entren al espacio en una dirección definida ayudando a obtener una imagen del entorno, creando también una sensación más clara del color aplicado, mientras que las superficies rugosas reflejan la luz en diferentes direcciones teniendo así una percepción opaca del espacio la cual ayuda a percibir de mejor manera el objeto, pero también oscurece al color aplicado.

Según el libro El color en arquitectura y decoración dice que los colores se clasifican en cálidos y fríos, los primeros al aplicarlos en un espacio producen a sensación de aproximación y una amplitud del mismo, los segundos al aplicarlos producen la sensación de alejamiento creando una ilusión de profundidad. A continuación, se presentará una tabla de características y sensaciones que dan los colores más comunes dentro de los espacios interiores según los libros: El color en la arquitectura y la decoración, Color y Luz Teoría y Práctica y Psicología del Color:

Características y sensaciones del color					
Color	Asociación	Características	Significado	Efecto	Complemento
Amarillo	Luz del sol	Color luminoso, alegre, utilizado para aclarar habitaciones oscuras.	Ligereza, magnificencia y alegría de vivir.	Abre los estímulos, disipación, librador, genera seguridad.	Violeta, azul
Rojo	Fuego, sangre, amor	Representa el peligro, color de la vitalidad pues estimula la acción.	Energía, fuerza vital.	Impulso, estimulante, calorífico.	Azul turquesa
Azul	Agua, cielo	Color pasivo, sereno y refrescante, utilizado en habitaciones soleadas creando paz. Representa la armonía y ayuda a la concentración.	Estabilidad, reflexión seriedad.	Calma, paz moderación de los estímulos y persistencia.	Rojo

Tabla: 1. Cuadro de colores principales



Características y sensaciones del color					
Color	Asociación	Características	Significado	Efecto	Complemento
Verde	Frescura, naturaleza	Color de la esperanza, equilibra los nervios, recomendado usarlo en fábricas.	Satisfacción, tranquilidad.	Calmante, proporciona seguridad, apaga los estímulos.	Rojo, purpura, violeta.
Naranja	Fertilidad, protección, ocaso	Color alegre, representa la amistad, un color cálido, brillante y risueño utilizado para avivar ambientes.	Calor, alegría, placer, alivio	Estimulante, excitante, alivia, gozo y dispersión.	Violeta
Gris	Indiferencia	Color de lo anticuado, ayuda a neutralizar los espacios.	Indiferencia	Reductor, aburrimiento, mitigación de los estímulos	
Blanco	Limpieza, paz	Color de la inocencia, armoniza con todos los colores y ayuda a ampliar los espacios.	Claridad, franqueza.	Afectivo, liberación, des vinculante, sobre excitante.	
Negro	Noche, muerte	Color del poder, en la mayoría de culturas representa el color de luto.	Negación, cierre.	Serio, extinción, depresión, recarga.	

Tabla: 1. Cuadro de colores principales



Algunos aspectos básicos que nos da el libro El color en la Arquitectura y decoración son:

- En habitaciones o espacios pequeños no es recomendable utilizar colores cálidos, ya que producen sensación de proximidad.
 - En habitaciones grandes no se recomienda usar colores fríos, debido a que darán una sensación de mayor amplitud de las que arquitectónicamente son.
 - En habitaciones largas y estrechas se recomienda pintar la parte estrecha con colores cálidos y la superficie larga con color frío.
 - En espacios de techo bajo se recomienda usar el color blanco y los colores de las paredes en combinaciones frías de tono medio.
 - En espacios de techo alto se pintará una franja del mismo color de 15 a 20 cm del techo.
 - En escaleras se pintará el techo de color gris o cualquier color oscuro para disminuir la altura, este en caso de ser la intención del diseño.
 - La utilización del color con respecto a las sensaciones que producen en las personas, las que sean temperamentales es mejor evitar los colores cálidos y en las personas sensitivas mejor no usar colores fríos.
 - Para la aplicación de un esquema cromático se debe considerar primero la procedencia de la luz pues si viene del norte se usan colores cálidos, del sur colores fríos, del este colores suaves como los pasteles, y del oeste colores suaves-fríos como el azul cielo.
- “Los colores a evitar en paredes son el blanco por su gran poder refractivo, el negro por su potencia absorbente y los pardos o grises por análoga causa y también porque el ambiente que crean es triste y depresivo”.
- A la hora de usar los colores en un espacio interior se debe tener en cuenta su equilibrio, (como se observa en la ilustración # 21) debido a que según el análisis realizado un color ya sea en grandes cantidades puede provocar varias sensaciones.



Figura: 12. Proyecto realizado por “Estudio de arquitectura Smith+Tracey Architects mfarquitecturaeinteriore.”



1.2.3 ILUMINACIÓN

Es importante estudiar la iluminación dentro de cada espacio, permitiendo una mejor visualización desde los diferentes puntos de vista de los mismos. La iluminación de interiores es uno de los aspectos esenciales a la hora de diseñar, su buen uso permite realzar los efectos decorativos, generar espacios más cálidos. Existen dos tipos de luz; la natural y la artificial.

a) Luz natural: Proviene de la naturaleza. El sol es la más relevante fuente de luz y energía natural. A esta energía no se la puede controlar, es impredecible, depende de varios factores físicos, como es el tiempo, la estación del año, el clima, etc.

b) Luz artificial: Es aquella fuente producida por el ser humano, las principales son las bombillas o lámparas. Su principal ventaja es que la podemos controlar a nuestra voluntad. En ausencia de luz natural se utiliza la luz artificial.

Tipos de iluminación:

a) General

- Dirigida directa
- Difusa directa
- Iluminación indirecta

b) Bañar

- Simétrica
- Asimétrica

c) Proyectar

d) Orientar



Figura: 13 - 14. Tipo de Luz. Fuente: Tiposde.com



a) Luz general

Se denomina iluminación general a la que, siendo uniforme, está referida mayormente a un plano de trabajo horizontal, pueden ser; dirigida directa, difusa directa e indirecta.

• Dirigida directa: produce una iluminación uniforme en el plano de trabajo horizontal. La arquitectura queda visible, siendo posible orientarse en el espacio y trabajar dentro del mismo.

• Difusa directa: se caracteriza por ser poco uniforme, y en la mayoría de los casos está referida a un plano de trabajo horizontal. Se puede aplicar en: espacios de trabajo, museos, zonas transitadas, etc.

• Iluminación indirecta: se aprovecha del techo, paredes u otras superficies como reflector secundario, se puede utilizar en espacios multifuncionales y zonas transitadas.



Figura: 15. Iluminación General "Stadthalle, Graz". Fuente: musikverein

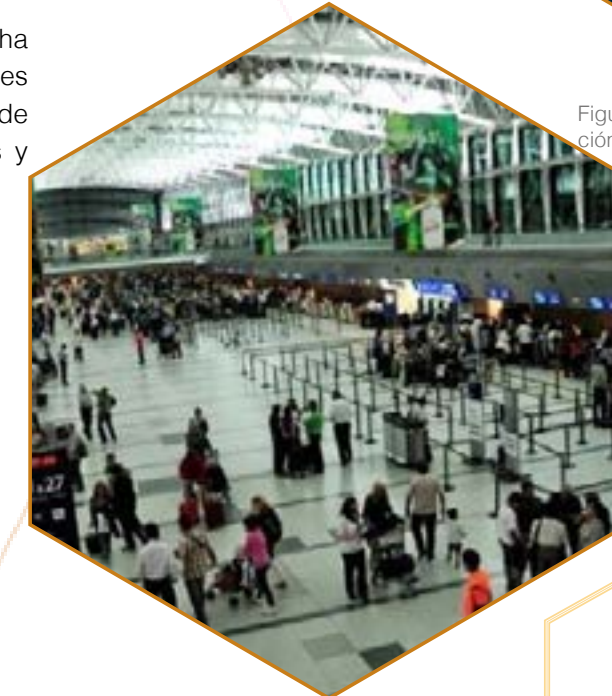


Figura: 16. Iluminación indirecta "Aeropuerto Ezeiza, Buenos Aires". Fuente: PANAMERICANO



Figura: 17. Iluminación directa "Edificio Fundación Caixa Galicia". Fuente: ZUMTOBEL



b) Luz para bañar

Es una iluminación prevista en primer lugar para elementos arquitectónicos. Sirve principalmente para hacer perceptibles las proporciones y límites del espacio, puede ser; simétrica y asimétrica.

- Simétrica: el bañador simétrico produce una iluminación uniforme en los objetos o superficies. Se puede observar en exposiciones, museos, escaparates y áreas de presentación por ejemplo se puede observar en el Museo Británico Londres.
- Asimétrica: sirve para la iluminación irregular de las superficies. El bañador de paredes es de elevada importancia en la iluminación arquitectónica. Mediante esta forma se puede definir espacios, enfocando la atención hacia donde convenga. Además puede servir de fondo para una iluminación acentuada.



Figura: 18. Iluminación para bañar asimétrica "Museo ,Fournier del Naípe, Vitoria". Fuente: tripadvisor.España



Figura: 19. Iluminación para bañar simétrica "Museo Británico, Londres". Fuente: Diario del viajero



c) Iluminación para proyectar:

Sirve para proyectar signos, muestras e imágenes. Su uso en restaurantes, bares, museos, teatros, entre otros, puede ayudar a resaltar la presentación del espacio mediante colores y texturas. Como por ejemplo se puede observar en la fotografía a continuación de Pizza hut, Mill Lane Arcade, Inglaterra.



Figura: 20. Iluminación para proyectar "Pizza hut, Mill Lane Arcade, Inglaterra". Fuente



Figura: 21. Iluminación de orientación "Light and Building, Francfort". Fuente: OSRAM

d) Iluminación de orientación

Definida en primer lugar a través de la función orientadora. Este efecto se puede conseguir mediante luces de señalización, pueden estar ubicadas en paredes, pisos, escaleras, etc. En los edificios muy complejos puede ayudar a mejorar la orientación facilitando encontrar las salidas de emergencia en situaciones de peligro.

Se encuentran diferentes tipos de fuentes de luz y sus características.

Tipo	Eficiencia (LM/W)	Rendimiento de Color	Especificaciones
Incandescente	17-23	Bueno	Es el más utilizado, pero es el menos eficiente. El costo de la lámpara es bajo. La vida útil de la lámpara es menos de un año.
Fluorescente	50-80	De aceptable a bueno	La eficiencia y el rendimiento de color varían considerablemente con el tipo de lámpara. Con lámparas y balastros de alta eficiencia es posible reducir el consumo de energía.
De Mercurio	50-55	De muy deficiente a aceptable	Tienen una larga vida útil (entre 9 y 12 años), pero su eficiencia decrece con el tiempo.
De Haluros Metálico	80-90	De aceptable a moderado	El rendimiento del color es adecuado para muchas aplicaciones. Normalmente, la vida útil es de 1 a 3 años.
De sodio de baja presión	100-180	Deficiente	Tiene una vida útil de 4 a 5 años con un promedio de encendido de 12 horas al día. Se emplea generalmente para el alumbrado de carreteras y grandes extensiones de tierra.
De sodio de alta presión	85-125	Aceptable	Es muy eficiente. Su vida útil es de 3 a 6 años en promedio, con tiempos de encendidos de 12 horas por día.

Tabla: 2. Tipos de iluminación y eficiencia
Fuente: Fundamentos teóricos sobre la iluminación en el aula, Bermeo y Granda,p.

En conclusión, la iluminación tanto natural como artificial juegan un papel importante dentro del diseño interior, ya que gracias a estas herramientas si están bien utilizadas dentro de los diferentes espacios se pueden apreciar lugares cómodos y agradables visualmente.

Levantamiento de información en niños con cáncer SOLCA (Azuay)

A continuación, información sobre casos nuevos en cáncer pediátrico diagnosticados y/o tratados en el Instituto del Cáncer SOLCA Cuenca durante el período 2012-2016.



Figura: 22. Sala de espera SOLCA "Cuenca". Fuente: CANCER PEDIATRICO SOLCA 2012-2016

UNIVERSIDAD DE CUENCA

Distribución por Sexo de niños y adolescentes (00 a 18 años), SOLCA 2012-2016.

En el período de estudio, se observa que la Frecuencia del cáncer pediátrico se presenta en mayor proporción en el sexo masculino con un porcentaje del 55%.

Distribución por edad y sexo del cáncer pediátrico (00-18 años), SOLCA 2012-2016.

MASCULINO

167

55%

FEMENINO

136

45%

N=303

EDAD	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL	
	#	%	#	%	#	%
00-04	30	22,1	43	25,7	73	24,1
05-09	45	31,1	45	26,9	90	29,7
10-14	27	19,9	30	18,0	57	18,8
15-18	34	25	49	29,3	83	27,4
TOTAL	136	100,0	167	100,0	303	27,4

De los pacientes pediátricos un porcentaje alto del 72,6% corresponde a los grupos de edad de 00 a 14 años.

Según un estudio realizado por el instituto SOLCA Cuenca, niños con edades promedio entre 0 a 14 años son más propensos a contraer dicha enfermedad del cáncer.

El estudio se realizó a cierta cantidad de niños y niñas con rangos de edades de entre 00-04 años (30 sexo femenino y 43 masculino), 05-09 años (45 sexo femenino y 45 masculino), 10-14 años (27 sexo femenino y 30 masculino), 15 a 18 años (34 sexo femenino y 49 masculino).

Tabla: 3-4. Distribución por Sexo de niños y adolescentes. Fuente: CANCER PEDIATRICO SOLCA 2012-2016

34

Jonnathan Adrian Illescas Z.

UNIVERSIDAD DE CUENCA

Distribución por Residencia de los niños y adolescentes (00-18 años), SOLCA 2012-2016

PROVINCIA	TOTAL	
	#	%
AZUAY	159	58
CAÑAR	46	15
EL ORO	32	11
MORONO SANTIAGO	24	8
LOJA	16	5
ZAMORA CHINCHIPE	9	3
GUAYAS	6	2
RESTO PROVINCIAS	11	4
TOTAL	303	100

Tabla: 5. Distribución por Residencia de los niños y adolescentes. Fuente: CANCER PEDIATRICO SOLCA 2012-2016

En cuanto a la residencia de los niños y adolescentes, se observa que las provincias del Azuay, El Oro y el Cañar representan el 78%; los pacientes de Morona Santiago en lo que respecta al cáncer infantil, tiene un porcentaje mayor al observado en la población general (Tabla 5).

* Chimborazo, Esmeraldas, Pastaza, Cotopaxi, Los Ríos, Sto. Domingo Sachilas y Tungurahua

Figura: 23. Sala de espera SOLCA "Cuenca". Fuente: CANCER PEDIATRICO SOLCA 2012-2016

Jonnathan Adrian Illescas Z.

35

Distribución según la Clasificación Internacional de Cáncer Pediátrico (ICCC-3), SOLCA 2012-2016.

GRUPO ICC-3	FEMENINO	MASCULINO	TOTAL	%
I. Leucemia	55	74	129	42%
II. Linfomas y Tumores reticuloendoteliales	7	35	42	13,9%
III. Tumores del Sistema Nervioso Central	14	9	23	7,6%
IV. Neuroblastoma y otros T. Sistema Nervioso Periférico	1	3	4	1,3%
V. Retinoblastoma	4	2	6	2,0%
VI. Tumores Renales	10	3	13	4,3%
VII. Tumores Hepáticos	4	4	8	2,6%
VIII. Tumores Oseos	12	11	23	7,6%
IX. Tumores de Partes Blandas	10	12	22	7,3%
X. Tumores de Células Germinales	9	9	18	5,9%
XI. Carcinomas y otros Tumores Epiteliales	9	5	14	4,6%
XII. Tumores varios e inespecíficos	1		1	0,3%
TOTAL	136	167	303	100%

Tabla: 6. Distribución según la Clasificación Internacional de Cáncer Pediátrico. Fuente: CANCER PEDIATRICO SOLCA 2012-2016

Las principales localizaciones en los niños y adolescentes de 0 a 18 años corresponden a leucemias, linfomas, sistema nervioso central y tumores óseos que representan el 71,7% del total de tumores.

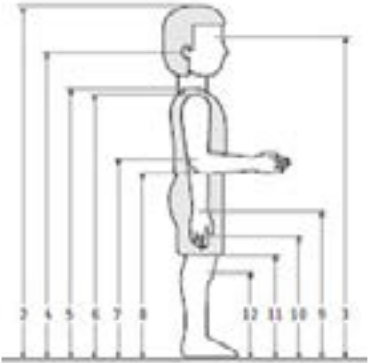
Con relación al tratamiento que reciben los pacientes que han sido diagnosticados de cáncer son:

- Quimioterapia
- Radioterapia
- Cirugía

1.3 ERGONOMÍA APLICADA

Según el análisis realizado con datos proporcionados del Instituto SOLCA Cuenca- Azuay, (pág. 34-35) se determinó las edades promedio en las cuales se va a trabajar (niños de 6 a 14 años de edad) debido a que es una edad en la que no se necesita un cuidado especial a comparación de niños de entre 1 a 5 años.

En cuanto a ergonomía, a partir del estudio realizado por el Centro de Investigaciones en Ergonomía de la Universidad de Guadalajara, se determinaron medidas antropométricas estándar en niños y niñas escolares de 6 a 11 años, presentadas a continuación, las cuales se tomaron de base para la creación de espacios y mobiliarios:



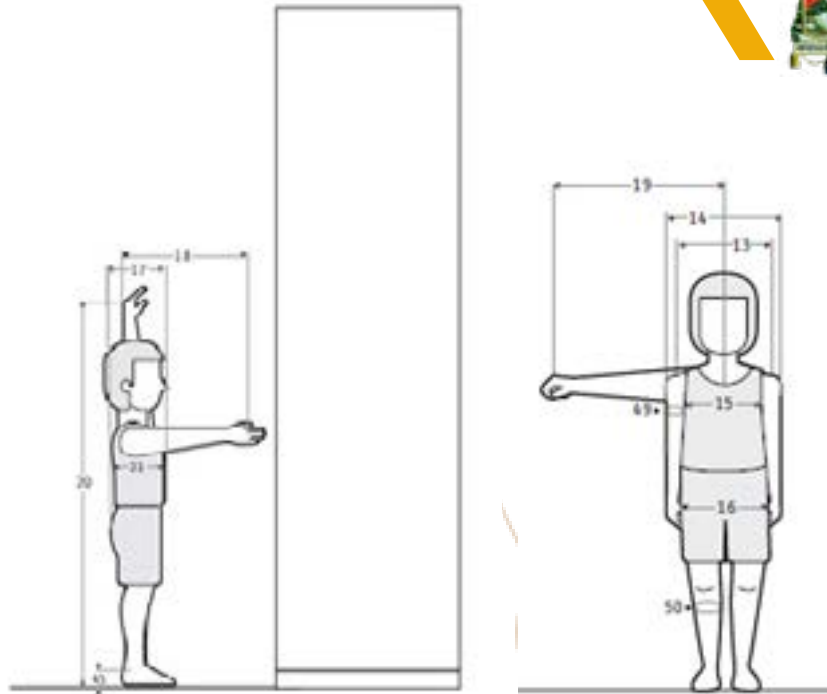
Las características físicas de la población mexicana se pueden considerar adaptables a nuestro medio, por tanto, los datos antropométricos presentados, fueron utilizados al momento de realizar la propuesta para la adecuación y distribución de los distintos espacios (este cuadro será utilizado para la zona de biblioteca). Se toma como referencia el ítem 3 y 6 resaltados en color mostaza (altura del ojo y altura de rodilla) de la Tabla 7.

Dimensiones		6 años		7 años		8 años		9 años		10 años		11 años	
		niñas	niños	niñas	niños	niñas	niños	niñas	niños	niñas	niños	niñas	niños
1	Peso (kg)	22,4	22,0	25,1	25,0	28,1	29,3	32,3	32,9	36,3	36,3	42,3	49,6
2	Estatura	1167	1175	1218	1228	1260	1270	1318	1334	1399	1381	1457	1437
3	Altura ojo	1064	1067	1114	1120	1166	1171	1226	1226	1204	1272	1353	1327
4	Altura hombro	910	912	955	963	1004	1008	1050	1059	1122	1104	1174	1152
5	Altura muñeca	550	546	578	575	608	604	639	633	677	660	707	692
6	Altura rodilla	320	320	334	335	354	354	373	374	397	393	415	413

Tabla: 7. Medidas antropométricas para niños y niñas en edad escolar. Posición de pie. Fuente: Dimensiones antropométricas de población latinoamericana (2007)



De la Tabla 8 de medidas antropométricas en posición de pie frente al sistema de repisas, se aplican las medidas del alcance brazo lateral y alcance máximo vertical para varios estantes ubicados en diferentes zonas.



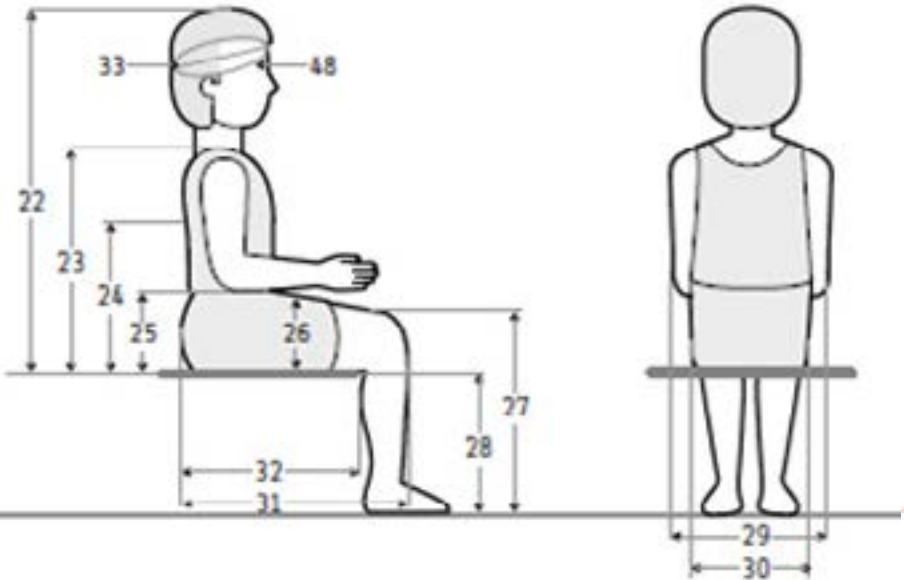
Dimensiones		6 años		7 años		8 años		9 años		10 años		11 años	
		niñas	niños	niñas	niños	niñas	niños	niñas	niños	niñas	niños	niñas	niños
14	Anchura máx Cuerpo	316	324	331	333	344	351	361	367	378	380	394	393
17	Prof máx Cuerpo	189	192	197	198	206	207	212	214	219	218	226	222
18	Alcance brazo frontal	442	443	468	471	493	500	518	519	544	540	570	553
19	Alcance brazo lateral	508	513	530	537	558	564	583	583	617	612	646	640
20	Alcance máx Vertical	1384	1396	1456	1471	1539	1558	1623	1634	1707	1690	1781	1764

Tabla: 8. Medidas antropométricas para niños y niñas en edad escolar. Posición de pie frente al sistema de respisas de 3m de alto. Fuente: Dimensiones antropométricas de población latinoamericana (2007)



Dimensiones		6 años		7 años		8 años		9 años		10 años		11 años	
		niñas	niños	niñas	niños	niñas	niños	niñas	niños	niñas	niños	niñas	niños
22	Altura normal sentado	626	633	649	654	671	676	695	698	728	714	755	736
23	Altura hom-bro sentado	382	385	400	403	419	421	438	435	402	450	482	467
29	Anchura codos	320	333	342	348	355	363	375	380	385	388	414	409
30	Ancho codos sentado	236	238	246	248	259	262	277	269	281	283	301	290
33	Diámetro a-p cabeza	173	175	171	177	176	178	177	179	179	181	181	

Tabla: 9. Medidas antropométricas para niños y niñas en edad escolar. Posición sentada. Fuente: Dimensiones antropométricas de población latinoamericana (2007)



La altura hombro sentado en niños de 11 años (ítem 23 y 30) de la Tabla 9 fue aplicado en el diseño zonas como: biblioteca, sala de cine y zona de juegos.

Como ya fue mencionado anteriormente las edades promedio será de 6 a 11 de edad. El diseño debe adaptarse al percentil de los usuarios a quien se dirige, incluyendo en este caso a los niños en silla de ruedas. El mobiliario infantil, los sistemas de repisas, la altura y alcance de apertura de las puertas, ventanas, juegos infantiles y áreas de descanso presentes en la propuesta a continuación, se encuentran diseñados antropométrica y ergonómicamente adaptados para los niños y personal que se encuentre al cuidado de los mismos.



1.3.1 Medidas mínimas de espacios recreativos y didácticos de Neufert.

Las medidas mínimas para espacios recreativos y didácticos para niños serán de gran importancia para cada una de las zonas determinadas. Para ello, se puede visualizar los “Cuadros de medidas necesarias de (Neufert, 1995, págs. 15-20)” que se las revisara a continuación.

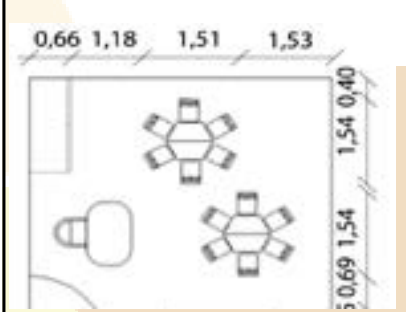
Zonas infantiles	capacidad	M2	Mobiliario necesario
	12 niños + 2 personas a cargo	22,55	* Mueble bajo con estantes *Casilleros *Mesa para niños *Silla para niños *Escritorio *Silla para adultos

Tabla: 10. Cuadros de medidas necesarias para preescolares. Fuente: Arte de proyectar en arquitectura de Ernst Neufert

Zonas infantiles: es un espacio que tiene como objetivo principal el progreso general de estudios, enseñanza y aprendizaje de los niños. La tabla 10 incida las medidas que será utilizada para el área de biblioteca.

Baños niños: espacio que tiene como finalidad establecer las condiciones adecuadas para la higiene de los infantes. Tabla 11

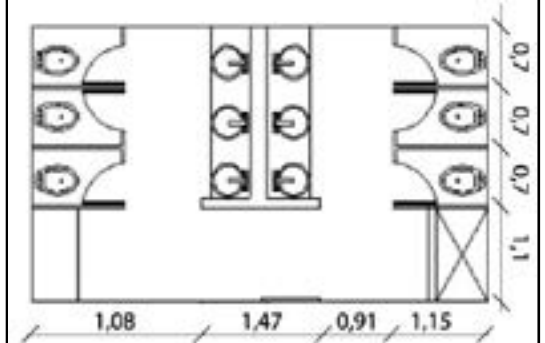
Baños niños	capacidad	M2	Mobiliario necesario
	12 personas	18.20	*Accesorios de baños *Muebles

Tabla: 11. Cuadros de medidas necesarias para preescolares. Fuente: Arte de proyectar en arquitectura de Ernst Neufert



Figura: 24. Zona Infantil de la 'Biblioteca pública de San Jorge' (Pamplona, España). Fuente: Cultura infantil.



Zonas de juegos: un espacio dedicado para la diversión y ocio de los niños.

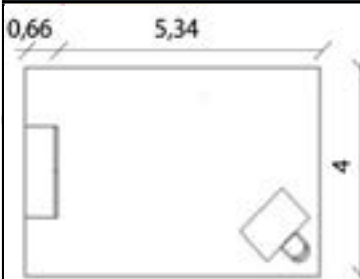
Zona de juego	capacidad	M2	Mobiliario necesario
	12 niños más un personal a cargo	24,00	*Silla *Mueble bajo con estantes

Tabla: 12. Cuadros de medidas necesarias para preescolares. Fuente: Arte de proyectar en arquitectura de Ernst Neufert

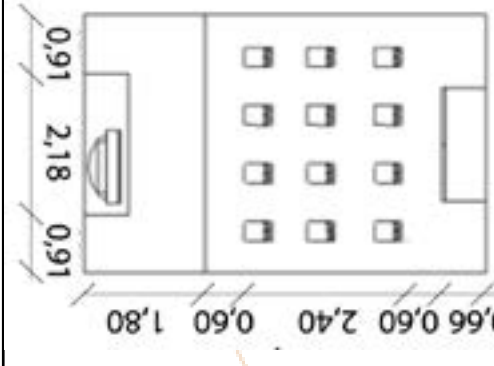
Zona de usos múltiples	capacidad	M2	Mobiliario necesario
	12 niños + 2 personas a cargo	24,00	* Mueble bajo con estantes *Casilleros *Mueble te Tv *Silla para niños *Escritorio *Silla

Tabla: 13. Cuadros de medidas necesarias para preescolares. Fuente: Arte de proyectar en arquitectura de Ernst Neufert

Zona de uso múltiple: un espacio dedica a cualquier actividad en general.



Figura: 25. Grupo de niños en la Biblioteca Municipal Forum Metropolitano de A Coruña (España). Fuente: Cultura infantil.



Zona de uso exterior: Un espacio que permite la buena relación de niños con sus compañeros. En la tabla 14 se visualiza juegos de parques como columpios y pasamanos los mismo que serán colocados en la zona de juegos.

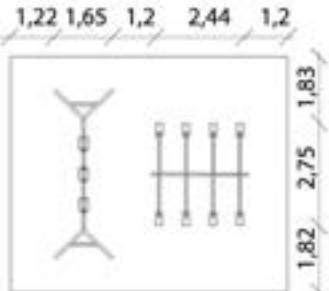
Zona exterior	capacidad	M2	Mobiliario necesario
	12 niños más un personal a cargo.	55,90	* Juegos para niños * Columpio * Pasamanos

Tabla: 14. Cuadros de medidas necesarias para preescolares. Fuente: Arte de proyectar en arquitectura de Ernst Neufert.

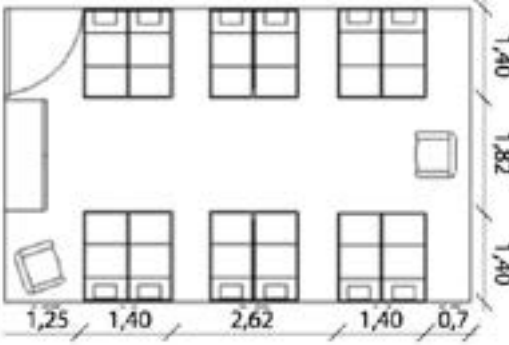
Zona de descanso	capacidad	M2	Mobiliario necesario
	12 personas	34,05	* Sillón * Mueble * Camas

Tabla: 15. Cuadros de medidas necesarias para preescolares. Fuente: Arte de proyectar en arquitectura de Ernst Neufert.

Zona de descanso: Un espacio de gran importancia , usado para el descanso de los niños.



Figura: 26. Plataformas a diferentes niveles, permiten dar a pequeños grupos un area de trabajo o descanso. Fuente: Sunday Morning.



1.3.2 NORMAS DE SEGURIDAD PARA JUEGOS INFANTILES

Según la investigación realizada por la diseñadora de interiores Viviana Elizabeth Yugcha de la Universidad Tecnológica Equinoccial, indica varias sugerencias para la elaboración de juegos infantiles. (YUGCHA, 2013)

- 1.- Evitar bordes agudos
- 2.- Evitar cualquier proyección que, debido a su material o configuración, pueda presentar un riesgo de pinchazo si un niño cayera sobre él.
- 3.- La pintura y materiales que cubren la superficie no deben contener arsénico, plomo, cadmio, mercurio u otros materiales venenosos, por ejemplo las pinturas ecológicas.
Según la Federación de las Industrias de Pinturas, tintas, colas y adhesivos francesa (FIPEC); Las materias primas para la elaboración de las pinturas naturales provienen en su mayoría de recursos naturales renovables y no son tóxicas. Las pinturas naturales y ecológicas no emiten prácticamente ningún COV y, por lo tanto, son inofensivas para la salud. Su fabricación es mucho menos dañina para el medio ambiente que la de las pinturas de síntesis: las pinturas naturales son ecológicas y biodegradables. Su fabricación necesita poca energía y produce pocos residuos. Su impacto sobre el medio ambiente es mínimo. Las pinturas naturales y ecológicas se aconsejan para las estancias en las que pasamos mucho tiempo: habitaciones, despachos, guarderías, escuelas, hospitales etc.
- 4.- Los cerrojos o tornillo vistos deben ser sin bordes agudos, como por ejemplo los tornillos espárragos.
- 5.-Evitar cuerdas que podrían ser enredadas alrededor del cuello del niño y pueda causar estrangulación. Cualquier cuerda debe ser menos de 12 pulgadas de largo, y no debe tener cuerdas o accesorios que podrían enredar para formar un lazo.

Además, a la hora de realizar juegos infantiles se debe tomar en cuenta varios aspectos como medidas antropométricas de los niños, medidas mínimas o máximas de los juegos, etc.



Figura: 27. Ventajas de pintar. Fuente: Portal de educación infantil y Primaria



Según la “Guía de diseño ergonómico de producción para la infancia” se debe tener en cuenta varios aspectos como:

a) Imitación hogar y entorno

- **Descripción de uso:**
Hay una gran diversidad de diseños, pero en general en todos los juguetes pueden diferenciarse dos tipos: los estáticos y móviles.
- **Usabilidad**
La altura de la superficie del juego debe ser adecuada al niño. El niño no debe tropezarse con bordes salidos de algún mueble.
- **Seguridad**
Prescindir de bisagras o mecanismos plegables que puedan producir atascamiento de dedos. Los taburetes deben ser estables.

b) Sueño, relajación y descanso (camas infantiles y literas)

- **Descripción de uso**
Existen básicamente dos tipos de camas que condicionan el acceso a la misma: las camas independientes y las literas.
- **Usabilidad**
Las camas elevadas del suelo deben disponer de escaleras para acceder a ellas.
- **Seguridad**
Prescindir de aberturas donde puedan quedar atrapados los dedos, miembros o la cabeza. Evitar partes móviles que produzcan puntos de compresión y/o cizalladura. Los sistemas de bloqueo de las partes plegables deben ser seguros y la estructura debe ser íntegra y estable.

c) Sueño, relajación y descanso (almohadas)

- **Descripción de uso**
El niño apoya la cabeza en posición boca arriba o con la cabeza hacia un lado.
- **Usabilidad**
El espesor de la almohada debe adecuarse al niño/a para que la inclinación de la cabeza apoyada en ella no sea perjudicial.
- **Seguridad**
Prescindir de aberturas que puedan quedar atrapados los dedos, cuello o brazos. Mantener fuera del alcance de los niños cintas o cordones que puedan ocasionar un peligro por enredo.



Figura: 28. Parque Gulliver en Valencia . Fuente: Tiovivocreativo.com



d) Columpios

- **Descripción de uso:**
Producto en el que niño se impulsa o es empujado balanceándose adelante y atrás. La posición del niño suele ser sentada. La base puede consistir en un asiento/silla con respaldo o sin respaldo pudiendo incluso ser una simple pieza de lona plastificada.
- **Usabilidad**
El juego debe estar ubicado sobre una superficie amortiguadora de caídas.



Figura: 39. Parque infantil urbanización. Fuente: Idella Parques Infantiles

e) Protección y seguridad infantil (parques)

- **Descripción de uso:**
Proporciona un espacio cerrado para el juego seguro.
- **Usabilidad**
Las dimensiones de la estructura y peso deben ser manejables. El plegado debe ser sencillo y rápido de ejecutar por un adulto.
- **Seguridad**
 - Las alturas de las paredes deben asegurar la función de retención.
 - Evitar la presencia de aberturas en las que puedan quedar atrapados los dedos o la cabeza, incluyendo el mallado.
- **Mantener fuera del alcance de los bebés cintas o cordones que pudieran ocasionar enredos o atrapamientos.**
- Prescindir de partes salientes en la estructura donde el niño pueda quedar atrapado
- La estructura debe ser estable e íntegra.

f) Columpios con respaldo

- Los columpios con respaldo deben facilitar colocar y sacar al niño. El respaldo del columpio debe asegurar que la espalda quede apoyada sobre el mismo.
- Columpios sin respaldo
- **Seguridad**
 - La estabilidad del columpio en el acceso al mismo, en su uso y al bajarse de él debe estar garantizada.
 - La resistencia estática y dinámica tiene que ser la apropiada al peso y altura del niño.
 - Impedir que se puedan producir atrapamientos de dedos en las partes móviles entre el asiento y la cadena.



g) Toboganes

- Descripción de uso; Producto que consiste en una rampa deslizante elevada en su parte posterior así, el niño accede por medio de una escalera o a través de varios elementos integrados en el mismo juego: escaleras, cuerdas, espalderas, etc.
- Usabilidad
 - La forma, inclinación y material del tobogán deben permitir que el niño se deslice con facilidad a una velocidad adecuada a su edad.
 - La anchura del tobogán debe ajustarse a la anchura del niño
 - El juego debe estar ubicado sobre una superficie amortiguadora de caídas.
- Seguridad
 - Asegurar que en las escaleras de acceso no puedan darse atrapamientos de cabeza y/o extremidades.
 - La estructura debe ser resistente y estable.
 - Procurar que no se produzcan atrapamientos de ropa ni pelo.

h) Trepadoras y redes tridimensionales

- Descripción de uso; El principal movimiento que se realiza en este tipo de elementos es el de trepar. De hecho, el propio movimiento que procede el niño es el origen de su nombre. Estos elementos pueden ser de diversos materiales, formas y tipos. Entre ellas destacamos: Los muros para trepar con agarres tipo rocódromo, redes verticales, etc.
- Usabilidad
 - El agarre debe ser adecuado en tamaño y forma al niño/a.
 - La separación entre los agarres debe asegurar que el niño/a sea capaz de alcanzarlos y con pies y manos.
- Seguridad
 - Evitar formas que puedan provocar atrapamientos de cabeza, extremidades superiores e inferiores y dedos.
 - Evitar maneras que puedan provocar enredos de cuerdas o tejidos estrechos.
 - La resistencia debe ser apropiada al peso y altura del niño/a.

(Alemany, Sandra (IBM), Buso, & Pablo (AIJU), 2015)

i) En cuanto a los materiales

- Se debe utilizar materiales que no afecten la salud del niño en recuperación, las estructuras serán fabricados con materiales no tóxicos ni conductores de electricidad, que no desprendan astillas ni restos que puedan causar daño. Según el diseño propuesto se podrá sustituir elementos metálicos por maderas tratadas y plásticas, en caso de que sea necesario, estructuras metálicas. Se evitarán salientes y aristas, especialmente en los puntos de unión y soldaduras.
- Todas las superficies del área de juego se deben mantener limpias con desinfectantes, así como todos los juguetes, los videojuegos, los videos, los DVD, y otros artículos con los cuales el paciente tenga contacto, estos se deben mantener totalmente limpios con un aerosol desinfectante antes de usarlos.
- Los juguetes que se comparten también deben limpiarse cuidadosamente de manera semejante, es recomendable no tener al alcance juguetes que sean de tela o algodón.



Figura: 30. Diseño Equipo Aspecte en Girona. Fuente: Idella Parques Infantiles



1.4 CONCLUSIONES



Figura: 31. Mateo sonriendo ante el cáncer. Fuente: Sanidad y población 41

Según el análisis realizado de niños con cáncer en los puntos anteriores del capítulo I, se pudo observar como es el tratamiento y sus consecuencias, este punto será de gran utilidad para poder continuar con el proyecto, ayudará a encontrar las condicionantes a la hora de diseñar los ambientes. En el análisis de cada uno de los ambientes del área pediátrica del Instituto del cáncer SOLCA, se pudo observar la falta de ambientación y cromática, esto conlleva a transmitir sensaciones de frialdad, algo que no va a ayudar al niño en su estado de ánimo. El estudio de la psicología del color, la iluminación, ergonomía y antropometría revisados servirá para que cada uno de los espacios sean correctamente diseñados según las necesidades de los niños con la enfermedad.

Finalmente, según el análisis e investigación de cada uno de los puntos del capítulo I, se concluyó que muchos niños con cáncer no cuentan con el privilegio de poder jugar al aire libre junto con otros chicos de las mismas edades, debido a las reacciones que tiene su cuerpo después de recibir la quimioterapia o radioterapia, la pérdida de defensas es una de las principales causas del tratamiento. Es necesario que un niño en tratamiento pueda realizar actividades que le ayuden a superar anímicamente su enfermedad. Los módulos recreativos tienen la intención de devolver esa alegría que ellos necesitan, mediante espacios de recreación con temáticas interesantes llenándolos de inspiración para poder combatir la enfermedad y tener una pronta recuperación.



CAPÍTULO

2

ANÁLISIS DE HOMÓLOGOS



2 ANÁLISIS DEL ÁREA PEDIÁTRICA SOLCA, CUENCA

El instituto SOLCA (Sociedad de Lucha Contra el Cáncer) Cuenca, ubicado en la Ave Paraíso y Agustín Landívar, Conformado por 4 plantas en las que se atiende y se realiza exámenes a pacientes de otros centros hospitalarios, cuenta con un área pediátrica en la que se recibe a niños de varias provincias del Ecuador como: Azuay, Cañar, El Oro, Morona Santiago, Loja, Zamora Chinchipe, Guayas, según datos proporcionados del Instituto (Pág. 34-35), a continuación, se realizará un análisis de: cromática, iluminación, mobiliario, etc. para ayudar a reforzar el proyecto en la ciudad de Cuenca.

Se tomó como referencia local, al instituto SOLCA debido a que en la ciudad de Cuenca es el único hospital dedicado netamente a la enfermedad del cáncer.

Las zonas a analizar serán las siguientes;

- a) Sala de espera
- b) Recepción
- c) Ambulatorio
- d) Sala de juegos
- e) Pasillos
- f) Pasillo consultorio
- g) Sala de quimioterapia
- a) Sala de espera "SOLCA"

- El área pediátrica se encuentra ubicada en el tercer piso de la edificación, al ingresar lo primero que se observa es la sala de espera, la misma que carece de mobiliario de acorde a las necesidades del paciente, contiene sillas en el centro que no se encuentra distribuidas de la mejor manera. El color blanco predomina en su mayor totalidad del espacio, combinándolo con colores más vivos ya sea en paredes con ilustraciones con temáticas infantiles, sillas que en un 70 % son de color azul, un color primario que suele asociarse con la naturaleza como lo es el cielo y el mar, combinado con el amarillo, un color que representa calidez, amabilidad y armonía, colores cálidos y fríos ubicados en ciertas partes del piso no ayudan a tener un espacio que provoque una sensación de serenidad y relajación, que es lo que el paciente o familiar necesita antes de ser atendido.



Figura: 32. Sala de espera (SOLCA). Fuente: institutodelcancer.med.ec



Figura: 33. Recepción (SOLCA). Fuente: institutodelcancer.med.ec

b) Recepción

Las dimensiones del caunter permiten que puedan atender un máximo de dos personas, se encuentra ubicado en la parte frontal a los cuartos de laboratorios, su forma es semicircular lo que permite una mejor visión del área en la que se encuentran, contiene un tubo de acero inoxidable en la parte posterior lo que permite que un paciente pueda sujetarse si es necesario a la hora de ser atendido, su color es celeste que tiene como significado característico del cielo un color suave combinado con el blanco logrando una sensación de paz, calma.

c) Ambulatorio

En este lugar se pudo analizar la falta de señalética que permita direccionarlos hacia un lugar requerido, lo cual impide que el paciente o familiar del mismo pueda saber en dónde se encuentra la zona destino. Las paredes cuentan con escaso porcentaje de ilustraciones debido a factores como el desgaste por el tiempo y la falta de tratamiento del mismo, en los pisos se continúa manejando una mezcla de colores cálidos y fríos en el porcelanto. A media altura de las paredes se localiza una especie de barandal de madera permitiendo que el paciente ya sea que se encuentre sin compañía pueda movilizarse con mayor facilidad. Esta área simplemente contiene dos puntos centrales de luz color blanca ayudando a resaltar en su mayor totalidad el espacio permitiendo una sensación de limpieza, paz y armonía.



Figura: 34. Pasillo (SOLCA). Fuente: institutodelcancer.med.ec



d) Sala de juegos

La dimensión de la sala de juegos permite que se agrupen y se distribuyan mesas y sillas de tal forma que permitan actividades de trabajo grupal, sin afectar los amplios espacios de circulación que permitan el desplazamiento de una silla de ruedas. Colores vivos, en pisos, paredes y en mobiliario, siendo el amarillo, azul y rojo los colores que más sobresalen, cabe recalcar que en el cielo raso se maneja el mismo diseño de toda el área pediátrica con colores blancos y puntos de luces artificiales. Se podría decir que esta área, es en la que más se utiliza ilustraciones infantiles con colores llamativos que provoquen sensaciones como; alegría, entusiasmo, paz, tranquilidad y esperanza



Figura:35 . Sala de juegos (SOLCA). Fuente: institutodelcancer.med.ec



Figura: 36. Pasillo (SOLCA). Fuente: institutodelcancer.med.ec

e) Pasillo

Los pisos están revestidos de cerámica blanca antideslizante para mayor protección del paciente, contiene en ciertas partes colores vivos en forma de señal ética. Con respecto a la cromática el color blanco predomina en su mayor totalidad, en los cielos rasos se observa luz artificial color blanca cada cierta distancia, en las paredes se sigue manteniendo el barandal junto con ilustraciones infantiles de varios colores.



Figura: 37. Pasillo (SOLCA). Fuente: institutodelcancer.med.ec

f) Pasillo consultorio

Los pisos están revestidos de cerámica blanca antideslizante para mayor protección del paciente, contiene en ciertas partes colores vivos en forma de señal ética direccionando hacia la salida. Con respecto a la cromática el color blanco predomina en su mayor totalidad, en los cielos rasos se observa luz artificial color blanca cada cierta distancia, en la pared se encuentra un gran ventanal ayudando al paso de luz natural dando una sensación de libertad, a su frente se observan ilustraciones con temáticas infantiles.

g) Sala de quimioterapia

Y por último la sala quimioterapias en donde se llevan a cabo los tratamientos de quimioterapia, no cuenta con un diseño adecuado, carece de mobiliario especial para recibir el tratamiento, siendo aquel lugar en el que se debería tener un ambiente de acorde a las necesidades del paciente, ya sea con temáticas que incentiven a los pacientes a seguir con el tratamiento y así confrontar su enfermedad. Los pisos están revestidos de cerámica blanca antideslizante para mayor protección. Con respecto a la cromática el color blanco sobresale en toda el área de quimioterapia, la combinación de luz natural y artificial tanto en cielo raso y en paredes ayuda al espacio a tener cierta sensación de tranquilidad.

El análisis de cada uno de estos espacios servirá de mucho para poder ver los pros y contras a la hora de diseñar cada ambiente del proyecto a futuro.



Figura: 38. Sala de quimioterapia (SOLCA). Fuente: institutodelcancer.med.ec



Playoffice

Playoffice un estudio de arquitectura y diseño, enfocado a la creación de espacios y objetos infantiles. Está conformado por Javier Calvo (arquitecto), Judith Francisco (diseñadora gráfica), Inés Suardiaz (abogada y especialista en ocio infantil) y José Carlos Francisco (licenciado en INEF y especialista en ocio infantil). Todos con más de 15 años de experiencia en cada uno de sus campos (Playoffice, s.f.).

“Playoffice nació en 2013. La idea surge de nuestra propia experiencia como padres, es al tener hijos cuando hemos sido conscientes de todo el camino que queda por recorrer en los espacios dedicados a los niños. Ha sido cuando hemos querido ir a una biblioteca, a un hotel, al viajar, cuando nos hemos dado cuenta de que, aunque la sociedad está concienciada de la importancia de la educación y el cuidado de los niños, todavía ofrece pocos espacios que ayuden activamente a potenciar su desarrollo” así lo menciona Javier Calvo, integrante de Playoffice.

La empresa se dedica a diseñar espacios y objetos que fomentan el aprendizaje a través del juego, espacios que puedan ayudar a desarrollar la creatividad, la inteligencia emocional, la psicomotricidad y la convivencia.

La unidad de Oncología Pediátrica del Hospital Gregorio Marañón y la Fundación Juegaterapia, realizan un gran trabajo al tener como iniciativa robar más que una sonrisa a pacientes tratantes del cáncer.

La sala de aislamiento se ha convertido en la primera estación lunar pensada específicamente para ellos.



Figura: 39. ESTUDIO CREATIVO. Fuente: playoffice.es



Figura: 40. Shakira madrina de niña con cáncer. Fuente: Juegaterapia.org

Un paciente al momento de realizar su tratamiento siendo hospitalizado se priva de momentos de diversión y ocio en espacios libres como: parques, cines, bibliotecas, ocasionando aburrimiento y pérdida de esperanzas de vida. Gracias a la iniciativa de la Fundación Juegaterapia los niños tendrán la oportunidad de visitar una estación lunar, con funciones domóticas y avances tecnológicos aplicados por primera vez en un centro de salud en España.

Tecnología que permite la simulación de distintas experiencias como un viaje al espacio, la recreación de un amanecer o, que el niño desde la cama de su habitación contemple el firmamento.

El área de pediatría con un diseño futurista que simula una nave espacial, buscando romper con la monotonía típica de un hospital. Paredes con gráficos de constelaciones y temáticas espaciales se puede observar por toda la planta, con el propósito de hacer que un niño pueda olvidar por un instante que se encuentra en un hospital y así desconectarse de la rutina. El juego y la fantasía en los niños pueden desarrollar sentimientos positivos para minimizar las emociones negativas provocados al momento de realizar el tratamiento.

El control de enfermería se convierte en “Control de Tripulación”. Antes de entrar el niño astronauta procede a colocarse una “pijama espacial”.

Y mediante un control inalámbrico podrán controlar y realizar cambios de iluminación o sonido que consideren necesarios.

Al inicio de la sala se encuentra una frase, “La Quimio jugando se pasa volando”. El diseño es completamente futurista, combinado con sonidos espaciales, robots que les reciben al inicio. La estación lunar se ha convertido para ellos un mundo lleno de fantasía, dejando atrás el miedo de volver a recibir el tratamiento.

La palabra aislados no significa alejarse del mundo o tener que dejar de vivir cosas maravillosas simplemente por estar enfermos.



2.1 ANÁLISIS DE HOMOLOGO I

Hospital niño Jesús de Madrid

A inicios del siglo XIX fue construido por la duquesa de Santoña, el primer hospital madrileño especializado exclusivamente en atención pediátrica para niños de escasos recursos. El hospital Niño Jesús, de trinidad pública y ubicada en el distrito de Retiro, ha ido evolucionando, siento merecedor de varios premios otorgados por varias instituciones, Margarita González, expresa: “la joya de la corona son sus profesionales y la propia filosofía del centro que busca atender no solamente a los niños, sino también a los padres”.

El hospital nació con vocación de crear la especialidad pediátrica como tal, “porque los niños no son pequeños adultos, sino que tienen sus características propias”, asegura González

En 2016, solo en Oncología, donde las estancias de los niños son más prolongadas, hubo 863 ingresos de los cuales 17 han sido nuevos casos.

Las tecnologías, HP colaboran con la Fundación Juegaterapia para convertir en un mundo mágico en el área de oncología pediátrica del Hospital Niño Jesús.



Figura: 41. Hospital de Niños SJD - Barcelona. Fuente: SJD



MARÍA TE PRESENTA
MUÑECA MÁS BONITA DEL M



Figura: 42. María presenta la muñeca más linda “Baby Pelones” . Fuente: Juegaterapia.org

La Fundación Juegaterapia tiene como objetivo principal ayudar a los niños enfermos del cáncer a través del juego, realizando varias actividades como; reunir consolas de videojuegos que ya no se utilicen y ubicarlas dentro de habitaciones oncológicas en hospitales españoles para que los pequeños puedan divertirse jugando y así olvidando temporalmente su enfermedad.

El Jardín de mi Hospi, denominado así una iniciativa de la Fundación, consiste en recuperar las azoteas de los hospitales españoles y convertirlos en jardines, para que todos los niños ingresados puedan divertirse al aire libre. Los primeros hospitales a intervenir fueron; Hospital, la paz en Madrid, también la azotea de la octava planta del Hospital 12 de Octubre, y en Madrid el Hospital La Fe de Valencia.

Gracias al apoyo de entidades financieras, como personajes famosos, jugadores de fútbol, actores, cantantes, la fundación ha podido llevar a cabo proyectos sumamente importantes en áreas oncológicas pediátricas con temáticas llamativas, que ayuden a los niños con cáncer a superar su enfermedad.

El 80% de la financiación del proyecto para el hospital Niño Jesús, se debe a la venta de los Baby Pelones, “los muñecos más llamativos y bonitos del mundo”(fundación Juegaterapia, 2018), creados por la fundación. Diseñados en su mayoría por los mismos niños de los hospitales.



El proyecto, “El Retiro invade el Niño Jesús”, que se adapta a todas las necesidades y funciones asistenciales del Hospital está planeado en 5 fases, ha sido encargado a la empresa PlayOffice, que desde hace algunos años atrás se dedica a diseñar espacios recreacionales para niños.

Historia del Retiro

La planta de Oncología Pediátrica, San Alfonso fue rediseñada llenándola de historias del Retiro. Paredes con colores llamativos, relieves interesantes, árboles, ardillas, paseos, personajes de otra época, etc., son las que se pueden observar en toda el área pediátrica. Espacios acolchonados y divertidos donde los niños pueden descansar con tranquilidad, colocarse audífonos y escuchar historias infantiles como la de la elefanta Pizarrín; que se escapó de la casa de fieras y la encontraron comiéndose un montón de bollos en una panadería (Fundacion Juegaterapia, 2018). Son historias interesantes para que los niños puedan llevar su imaginación más allá de lo real y así soñar en un mundo mejor.

En la parte interior del área pediátrica se ha incorporado elementos decorativos, cambiando suelos y paredes, se ha instalado un sistema de luces permitiendo que los niños puedan cambiar los colores de los pasillos mediante un sistema de control domótico. (Juegaterapia.org, 2018)



Figura: 43. Proyecto en Hospital de Niños SJD - Barcelona. Fuente: Juegaterapia.org



Figura: 44. Proyecto en Hospital de Niños SJD - Barcelona. Fuente: Juegaterapia.org

Historia del Retiro

“La tecnología cobra un sentido especial cuando se pone al servicio de las personas, cuando las ayuda a evadirse de sus problemas y cuando las hace sonreír. Este proyecto es un claro ejemplo de tecnología con sentido. Ser capaces de cambiar el estado de ánimo de las personas y generar un ambiente que contribuya positivamente a su recuperación. Este tipo de colaboración hace que nos sintamos orgullosos de la labor que realizamos cada día”; declara Helena Herrero, Presidente de HP para España y Portugal”.

La primera fase del proyecto, consta de recrear paisajes del parque, el Retiro, que está ubicado frente del hospital. Modificaciones en pasillos y zonas comunes, con interés prioritario en las salas de hospitalización y una temática de naturaleza, colocado en un espacio interior, en el que los niños reciben su tratamiento o acuden a consultas, así ellos puedan observar todo un universo de vegetación, mariposas, casas de pájaros y mucha luz hará sentir de cerca la vida del parque. Los objetivos principales del proyecto son: mejorar las condiciones del entorno hospitalario con el propósito de llenar de esperanza al paciente y así poder ayudarlos a sentirse mejor y conseguir que los niños puedan identificarse con el espacio hospitalario diseñando un lugar que los impacte positivamente. (Juegaterapia.org, 2019)



Datos generales del proyecto

Nombre del proyecto: “El Retiro invade el Niño Jesús”

Arquitecto; Play Office

Ubicación: España – Madrid

Año del proyecto: 2018

Área pediátrica, Pasillo.

“La naturaleza ofrece una cantidad tan elevada de estímulos que el contacto con ella hace que el niño se encuentre en un espacio abierto, con sensación de libertad, con capacidad de moverse libremente, de observar los procesos que ocurren, y eso es fundamental para el desarrollo de sus habilidades de movimiento, pero también un estímulo para sus neuronas, para sus emociones y para su aprendizaje; es una experiencia vital que permite al niño sentir y medirse a sí mismo de forma diferente a como lo hace en la ciudad”, resume Mari Luz Díaz, psicóloga, directora del centro de innovación educativa Huerto Alegre. Ambientes interiores llenos de naturaleza llenan de beneficios a pacientes en tratamiento del cáncer, con respecto al proyecto “El Retiro invade el Niño Jesús” se realizará un análisis sobre pisos, suelos, paredes, decoración, mobiliario, iluminación.

El pasillo tiene un 90% de color blanco y un 10% de color verde y celeste actuando un mínimo contraste en el ambiente, las paredes contienen relieves de madera he ilustraciones de formas extraídas de la naturaleza, pisos de porcelanato blanco, cielo raso de color blanco con puntos de iluminación led directos e indirectos.



Figura: 45-46 Proyecto en Hospital de Niños SJD-Barcelona. Área Pasillo. Fuente: Juegaterapia.org



Figura: 48. Proyecto en Hospital de Niños SJD-Barcelona. Área de descanso. Fuente: Juegaterapia.org



Figura: 47 Proyecto en Hospital de Niños SJD- Barcelona. Zona de tareas. Fuente: Juegaterapia.org

Área pediátrica,

Zona de descanso y relajación para pacientes.

Cada uno de los ambientes creados para el área pediátrica en general mantienen una cromática neutra en la que el blanco predomina, el color verde utilizado en la pared de la zona de descanso y relajación contrasta con el color blanco del piso y cielo raso. Contiene decoración de plantas naturaleza en representación a los árboles del parque mencionado anteriormente. Con respecto al mobiliario se le coloca una banca de descanso color verde de madera, así como un nicho amoblado de color verde oscuro, con pantallas y audífonos en los que el niño puede disfrutar de sonidos y vídeos provocados por la naturaleza.

Área pediátrica,

Zona de tareas y relajación para niños.

El proyecto desde un inicio contempló la visión de crear un ambiente en el cual el paciente se sienta dentro la naturaleza, ya que la idea comprende principalmente en crear un espacio comunitario y no únicamente en un cuarto frío. Se puede observar en el centro de la habitación una especie de árbol en 3d de madera junto con bancas circulares de color verde que contrasta con el cielo raso color blanco y piso color crema. Con respecto a las paredes contienen un fondo de color blanco con ilustraciones en 2d de diferentes formas de: plantas, árboles y hojas. Mobiliario en su ingreso de color verde, área de descanso contiene en su piso alfombra de color verde y la pared varias ilustraciones de diferentes plantas colocadas en repisas. En el cielo raso en su totalidad de color blanco con puntos de luz directos he indirectos del mismo color que cambia según lo comanden.



Área pediátrica,

Zona Pasillo

La cromática que se consigue dentro de los espacios, está relacionada principalmente a colores extraídos de la naturaleza, debido al concepto que conlleva. El color verde que se encuentra en un 75% brinda calidez en todos los espacios. Dentro de los pasillos, ilustraciones de árboles, animales, plantas, nubes, césped genera una sensación de libertad. Según la publicación de Science Daily, la sensación de pertenecer a la naturaleza nos ayuda a superar ciertos problemas tales como el aislamiento. Ya que un paciente con leucemia necesita motivación para poder conllevar su tratamiento en espacios cálidos, tranquilos, alegres. Más no recibirlos es ambientes fríos causando problemas emocionales afectando a su recuperación. Con respecto a la iluminación se observa luz directa e indirecta de color blanco dependiendo la forma de configuración del mismo.



Figura: 49-50. Proyecto en Hospital de Niños SJD - Barcelona. Pasillo. Fuente: Juegaterapia.org



Área pediátrica,

Zona Pasillo

Más allá de nuestros actos, es importante saber que el contacto directo con la naturaleza en la infancia es clave para el desarrollo de la personalidad de los niños, un paciente con cáncer conlleva una vida anímicamente baja debido a su tratamiento. Por ende, es relevante el diseño de un espacio. Pasillos fríos fueron remplazados por temáticas de cuentos para niños de naturaleza. Nichos en formas de casas de madera que contiene áreas de entretenimiento como: zona para escuchar música, zona de descanso y zona de vídeo. Paredes con ilustraciones de aves, árboles y todo tipo de animales decoraban cada una de ellas. Cielos rasos de color blanco combinado con formas de copas de árboles color verde contrastando con el color blanco, iluminación led indirecta y directa de color blanco, pisos de porcelanato de color blanco en el centro en forma de señalización, y a sus lateras color verde en representación al césped y finalmente mobiliario de color celeste como sillas y mesas.

Figura: 51. Proyecto en Hospital de Niños SJD - Barcelona. Pasillo. Fuente: Juegaterapia.org

Área pediátrica,

Biblioteca

“No es solo una biblioteca. Es una nave espacial que te llevará a los puntos más lejanos del universo, una máquina del tiempo que te llevará al pasado lejano y al lejano futuro, un maestro que sabe más que ningún ser humano, un amigo que te divertirá y te consolará y sobre todo una salida a una vida mejor, más feliz y más útil” Isaac Asimov. Y por último la biblioteca con un cielo raso color blanco con iluminación led directa. Paredes de fondo blanco con ilustraciones de todo tipo de hoja de árbol, piso de porcelanato blanco, ventanas grandes permitiendo el paso de luz natural, con respecto al mobiliario estanterías, mesas y sillas de color verde contrastando con el color blanco del piso y cielo raso.



Figura: 52. Proyecto en Hospital de Niños SJD - Barcelona. Biblioteca. Fuente: Juegaterapia.org



2.1.2 DETALLES CONSTRUCTIVOS DE HOMÓLOGOS MODULARES



Figura: 53. Módulos transportables. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas

Introducción

A continuación, se realizará el análisis de dos tipos de estructuras, cada homólogo analizado debe cumplir la condicionante de permanecer por un lapso de cierto tiempo en un lugar establecido, y así pueda ser re ubicado en cualquier otro espacio. Su forma de traslado y armado debe ser rápido y fácil, ya que, debido a su tiempo de estancia, necesita ser ensamblado lo más pronto posible para que el espectador pueda disfrutar cada espacio acorde a su funcionalidad.

La finalidad del análisis de cada uno de dichos homólogos mencionados anteriormente será de gran ayuda a la hora de ejecutar el proyecto, ya que se podrá extraer formas, colores y sobre todo detalles constructivos de cada uno de ellos.

A continuación, se analizará: sistemas constructivos, formas, cromática, concepto, etc.



- Árbol de navidad, Cuenca-Ecuador



Figura: 54-55 . El árbol de navidad en la Plaza del Otorongo, Cuenca. Fuente: Diario el Universo

Datos generales del proyecto

Nombre del proyecto: "El Árbol de Navidad"
 Arquitecto; Fundación Luminar
 Ubicación: Cuenca-Ecuador
 Año del proyecto: 2019
 Altura: 35m

La plaza del Otorongo de la ciudad de Cuenca se llena de un brillo especial, con un árbol de navidad de 35 metros de altura, cuya estructura metálica está cubierta de 1.000 metros cuadrados de luces tipo led.

El festival de la luz en la ciudad de Cuenca, cuenta con varios eventos, iniciando con la inauguración del árbol de navidad más alto del Ecuador. Miles de cuencanos se dan cita a observar juegos de luces de varios colores durante algunas noches.





Su base está compuesta por plintos, zapatas prefabricadas de hormigón armado y platinas metálicas permitiendo el ensamble rápido y de forma segura con la estructura superior. Todo esto conforma una estructura gigantesca de forma cónica, compuesta por perfiles de acero galvanizado unidos con pernos, forrado con mallas electro soldadas permitiendo la colocación de la luz led.

El análisis del Árbol más grande del Ecuador ubicado en la ciudad de Cuenca, permitirá extraer detalles constructivos y materiales utilizados a la hora de su fabricación para el proyecto a realizar a futuro, el mismo que se podrá observar en el siguiente capítulo.



Figura: 56-57-58-59. Detalles constructivos, Árbol de Navidad.
Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas



2.1.3 Homólogo II Endesa World Fab Condenser / MARGEN-LAB



- Arquitectos: MARGEN-LAB
- Ubicación: Placa de les Glories Catalanes, 08013 Barcelona, Barcelona, España
- Categoría: Pequeña escala
- Arquitectos de proyectos: Daniel Ibáñez, Rodrigo Rubio
- Colaborador: FAB LAB NETWORK
- Cliente: IAAC, ENDESA
- Año del proyecto: 2014



Figura: 60. Endesa World Fab Condenser. Fuente: Archdaily

ENDESA WORLD FAB CONDENSER es un prototipo termodinámico, un domo bioclimático, ubicado en la Plaza Glorias (Barcelona), con motivo de la décima conferencia internacional sobre fabricación digital.

El proyecto explora las conexiones entre el diseño paramétrico, las estrategias climáticas pasivas y la fabricación CNC local.

Margen-Lab junto con Fab Lab Network, diseñaron Endesa World Fab Condenser a escala global, utilizando materiales renovables con origen orgánico (madera, lino y materiales cultivados con el sol), que se fabrican localmente.

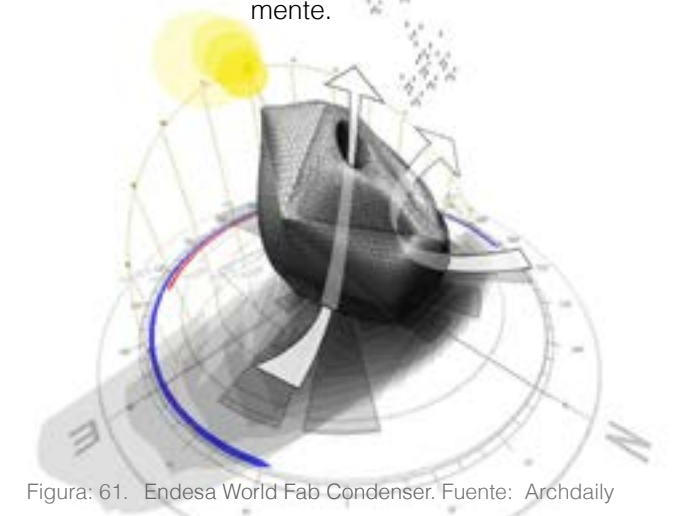


Figura: 61. Endesa World Fab Condenser. Fuente: Archdaily



El prototipo fue diseñado (escrito en código) en 2 meses, fabricado en 5 días y ensamblado en 4 llegó con la ayuda de voluntarios de Fab Labs (laboratorios de fabricación) en todo el mundo.

Todo el pabellón está construido con 20 componentes de fabricación digital y la lógica de diseño paramétrico simplifican la prefabricación y el proceso de ensamblaje.

Todos los componentes son diferentes, pero comparten la misma lógica formal, constructiva y material.

“Las protuberancias de la piel hacia atrás, más típicos de las formas geométricas de navegación. Las orientaciones de las aberturas norte-sur siguen las direcciones de viento predominantes (montaña-mar) generando patrones alternativos de ventilación (mañana-tarde). El escenario de madera de 200 m2 que lo rodea actúa como un depósito de aire fresco, que se inyecta naturalmente en el espacio principal a través de las perforaciones en las gradas cada vez que sopla el viento.”

“Todos los materiales utilizados son de origen orgánico (lino y madera) y se obtienen localmente. Todas las industrias y empresas involucradas en el proceso son de mediana escala y están ubicadas dentro de un radio de 80 km.

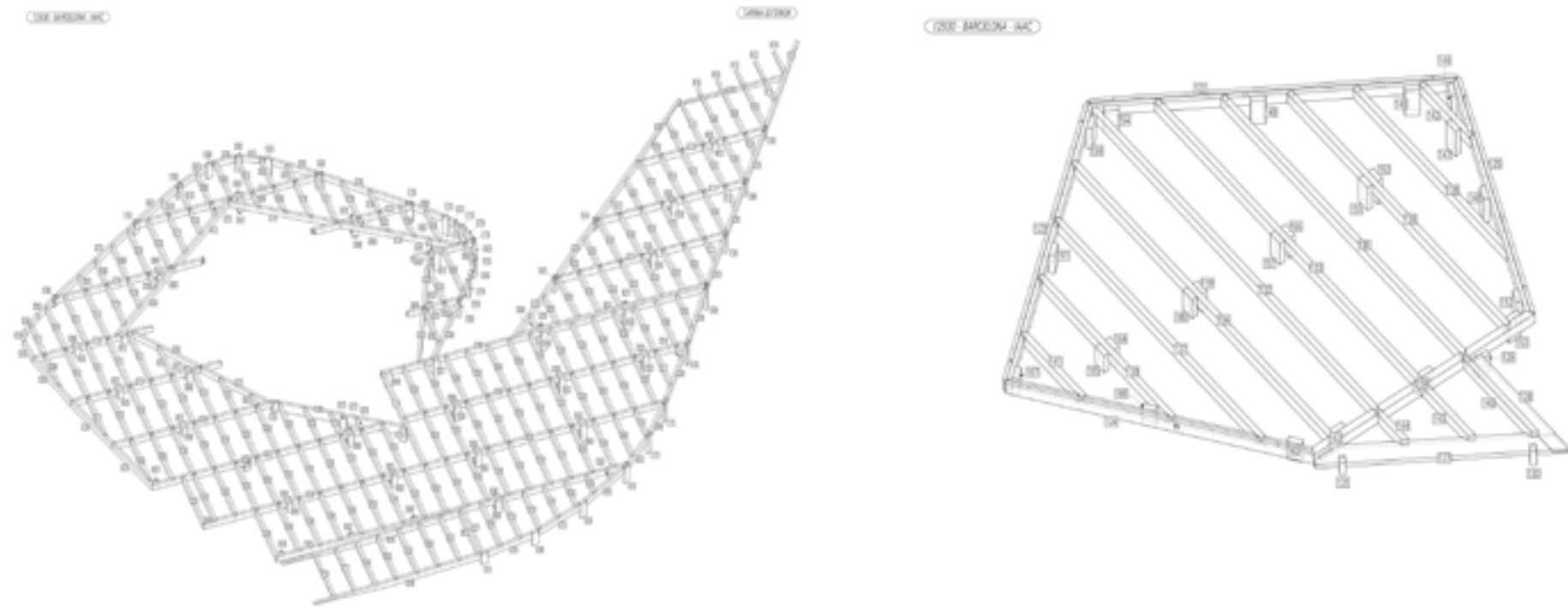


Figura: 62. Endesa World Fab Condenser. Fuente: Archdaily

Figura: 63. Endesa World Fab Condenser. Fuente: Archdaily



Endesa World Fab Condenser / MARGEN-LAB

El análisis Endesa World Fab Condenser ubicado en Barcelona España, permitió extraer información muy importante del sistema de ensamblado del piso. El mismo que será utilizado para el proyecto a futuro, demostrado en el siguiente capítulo.



Figura: 64. Endesa World Fab Condenser. Fuente: Archdaily



2.2 Levantamiento de parques en la ciudad de Cuenca

A los siguientes parques de la ciudad de Cuenca provincia del Azuay, se les realizó análisis de: Emplazamiento, soleamiento y vientos tomando en cuenta el área poder ubicar el proyecto.



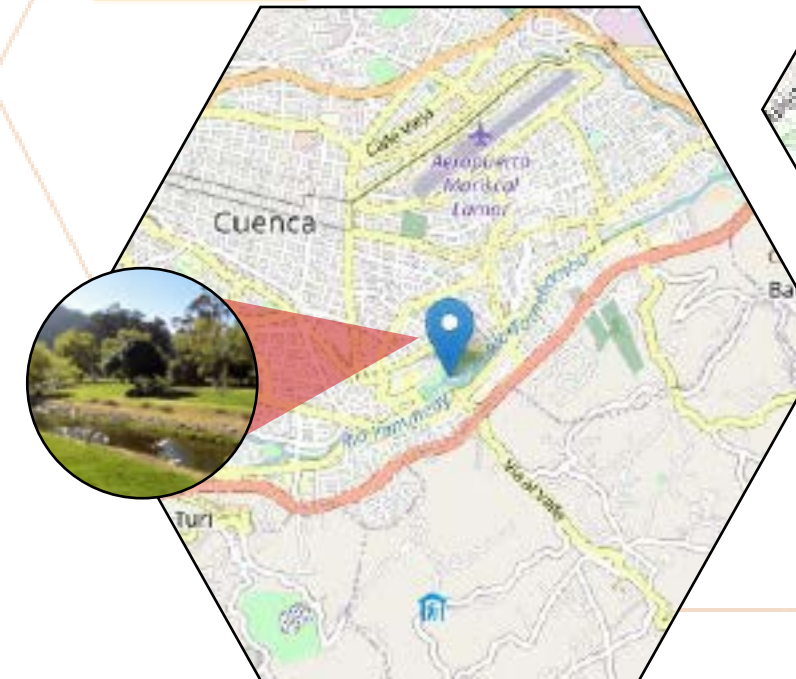
Figura: 65. Parque Calderón "Cuenca" Fuente: EL TIEMPO



Emplazamiento, soleamiento y vientos del parque Paraíso

UBICACIÓN

El parque El Paraíso, una de las áreas naturales más grandes de Cuenca, ubicado atrás del hospital Vicente Corral Moscoso, es un atractivo turístico de la ciudad y el Azuay, inaugurado el 19 de marzo del 2003; los visitantes pueden acceder de manera gratuita, de lunes a domingo con restricción de horario nocturno, se permite la estancia dentro de este espacio solo hasta las 21H00.





Emplazamiento, soleamiento y vientos del parque Paraíso

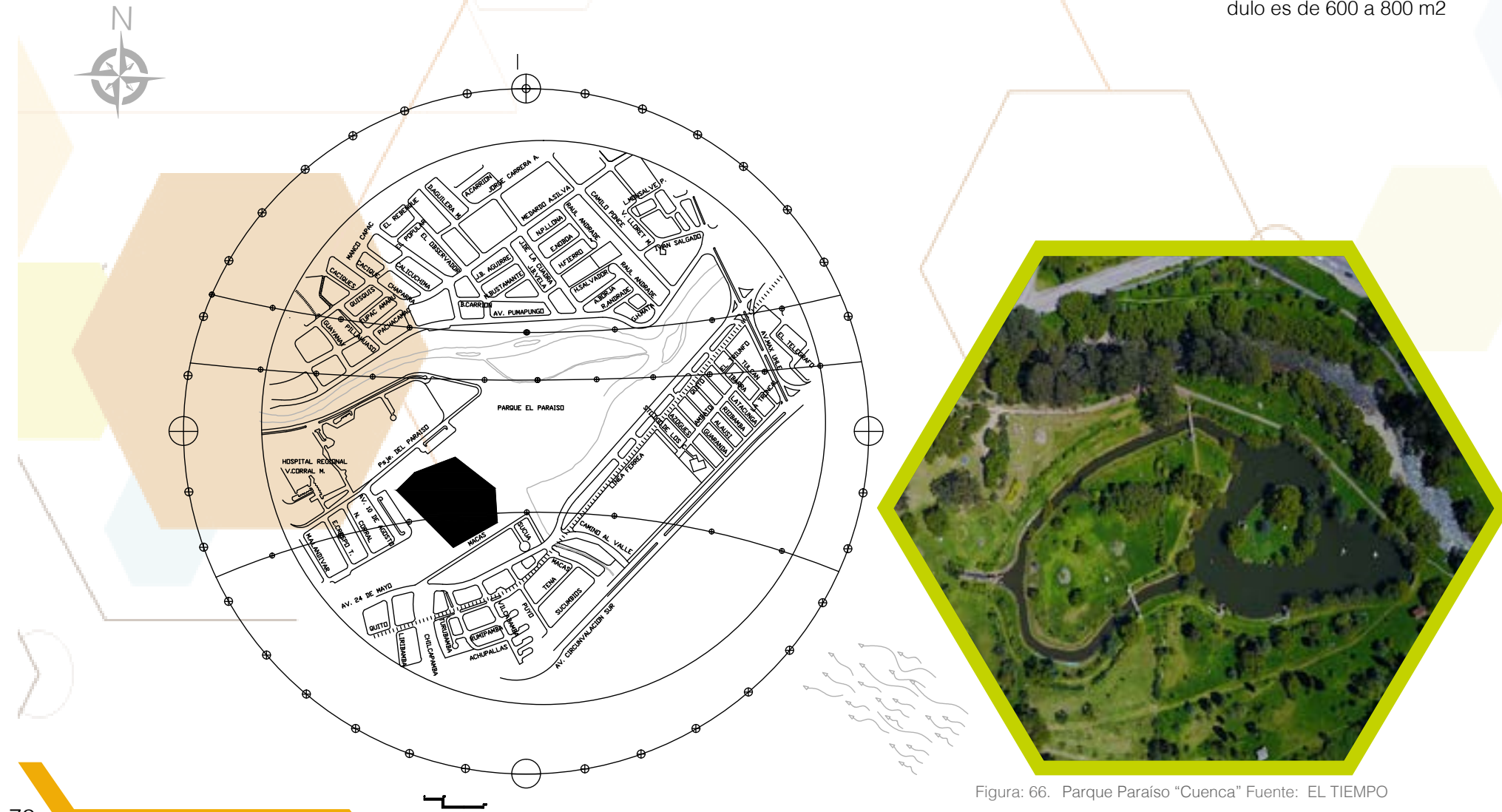


Figura: 66. Parque Paraíso "Cuenca" Fuente: EL TIEMPO



Emplazamiento, soleamiento y vientos del parque Miraflores

UBICACIÓN

El parque Miraflores ubicado cerca del cantón Cuenca, provincia del Azuay, Ecuador en una de las zonas turísticas más concurridas por familias de varias partes de la ciudad, cuenta con canchas de uso múltiple y zonas de gimnasio. En el año 2019 fueron implementadas más áreas deportivas para beneficio de la comunidad.





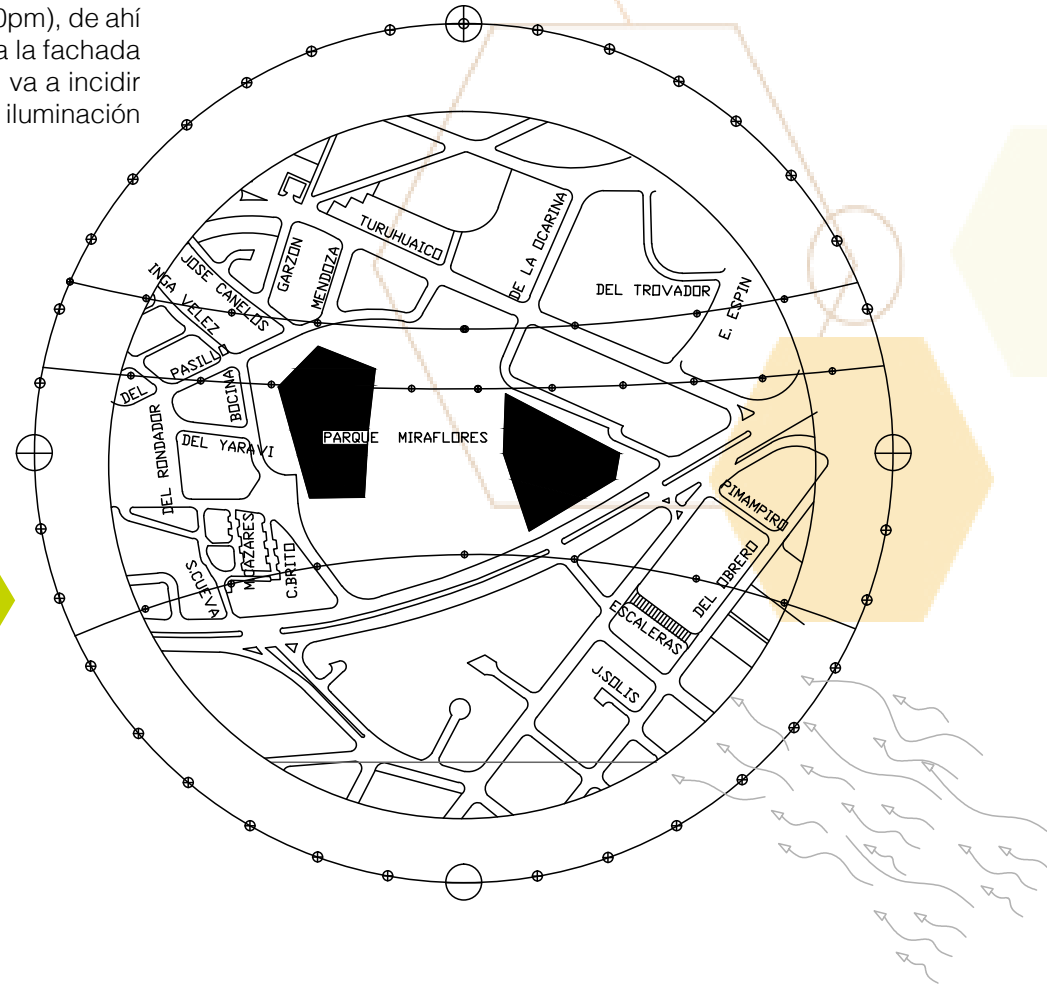
Emplazamiento, soleamiento y vientos del parque de Miraflores

El área aproximada para colocar el módulo es aproximada de 500 a 600 m².

El sol cumple un recorrido en dirección progresiva, ubicándose al lado este a las 6:00am, hora desde la cual va a proseguir hasta ubicarse de forma cenital con referencia a la ubicación del módulo alrededor del mediodía (12:00 am- 1:00pm), de ahí en adelante el sol cubrirá la parte oeste, focalizando su incidencia hacia la fachada suroeste de la construcción. La iluminación natural generada por el sol va a incidir directamente en la fachada con orientación este. Así se va a obtener iluminación directa en el área de la biblioteca, ingreso y el área recreación.



Figura: 67. Parque Miraflores "Cuenca" Fuente: EL TIEMPO



2.3 Análisis de historia de vida

La historia de vida es realizada a la familia de Andrea Solís, una niña que lucha contra la leucemia aguda mieloide. Su padre, cuenta los inicios de la enfermedad en su hija.

Los profesores junto con sus padres empezaron a ver que Andrea presentaba problemas de palidez y sobre todo la falta de ánimo para ejecutar las actividades, por lo que le realizaron exámenes correspondientes y al mes, fue detectada la enfermedad del cáncer (leucemia aguda mieloide). De inmediato fue tratada en el hospital Children'S Miracl.

Su doctora Morgan empezó con el tratamiento, recibiendo la primera quimioterapia, la misma que en sus inicios no funciona debido a que le estaba causando mucho daño, matando células buenas y dejando las malas, después de dos meses con ese problema, al ver que no daba resultados el tratamiento, para la tercera quimioterapia le decidieron hacer un tratamiento más fuerte, obteniendo muy buenos resultados, pasando a la siguiente fase del tratamiento la radiación. El 3 de septiembre del 2015 le realizaron el trasplante de médula ósea, reaccionando muy bien, teniendo efectos secundarios.



Figura: 68. Andrea Solís y sus amigos. Fuente: ISSUU



Figura: 69. Andrea Solís en su tratamiento. Fuente: Azteca América

A los 15 días del trasplante Andrea agravó, sufrió un injerto contra huésped, debido a que su cuerpo no quería asimilar el trasplante. Andrea, una niña muy fuerte expresa, “he tenido un problema en el corazón, he tenido cáncer, bueno dicen que ahorita no tengo, pero no estoy sana del todo, en este momento estoy en recuperación”.

Andrea una niña muy lista le fascina la escuela, empezó a tener problemas muy graves, adelgazó, no quería alimentarse, su cabello cayó, y al transcurrir el tiempo fue recuperándose de la enfermedad, el de su padre y hermana fue indispensable.

Andrea expresa “me caí muchas veces con mi familia, pero seguimos levantándonos y seguimos todavía en lucha”, una inocente soportando el duro tratamiento, tiende a desarrollar una forma de pensar admirable, su felicidad ante cualquier situación crece, su forma de vivir les permite superar la enfermedad. Hermanas de Andrea fueron muy solidarias, al ver que se quedaba sin cabello debido al tratamiento de quimioterapia, decidieron cortarse su cabello. Sara y Sanamisa fueron un gran apoyo incondicional.

Andrea expresa, “El hospital me ayudó mucho y también a mi familia, gracias a Dios y al hospital, pero en primer lugar a Dios. La gente no sabe, pero un día más de vida, es un milagro, todos los días que despiertas es un milagro, despertar y abrir los ojos, tener que comer, tener una casa es un milagro, tener pies para correr es un milagro”, Andrea con lágrimas en los ojos expresa que la vida le dio una segunda oportunidad de vivir.



El sueño de Andrea es llegar a ser una doctora, y entretener a niños, tocar el piano, llenándolos de felicidad a cada uno de ellos. La felicidad de un niño es una de cualidades más importantes que ellos pueden tener.

Lo más importante para un paciente es seguir con una vida normal en casa, en la escuela, en un parque o en cualquier otro lugar. El propósito de conocer esta historia es saber lo que un niño siente y piensa sobre la enfermedad, la vida de ellos es muy diferente a la de un niño en tratamiento, el proyecto ayudara a que un paciente pueda llevar una vida normal.

2.4 CONCLUSIONES

El análisis del homólogo, en el cual la empresa Play Oficce y la fundación Juega Terapia, realizo el trabajo de rediseño en el área oncológica del Hospital Niño Jesús en Madrid, España. Fue de gran ayuda, ya que la extracción de formas, figuras, cosas, plantas, animales y en sí naturaleza del parque el Retiro, ubicado en frente al hospital, ayudo a ver que es de suma importancia adecuar un ambiente en el cual un paciente va a ser hospitalizado y recibir su tratamiento.

Según el análisis de la enfermedad del cáncer tratada en el capítulo 1, dice que un paciente en tratamiento llega a tener una baja de defensas, lo cual se siente anímicamente mal, por lo que es necesario que el lugar en el que va a recibir su tratamiento provoque sensaciones buenas como: esperanza, amor propio, fe y sobre todo ganas de seguir viviendo y seguir jugando. El análisis del homólogo ayudar a ejecutar de mejor manera el concepto para el proyecto a futuro que se verá en el capítulo 3.

El análisis de detalles constructivos en módulos, pabellones, etc. es de gran ayuda, se podrá extraer detalles constructivos de pisos, paredes y cielo raso, permitiendo continuar la propuesta de diseño que se realizará en el capítulo final.

Y por último se realizó el emplazamiento de dos parques más concurridos de la ciudad de Cuenca, permitiéndonos saber la cantidad de m2 para poder ubicar el proyecto.



Figura: 70. Andrea Solís y su familia. Fuente: Azteca América



PROPUESTA DE DISEÑO DE MÓDULOS RECREATIVOS EN ESPACIOS PÚBLICOS.



CAPÍTULO 3





3.1 Definición del problema

En el capítulo II se analizó el Instituto contra el cáncer SOLCA de la ciudad de Cuenca, determinándose problemáticas como; su distribución, materialidad, cromática y el diseño conceptual, que debe ser solucionado de la mejor forma para mejorar la funcionalidad espacial.

Tratamientos dolorosos recibidos en espacios fríos, provocan que el paciente no quiera volver al hospital y seguir con el tratamiento.

Una de las problemáticas más importantes halladas en la investigación a inicios del proyecto, se observó la falta de áreas recreativas adecuadas para pacientes con cáncer, ya que, debido a su tratamiento, se encuentran aislados a espacios públicos como; parques, salas de cine, bibliotecas, escuelas, zonas de videojuegos y otros.

Un niño con cáncer tiende a entrar en decepción, soledad, tristeza, las mismas que provocan el despecho para poder luchar por su vida, negándose a seguir con el tratamiento, es muy necesario que toda la familia esté unida, y sobre todo crear espacios en los que ellos puedan distraerse compartiendo con otros niños olvidando por un instante su enfermedad y motivándolos a seguir adelante.

Para ello se vio la necesidad de diseñar un módulo recreativo con varias zonas en su parte interior como salas de cine, bibliotecas, zonas de juego, zonas de descanso y zonas de videojuegos.

Figura: 71. Proyecto en Hospital de Niños SJD - Barcelona. Fuente: Juegaterapia.org



3.2 Conceptualización

A la hora de realizar la conceptualización se tomó en cuenta en gran parte el análisis de los homólogos revisados anteriormente.

La temática al momento de ejecutar el diseño será de gran importancia, ya que, según el análisis de cáncer en niños de la provincia del Azuay, se puede observar que la enfermedad afecta en un porcentaje moderado más a los hombres que a las mujeres.

El concepto tomado para el diseño de los módulos son las formas de animales como:

- 1 Boceto planta (Ave)
- 2 Boceto fachada (Cóndor)
- 3 Boceto Ingreso (Colibrí)
- 4 Boceto sala central (Tortuga)
- 5 Boceto sala de cine (Mariposa)
- 6 Boceto biblioteca (Guacamaya)
- 7 Boceto sala de juego y descanso (Iguana)

1. BOCETO PLANTA

Para la planta principal se extrajo la forma de un ave con sus alas abiertas, procediéndola a geometrizarla para poder llegar a la planta final.

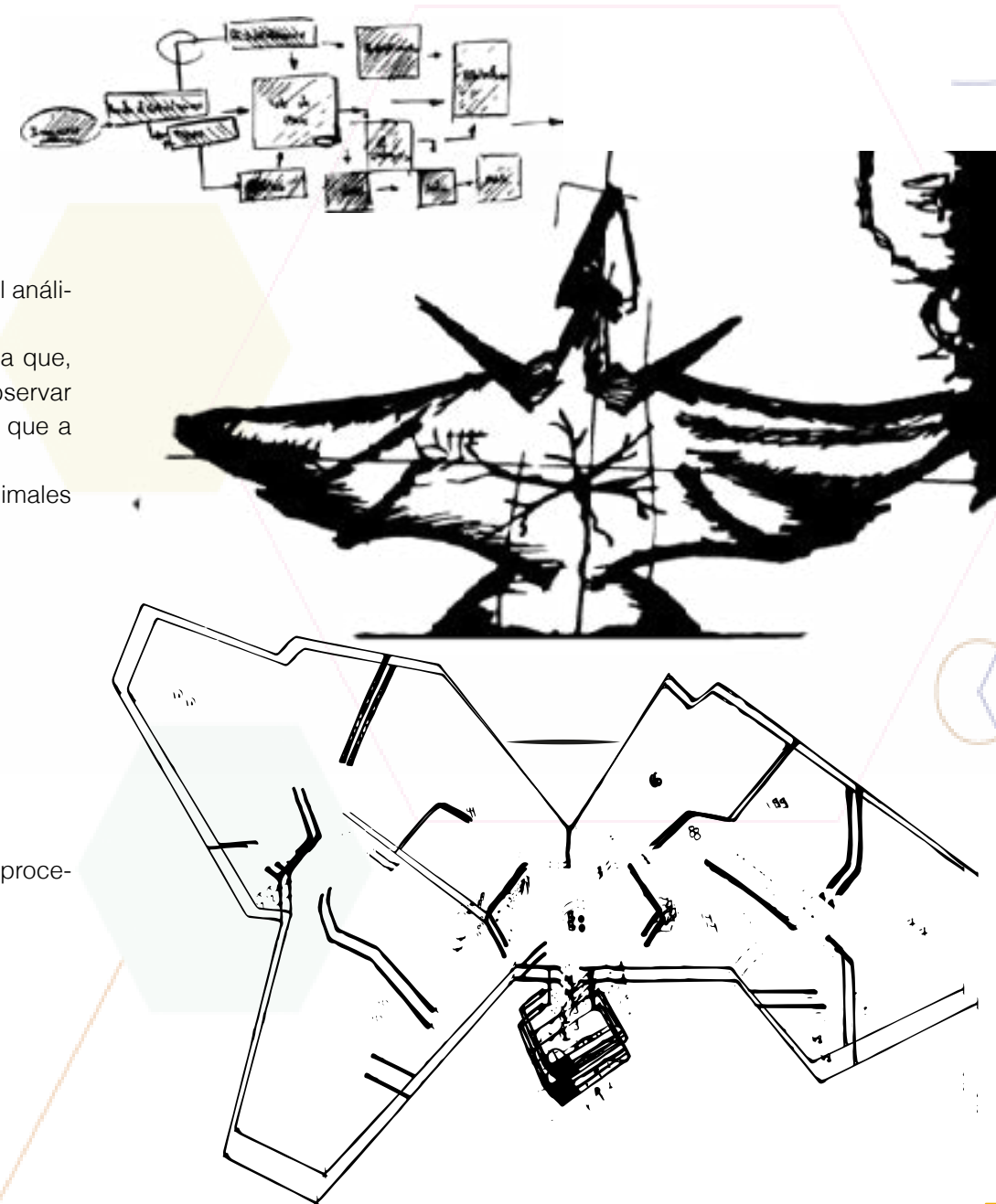


Figura: 72-73-74. Boceto digital. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas



BOCETO FACHADA

La fachada tiene la forma de un ave (un cóndor) con sus alas abiertas, un animal representativo del Ecuador en peligro de extinción.

El cóndor andino es considerado un símbolo de espiritualidad y poder para muchas culturas andinas, además ha poblado históricamente los territorios de Sudamérica. En el Ecuador es considerado como el Rey de los Andes y símbolo emblemático de nuestra nación.

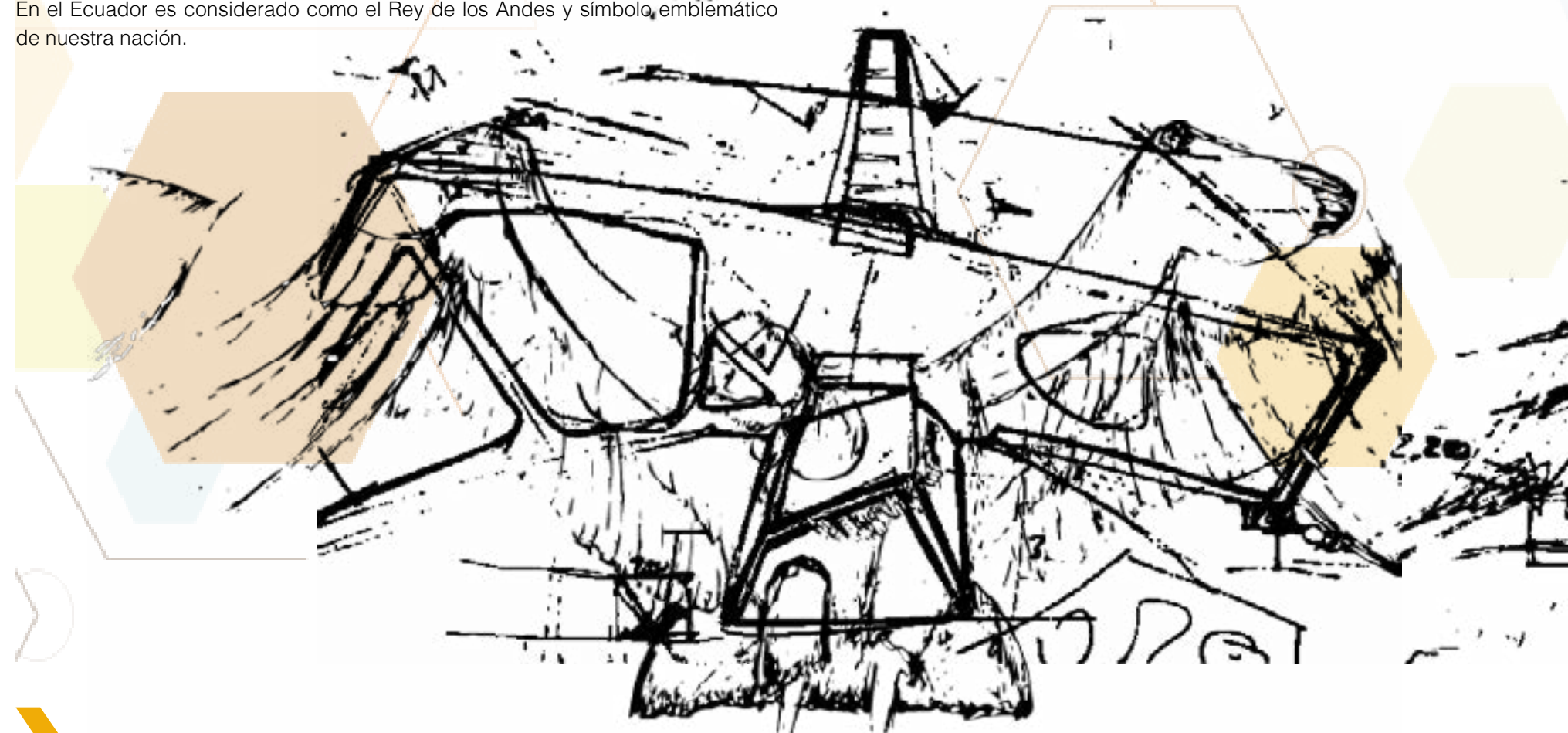


Figura: 75. Boceto digital. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas



INGRESO

El diseño del proyecto está constituido por formas, texturas y colores de varios animales del Ecuador, con el propósito de rescatar parte importante de la naturaleza que nos rodea.

La zona de ingreso es representada por el colibrí. Un estudio realizado por la página web "Hazte ver primero Ecuador" dice; "Ecuador es conocido como el "país de los picaflores", pues alberga 124 especies de estas aves, según los observadores especialistas."

Son aves totalmente hermosas, la silueta de sus alas emprendiendo su vuelo fue de gran ayuda para extraer ciertas formas que serán utilizadas en el cielo raso.

El ambiente está compuesto con una cromática de colores fríos, degradación del color azul, extraídos de la misma ave, contrastando con colores cálidos usados de manera indirecta en la iluminación.

Se puede encontrar gran variedad de colibrís en la ciudad de Cuenca provincia del Azuay.



Figura: 76. Boceto digital Z1. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas



Figura: 76. Boceto digital Z1. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas



SALA CENTRAL

Las tortugas gigantes ubicadas en las Islas Galápagos - Ecuador son un tipo de reptiles caracterizados por el sólido caparazón que protege sus órganos vitales del que emergen la cabeza, las patas y la cola, su caparazón puede alcanzar los 1,5 metros de largo.

Es la especie de tortuga más grande que existe en la tierra, puede alcanzar los 300 kg en estado salvaje, y se cree que viven aproximadamente 100 años.

Existen al menos 10 especies diferentes de tortugas gigantes en Galápagos, que se diferencian por su tamaño, forma de caparazón y distribución geográfica.

Para la sala central se logró extraer la textura del carapacho, de manera hexagonal geometrizada. Combinados con colores marrones extraídos del mismo animal.

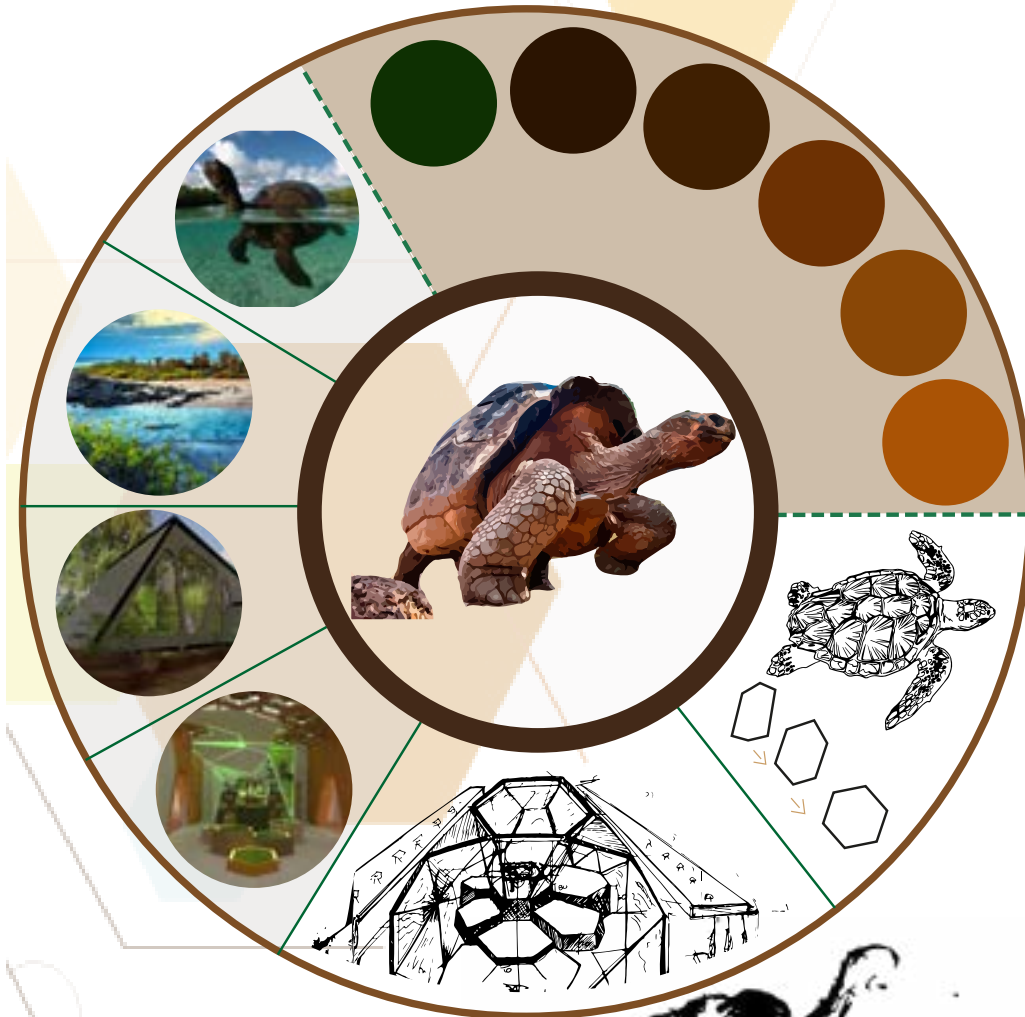


Figura: 78. Gráfico informativo Z2. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas

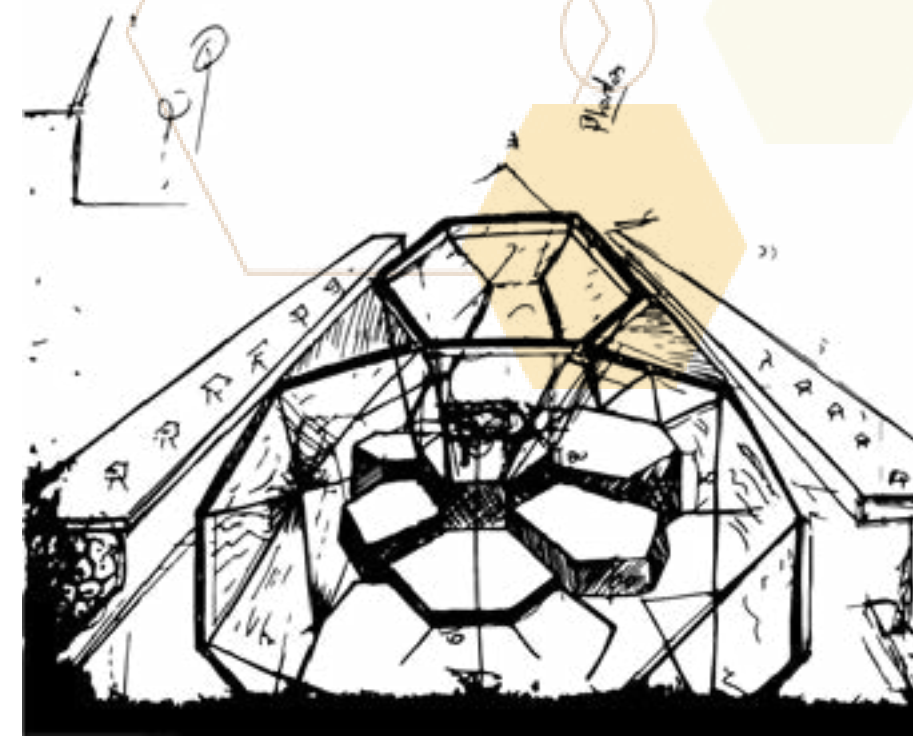


Figura: 79. Boceto digital Z2. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas



SALA DE CINE

Ecuador un país que alberga el 25% de todas las especies de mariposas que existen en el planeta, además tiene 200 endémicas, es decir que únicamente viven en Ecuador.

Según el profesor de la Universidad Católica de Cuenca, Álvaro Barragán, esta variedad se debe a los pisos bioclimáticos: "En Ecuador tenemos páramos, montañas, selva, bosque húmedo y bosque nublado, esta realidad facilita la variedad de especies". Sus alas están compuestas por membranas que se dirigen por varias direcciones, lo que facilitó la extracción de formas para realizar tanto el cielo raso como la pared lateral.

El ambiente está compuesto por formas y colores extraídos de la mariposa llamada monarca.

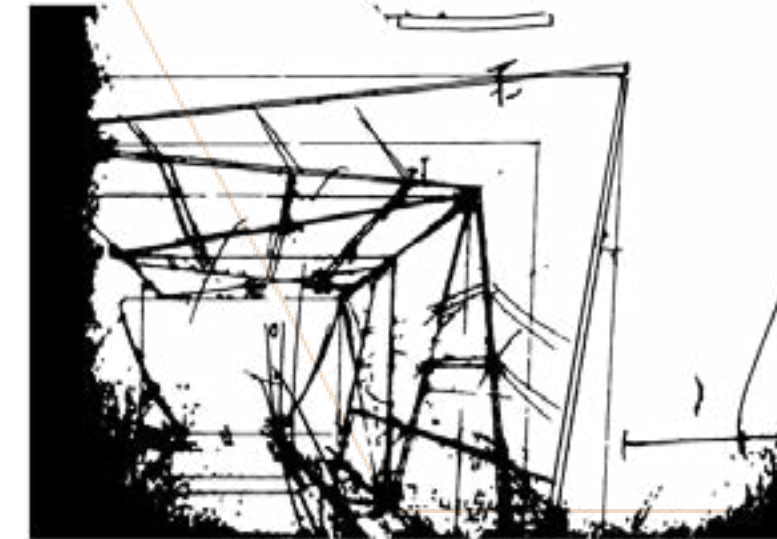


Figura: 80. Boceto digital Z3. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas



Figura: 86. Gráfico informativo Z3. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas



BIBLIOTECA

“El guacamayo azul amarillo también conocido como, papagayo amarillo o paraba azul amarillo, es una especie de ave psitaciforme de la familia de los loros propia de América del Sur. En cautividad se reproducen fácilmente, en libertad viven en grupos de 25-30 ejemplares.

Este loro es el representante inconfundible de los guacamayos, loros con poderosos picos y colas muy largas.”

Los colores cálidos y fríos extraídos del ave junto con formas de plumas se reflejará en ciertas partes del cielo raso.



Figura: 82. Gráfico informativo Z4. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas

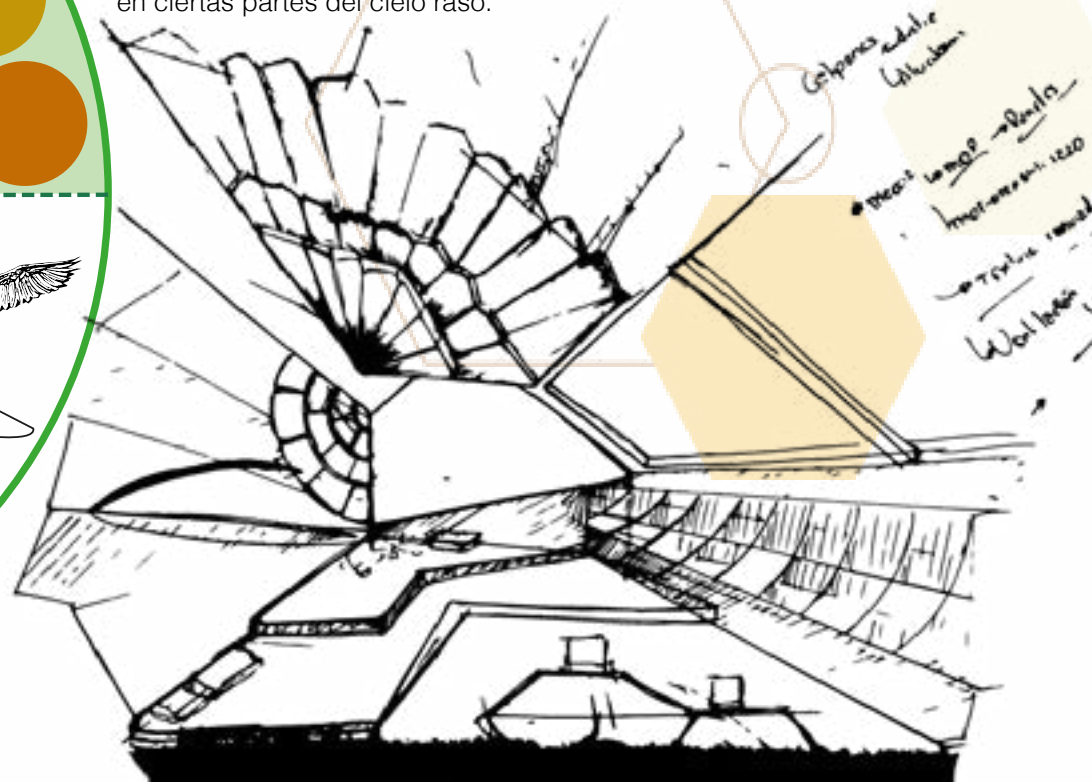


Figura: 83. Boceto digital Z5. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas



SALA DE JUEGOS Y DESCANSO

“La iguana común o verde que está ampliamente distribuida por la América tropical y subtropical. Su peso puede superar los 5 kilogramos y su cuerpo y cola alcanzan más de 2 metros de longitud, además tiene una cresta dorsal de casi 10 centímetros de altura. Es una especie muy clásica de Guayaquil que se ha convertido en un ícono de la ciudad, debido a la gran población que habita en los entornos naturales de la urbe y que es visible en diferentes sectores.”

Paneles como cielo raso fueron creados a base de la textura de la piel de iguana, una mezcla de colores cálidos y fríos fueron utilizados en ciertas partes de la zona de juegos, así como la zona de descanso.



Figura: 84. Boceto digital Z5. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas

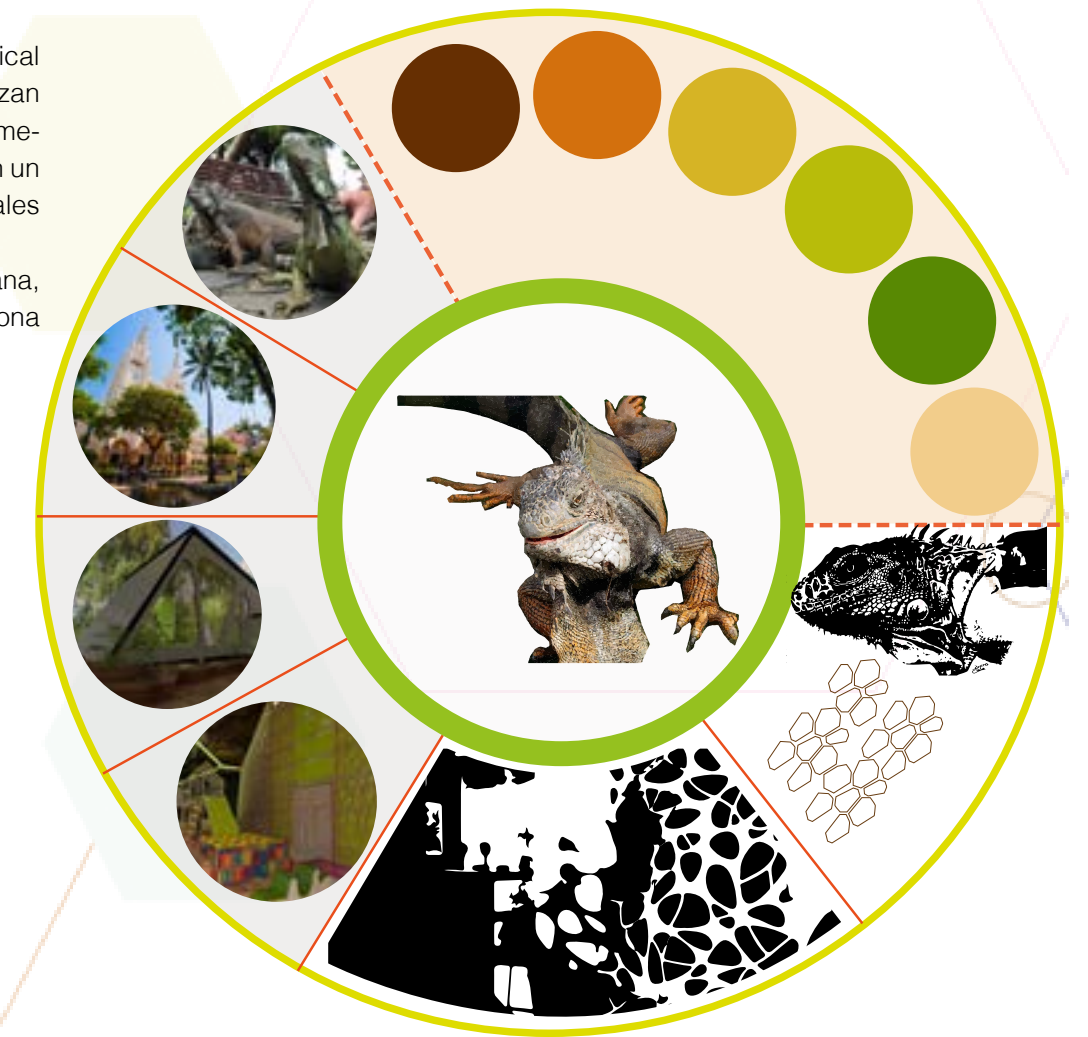


Figura: 85. Gráfico informativo Z5. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas



3.2.1 Ideación

La ideación está formada por un conjunto de características y detalles que corresponden principalmente al diseño a aplicar.

Basándose en el concepto, se plantea la distribución de siete áreas, la idea es que la división que se genere, gire en torno a una base principal o un núcleo.

La forma del ave geometrizada facilitó una distribución de 7 áreas, partiendo de la zona central conectando con cada una de las áreas restantes como; área de biblioteca, área de ingreso, área de cine, área de salida, área de servicios higiénicos y área de juegos.

Cada área está representada por un animal, de los cuales fueron extraídos formas, colores y texturas.

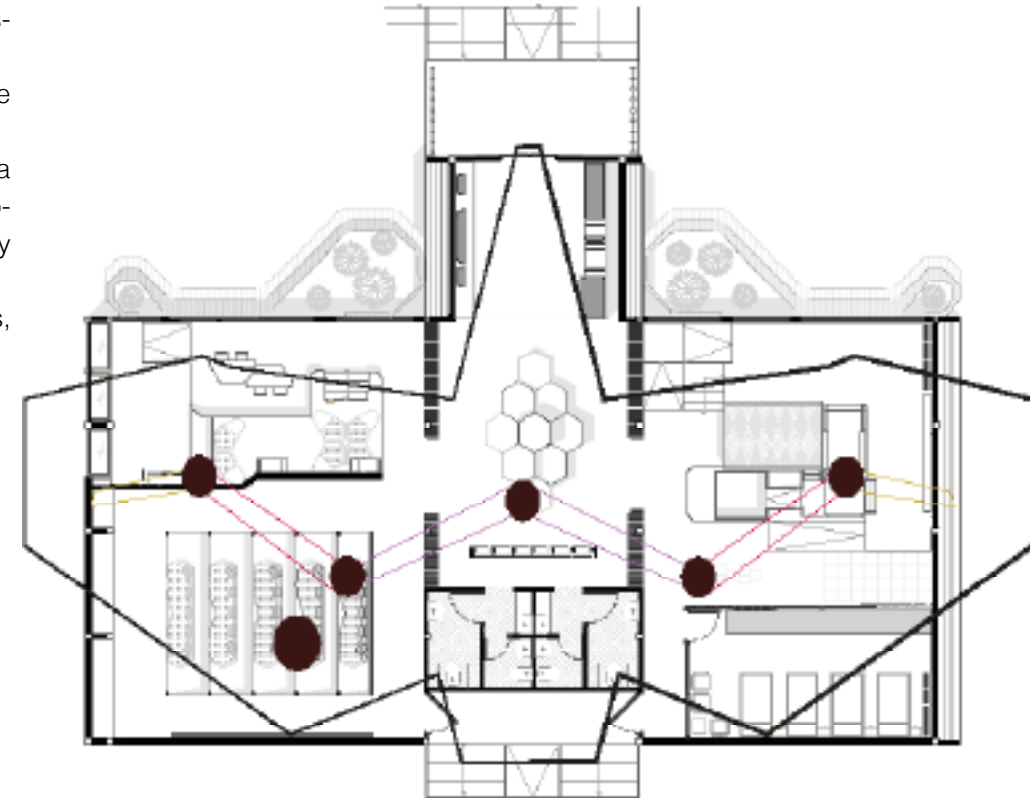
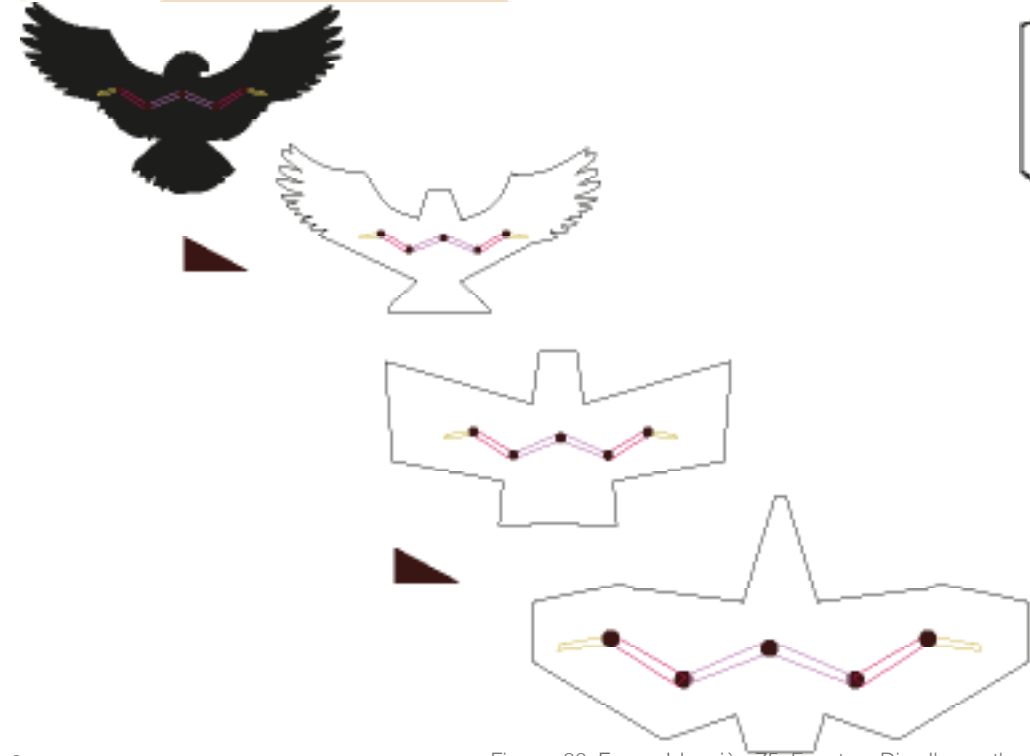


Figura: 87. Planta Ideación Z5. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas



3.3 Propuesta de diseño

3.3.1 Organigrama Funcional

La propuesta de diseño se genera bajo la necesidad de contar con un área recreativa, que cumpla con las necesidades de un niño con cáncer, ayudándolo a su recuperación de forma anímica.

Cromática y texturas fueron extraídas de varios animales del Ecuador, siendo necesario para la creación de paneles divisores, cielos rasos, ilustraciones en paredes y mobiliario.

Se propone crear una propuesta de diseño en la cual se pueda contar con varios espacios en un mismo lugar, salas de cine, salas de descanso, salas de lectura y salas juegos conectados con una zona central.

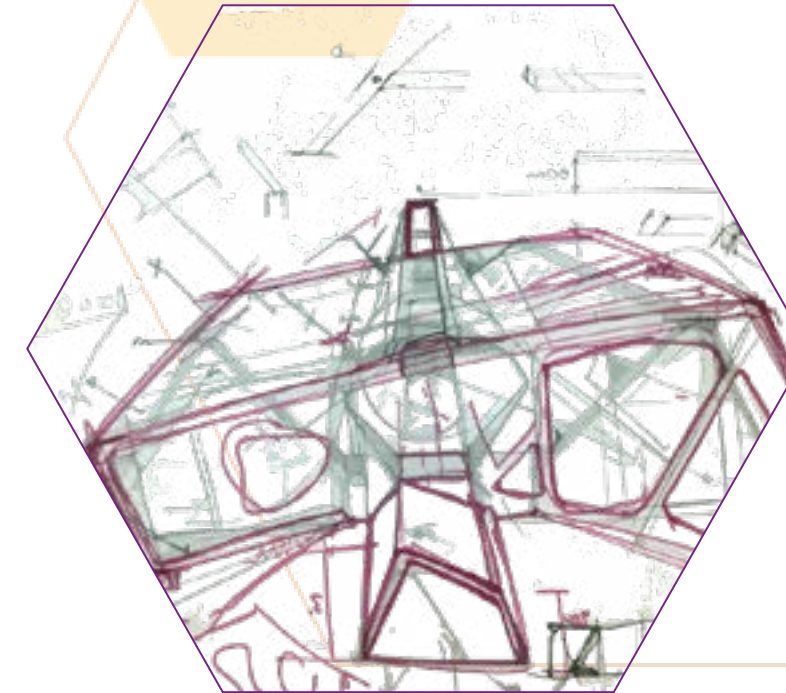
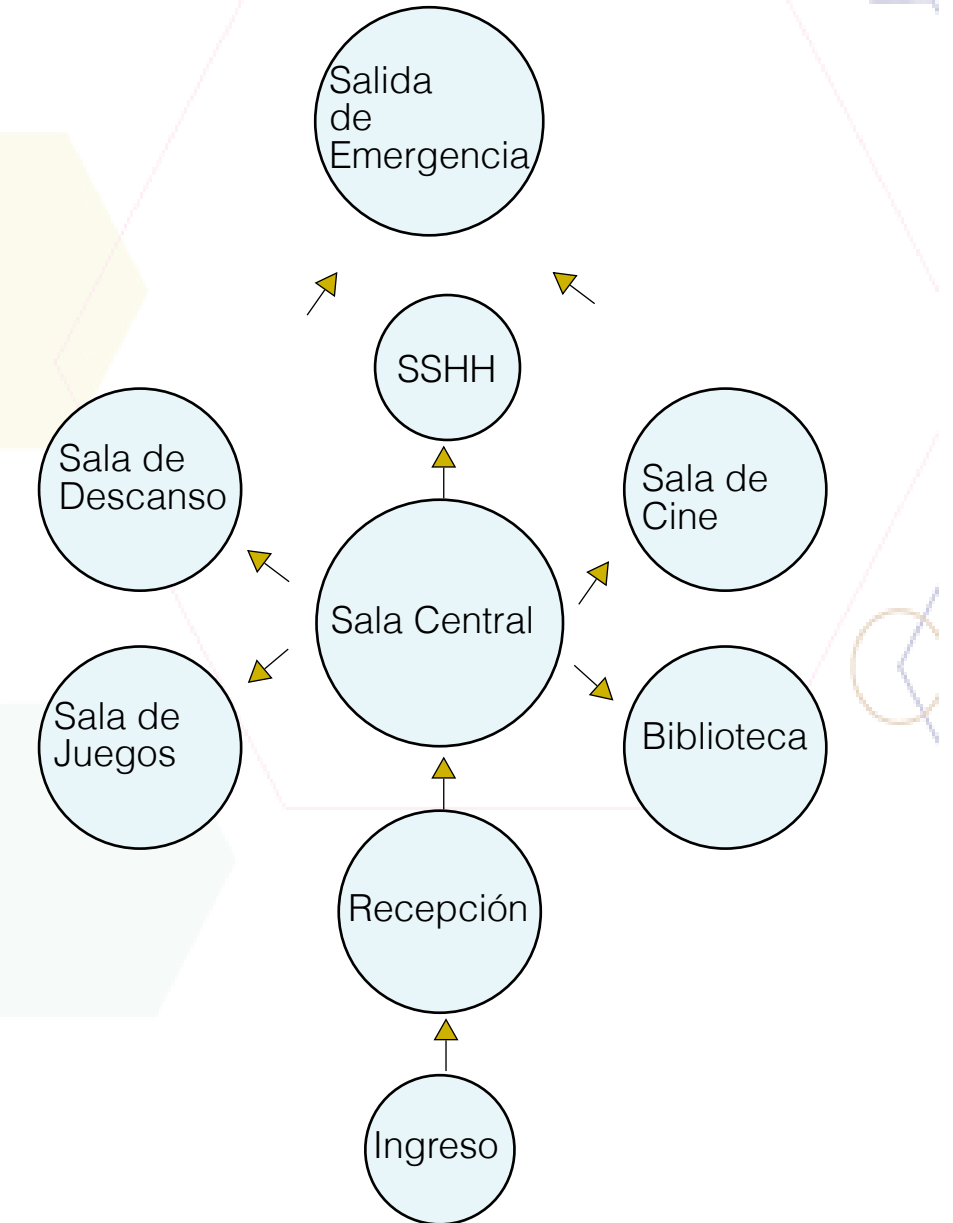
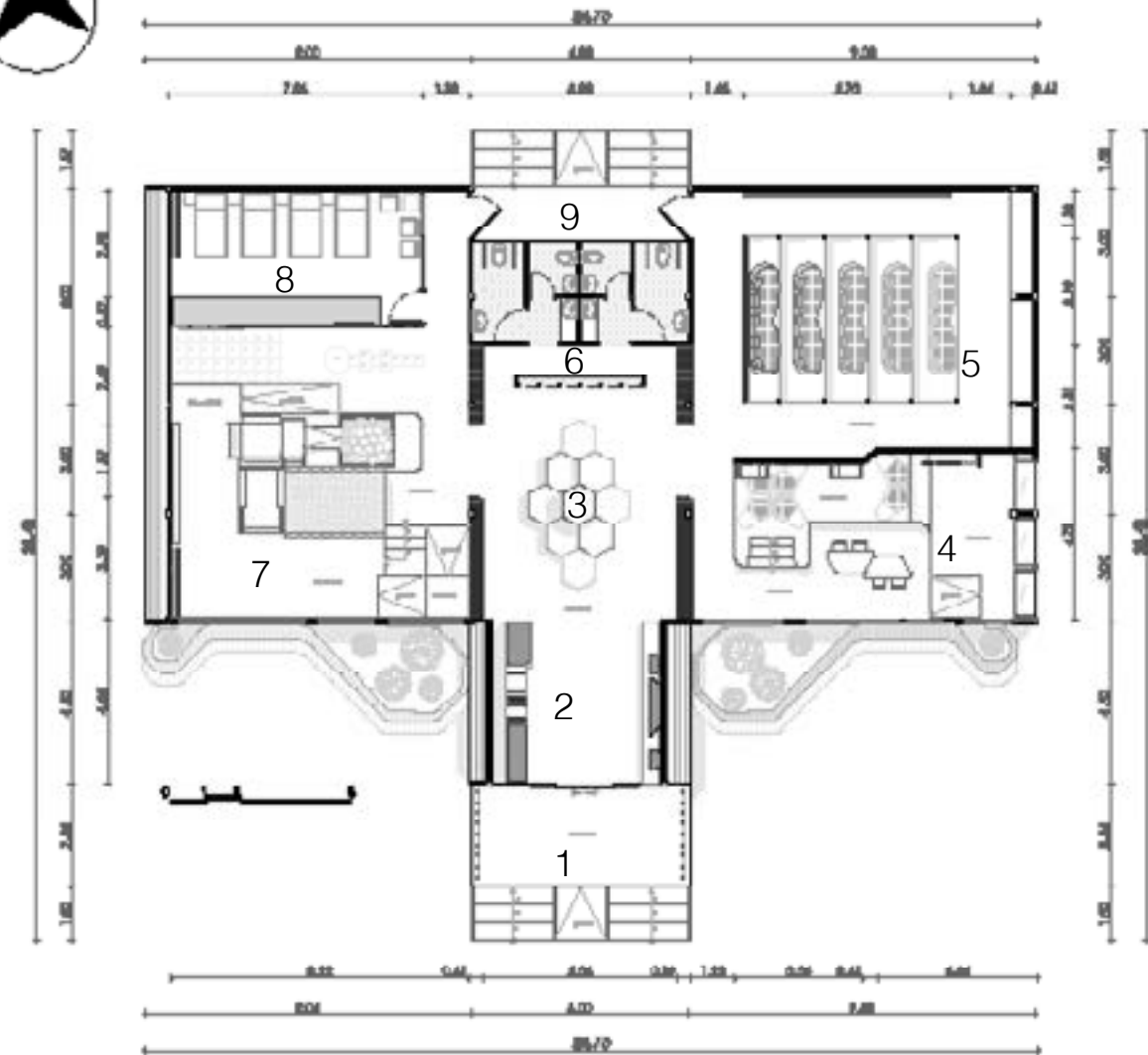


Figura: 89. Boceto digital fachada. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas





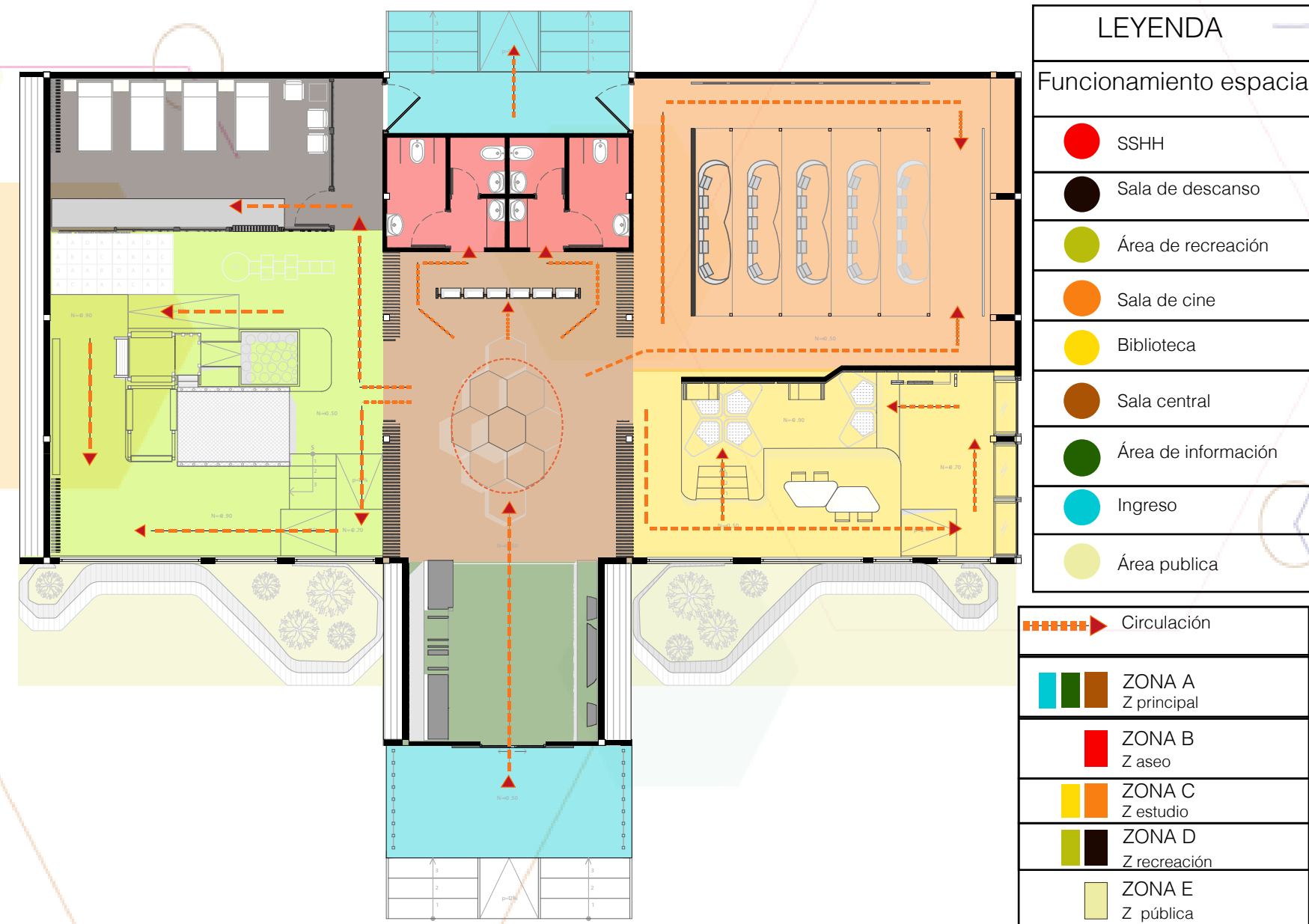
3.3.2 PLANTA TÉCNICA Y ZONIFICACIÓN



LEYENDA	
1	Ingreso
2	Recepción
3	Sala Central
4	Sala de Biblioteca
5	Sala de Cine
6	SSHH
7	Sala de Juegos
8	Sala de Descanso
9	Salida de Emergencia



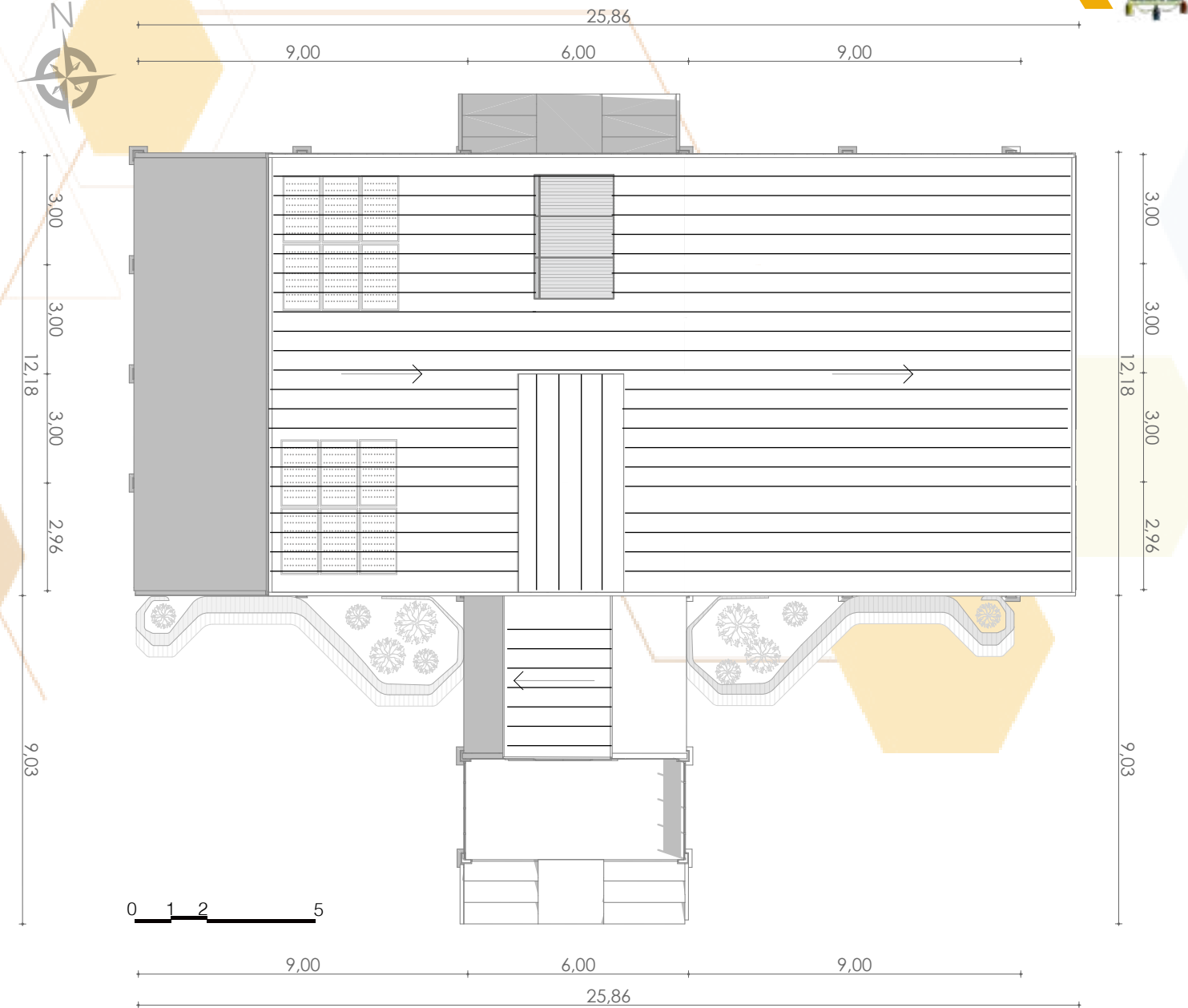
3.3.3 PLANTA DE CIRCULACIÓN





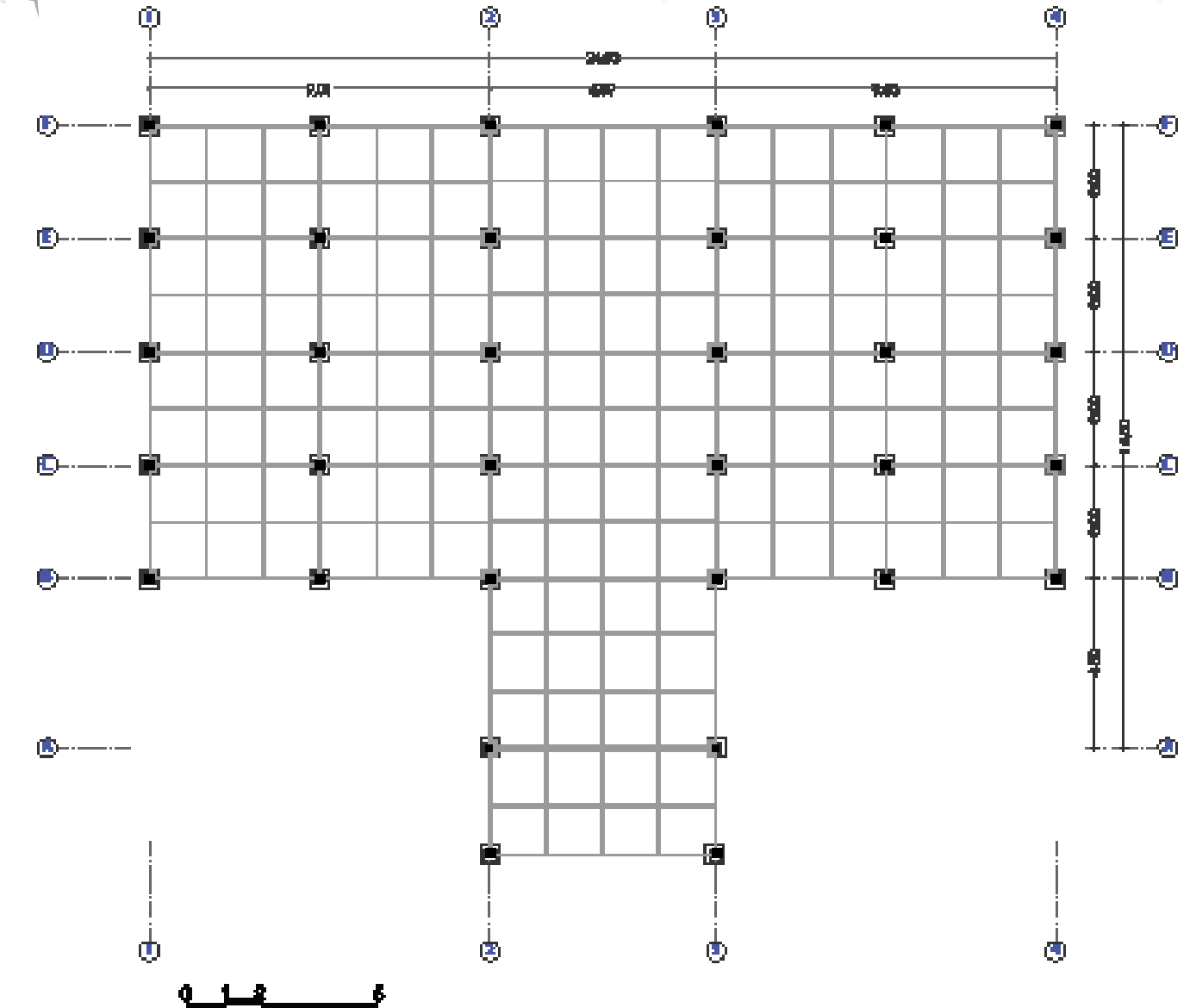
3.3.4 PLANTA DE CUBIERTAS

LEYENDA	
	Plancha de fibrocemento e=10mm
	Vidrio templado e=10mm



3.3.5 PLANTA DE CIMENTACIÓN

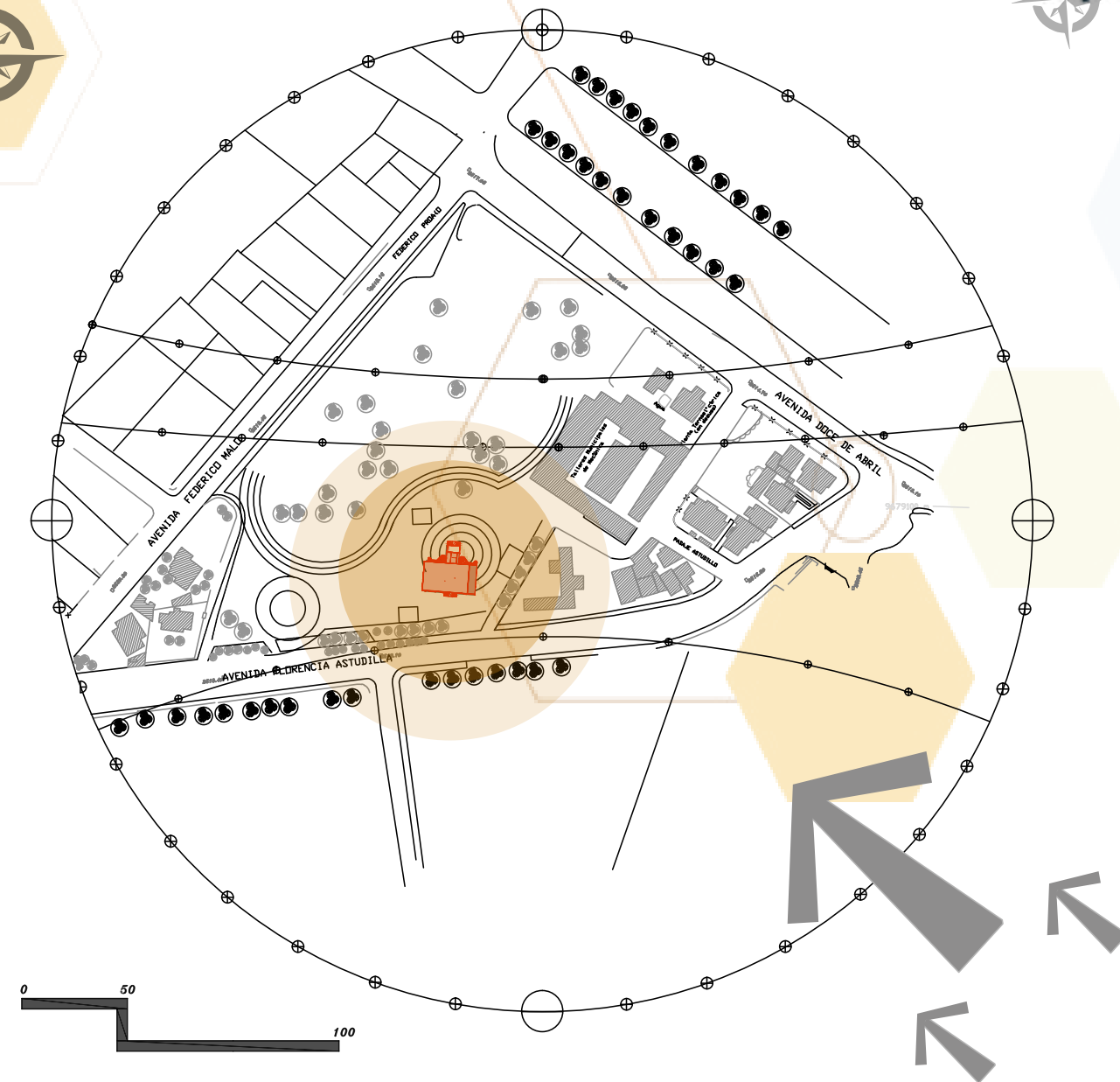
El diseño del proyecto parte de una escala pequeña, lo que genera una unidad mínima de recreación y aprendizaje en función de las necesidades que presentan los niños con cáncer (leucemia). Esta unidad parte de un módulo de 3x9m, la misma que fue implantada desde la cimentación (plintos prefabricados) hasta el diseño de acabados, permitiendo que la propuesta sea armable y desarmable, para ello se explicara de mejor manera en los detalles constructivos que serán vistos posteriormente.



3.3.6 EMPLAZAMIENTO

La propuesta se encuentra emplazada hacia la parte sur del parque de la Madre (Cuenca), este predio se caracteriza por estar ubicado en un sector, cuya ocupación de suelo es variable, contando con áreas verdes, equipamientos educativos, deportivos, comercios, vivienda, etc., en todo su radio de influencia.

La orientación del proyecto favorece al soleamiento y vientos, pretendiendo buscar las mejores vistas y la integración del niño con el área verde que se podrá observar en las vistas 3d.



3.3.7 PLANTA DE EVACUACIÓN

Normas básicas de actuación en caso de emergencia.

- En caso de incendio;
 - Comunique la emergencia. Por teléfono.
 - Llame a los bomberos.
- Si se encuentra atrapado en el fuego;
 - Gatee, retenga la respiración y cierre los ojos.
 - Busque un cuarto con ventanas ala exterior.
 - Señale su ubicación desde la ventana.
- Accidente en llamas;
 - Cubrir con una manta o chaqueta.
 - Enfriar con agua, no retirar ropa.
 - Traslado urgente.
- En caso de evacuación;
 - En caso de activarse la señal de evacuación.
 - Desaloje inmediatamente las instalaciones.
 - Mantenga la calma y no se detenga en las salidas.
 - Utilice las vías de evacuación establecidas al respecto.
 - Cierre las puertas que vaya atravesando.
 - Atienda las instrucciones del personal designado para emergencias.
- En caso de accidente;
 - Permanezca sereno.
 - Solicite ayuda sanitaria.
 - Observe la situación antes de actuar.
 - Examine bien al herido sin tocarle innecesariamente.
 - No mover un accidentado sin saber antes lo que tiene.



Punto de encuentro



Botiquín



Salida de emergencia



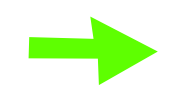
Extintor



Botón de pánico



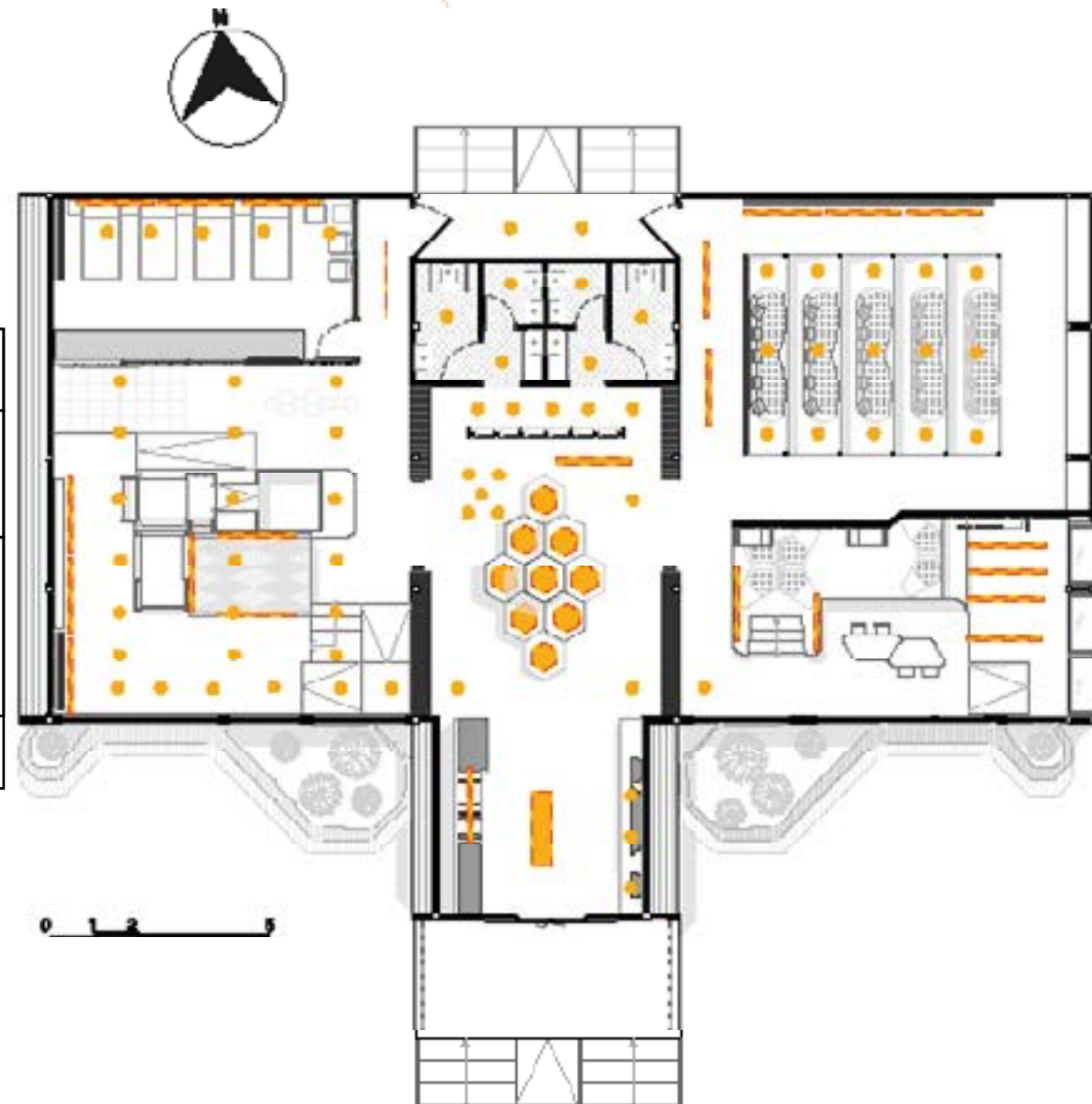
Evacuación



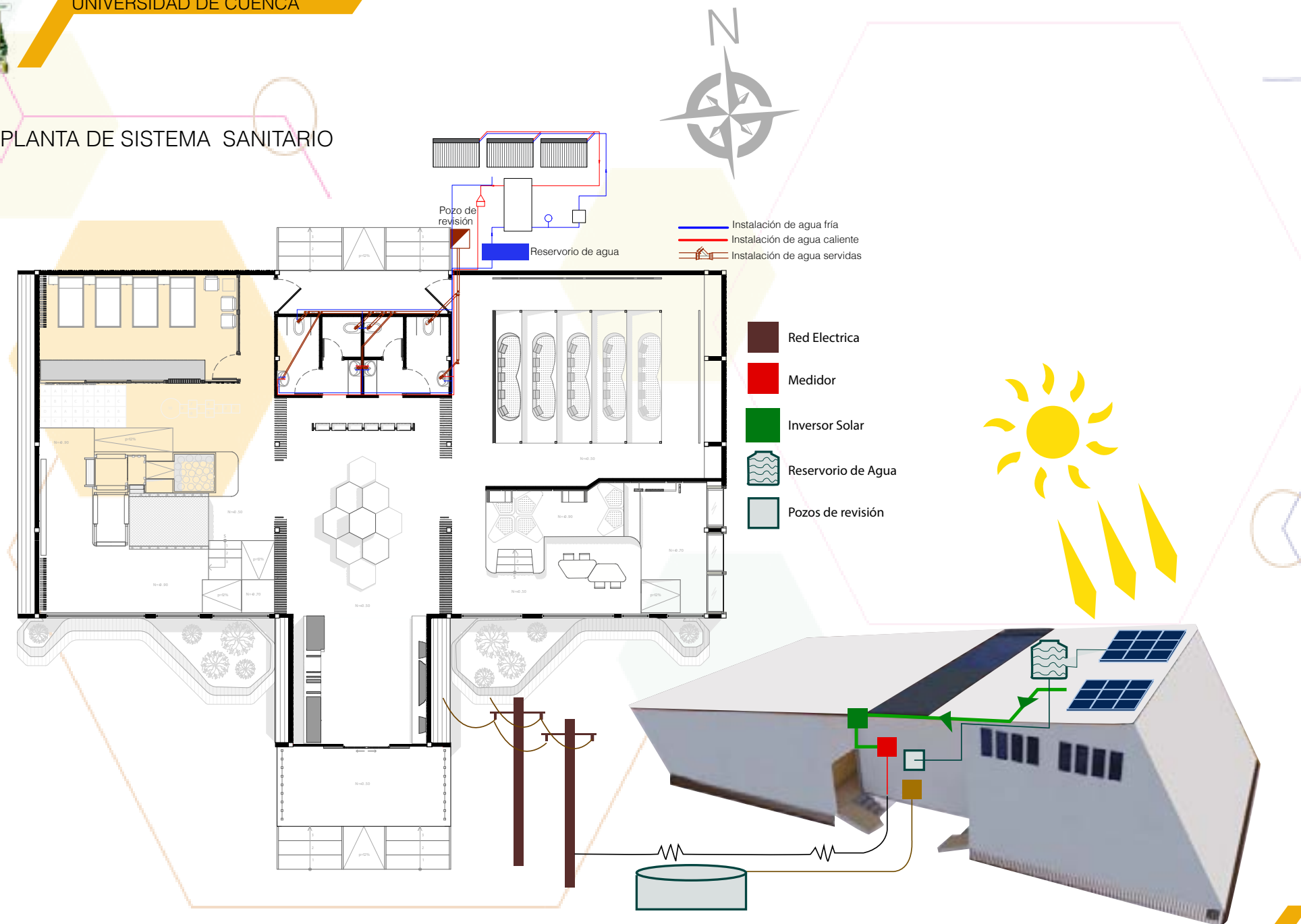


3.3.8 PLAN

LEYENDA	
	Luminaria suspendida Philips. Funcional Plafón CL800. Pasa de una luz blanca y nítida para concentrarte a una luz amarilla cálida para relajarte.
	Luz indirecta Philips. La luz blanca natural de 350 lúmenes/metro de potencia se fusiona con naturalidad en tus espacios interiores gracias a su efecto de luz difusa.



3.3.9 PLANTA DE SISTEMA SANITARIO





3.4 PLANTA DE ELEVACIONES

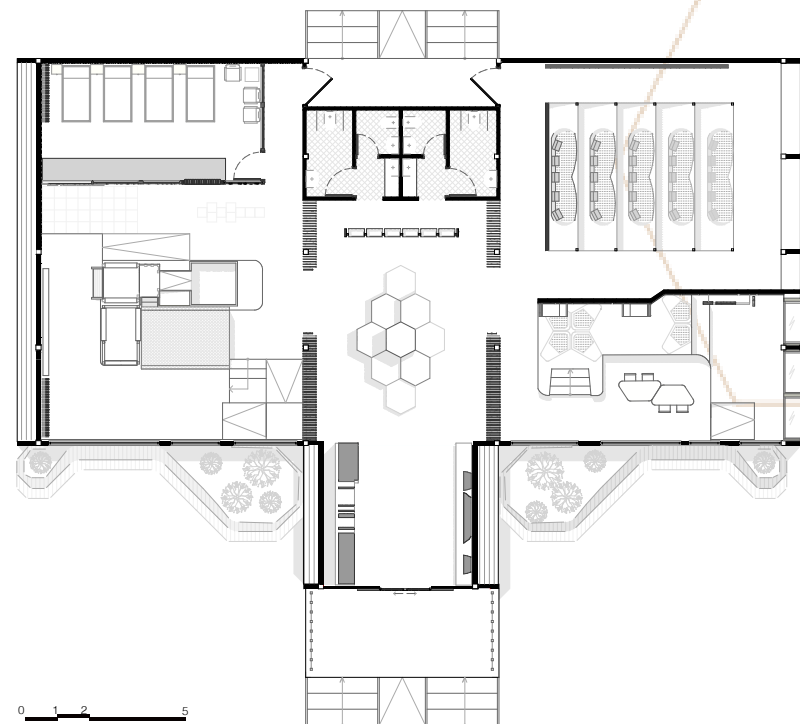
Vista Posterior

Vista Lateral Izquierda

Vista Lateral Derecha

Vista Frontal

0 1 2 5



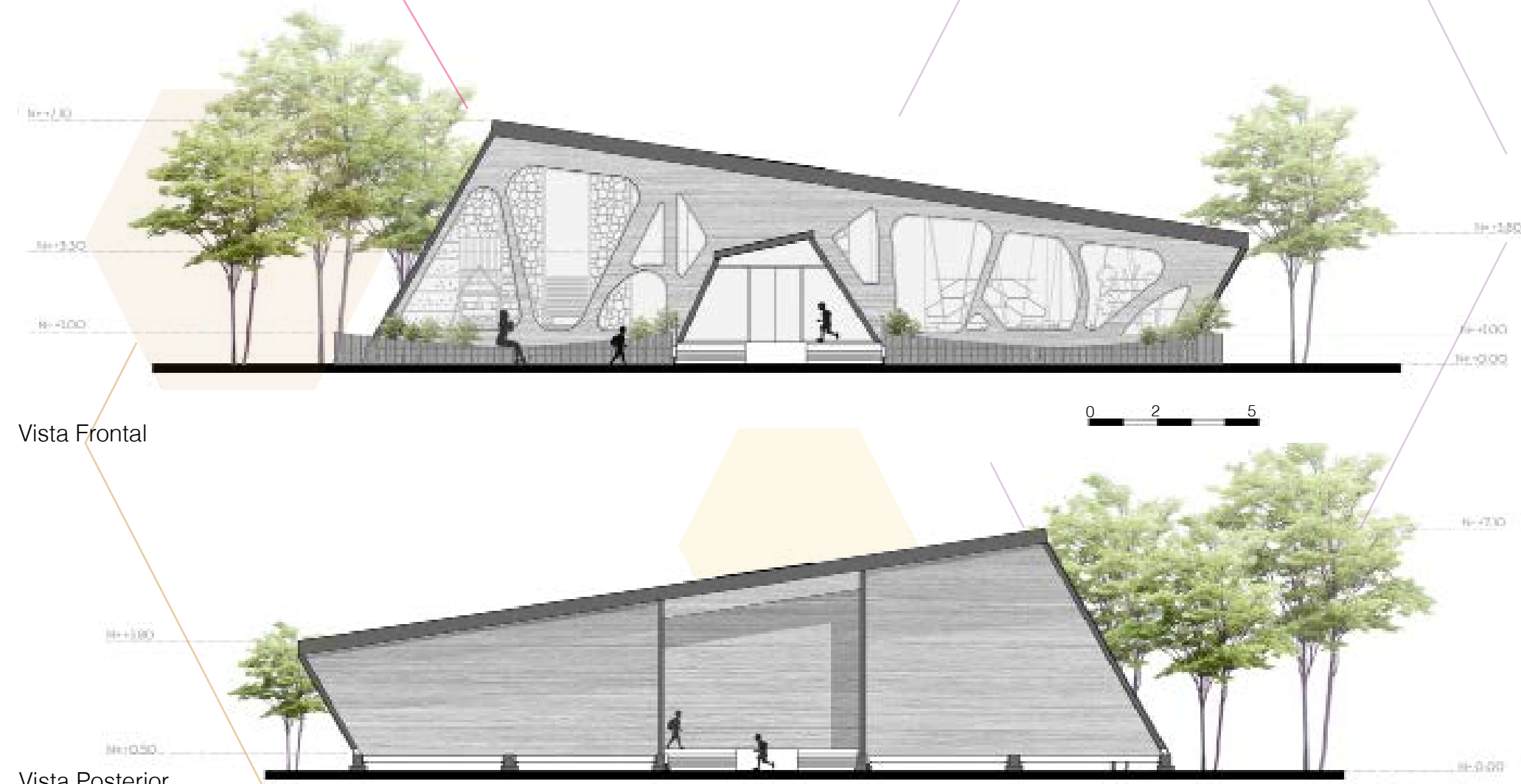
3.4.1 Elevaciones

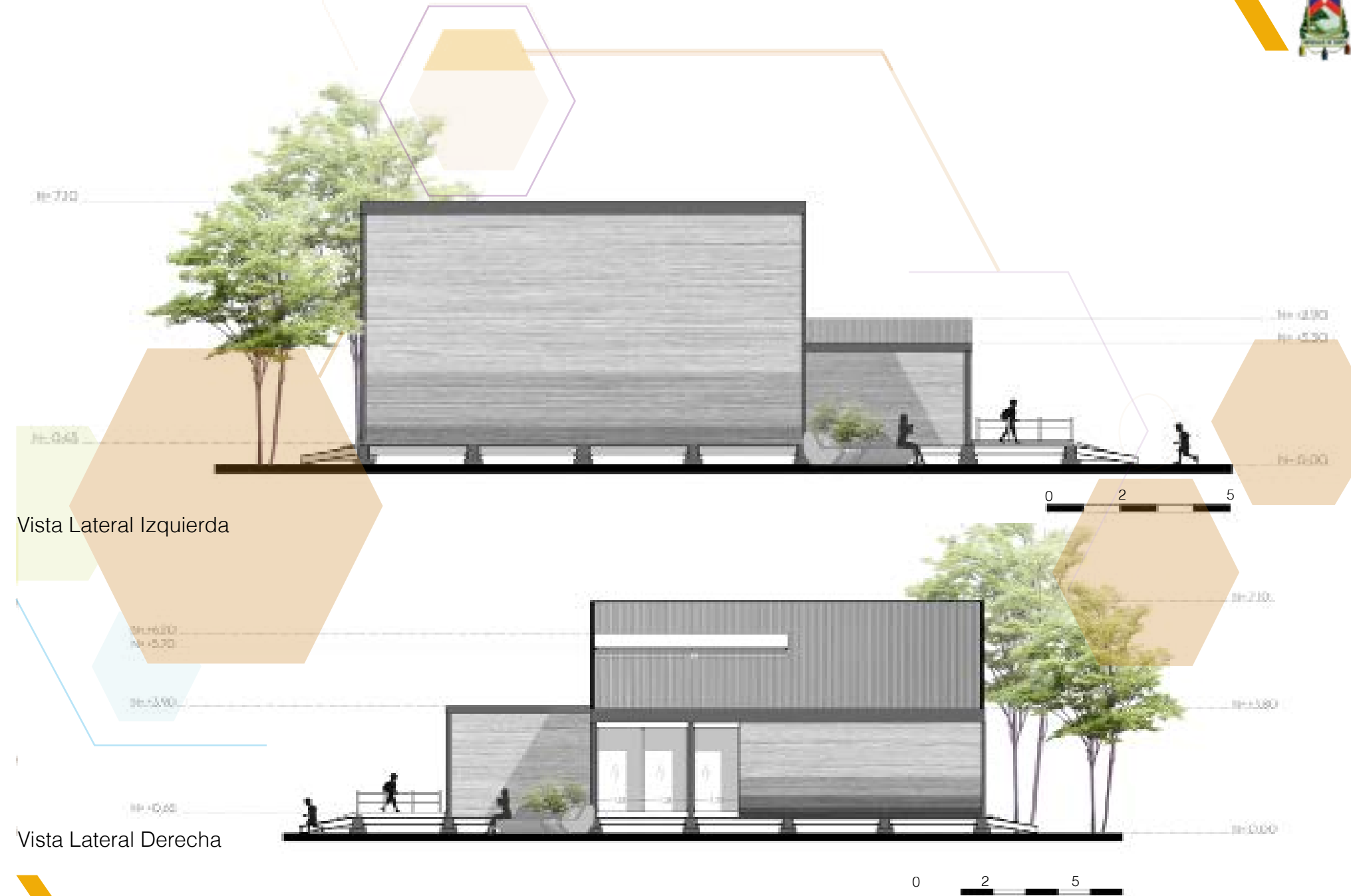
Vista Frontal

Vista Posterior

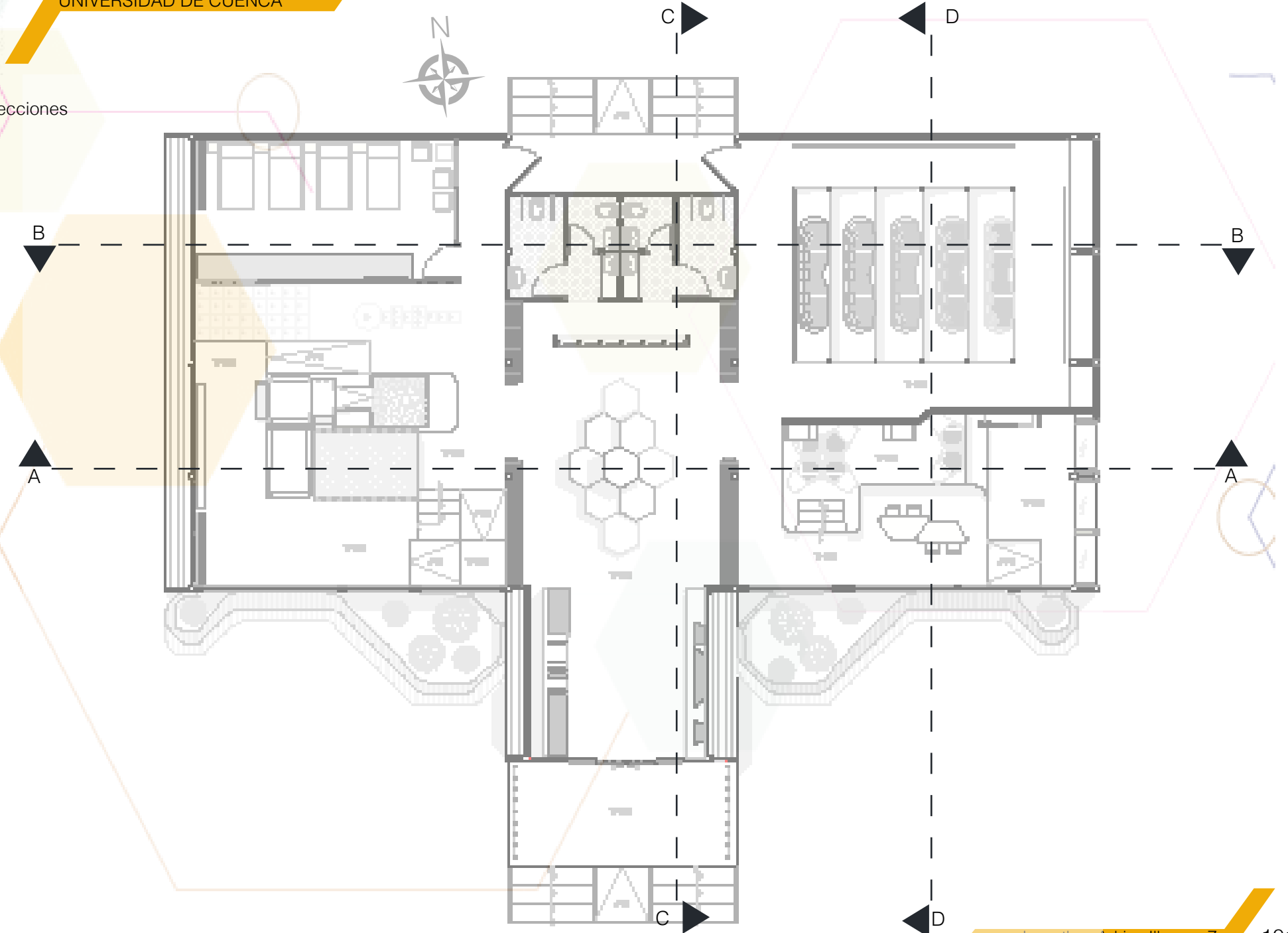
0 2 5

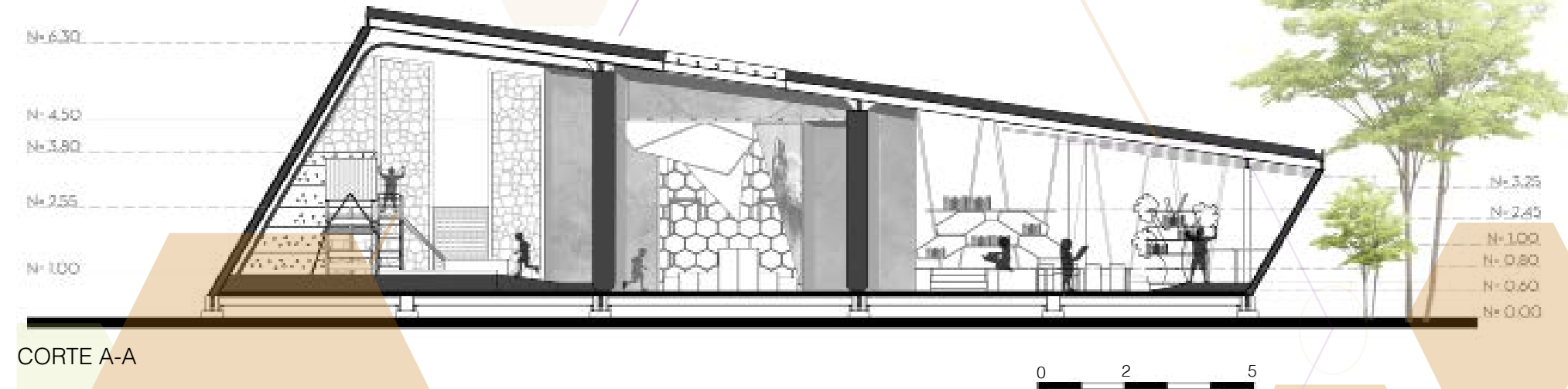
0 2 5



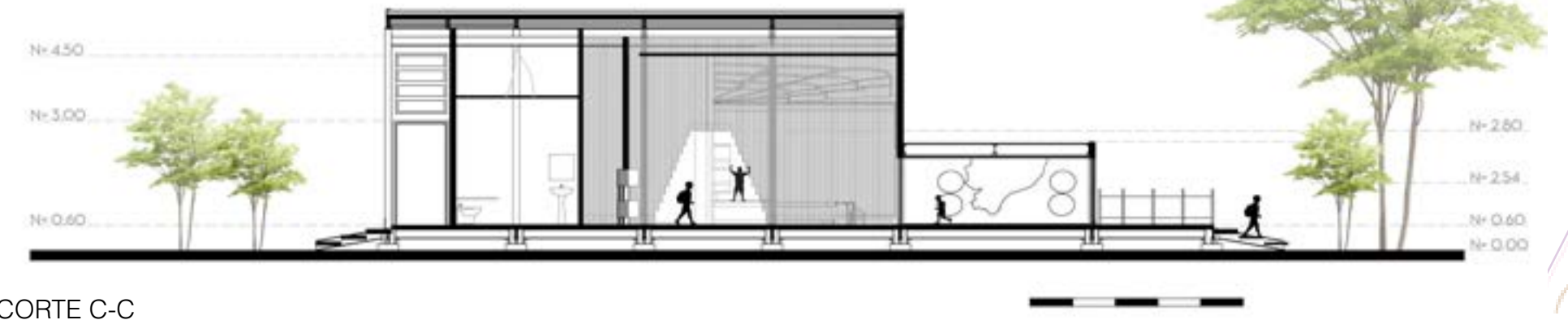
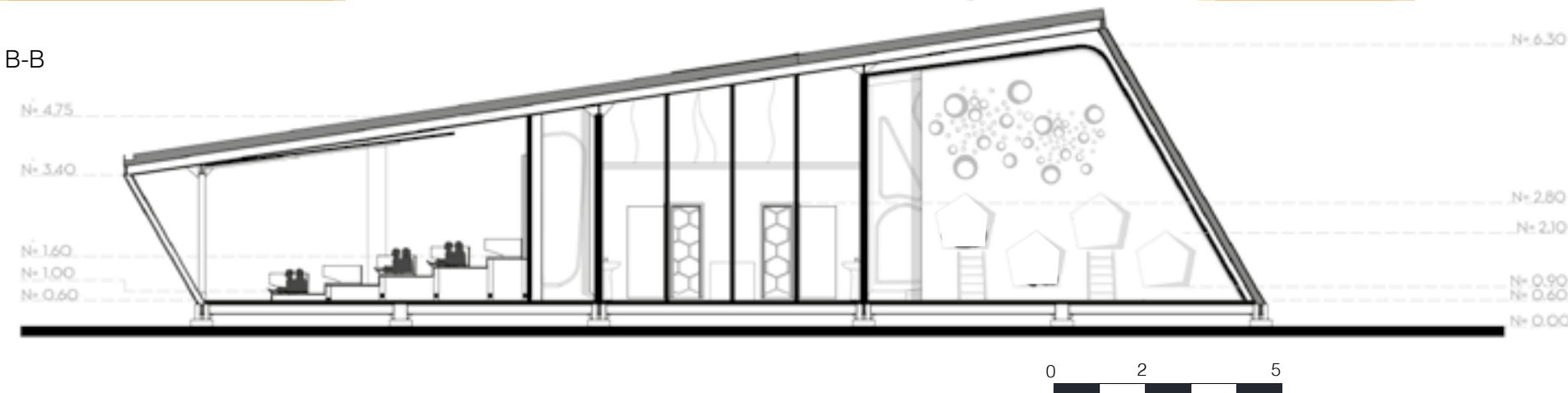


3.4.2 Secciones

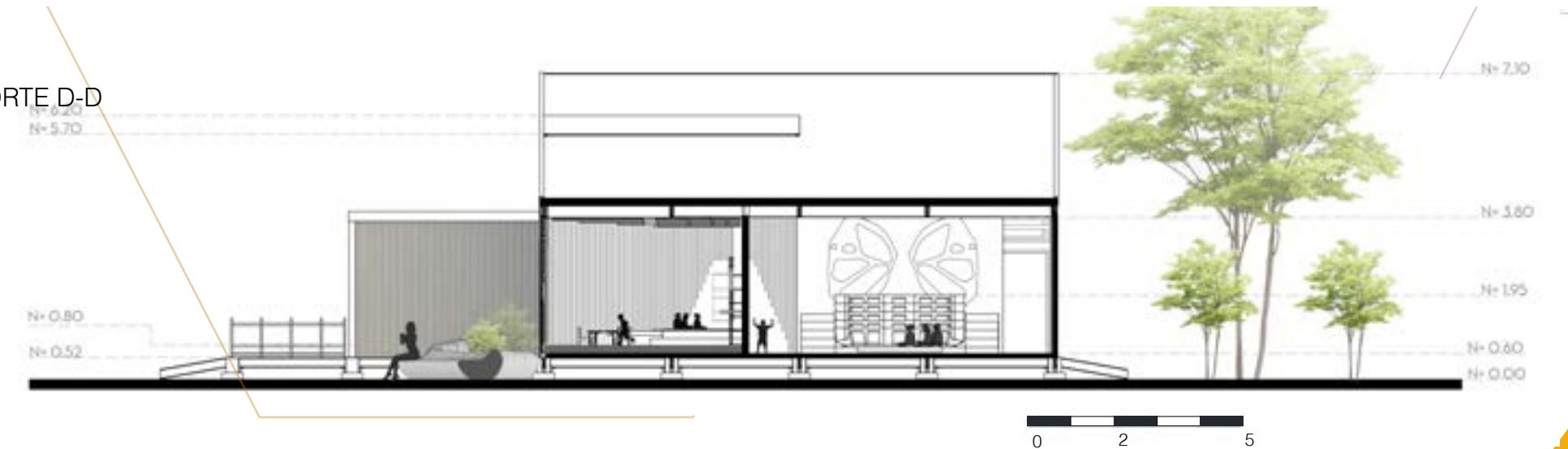




CORTE B-B

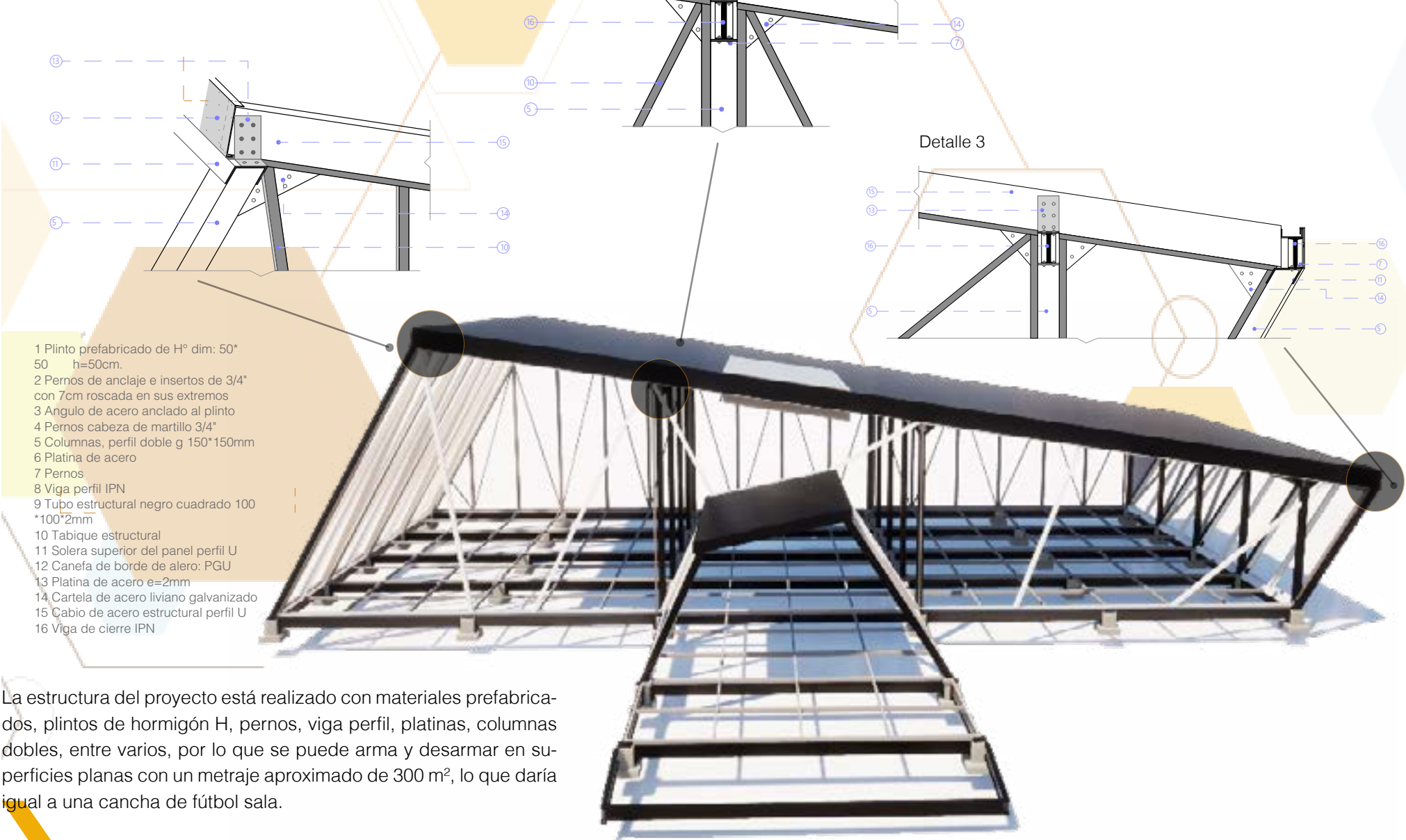


CORTE D-D





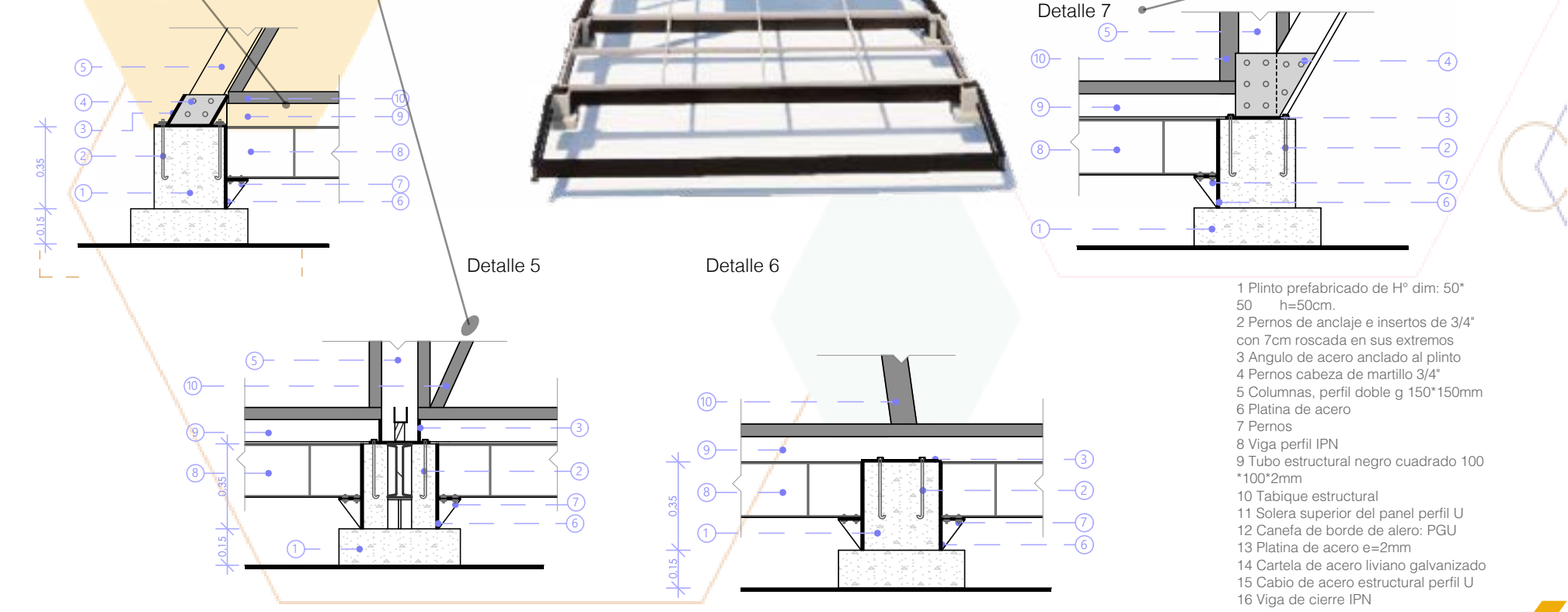
Detalle 1



La estructura del proyecto está realizado con materiales prefabricados, plintos de hormigón H, pernos, viga perfil, platinas, columnas dobles, entre varios, por lo que se puede arma y desarmar en superficies planas con un metraje aproximado de 300 m², lo que daría igual a una cancha de fútbol sala.



Detalle 4



1 Plinto prefabricado de H° dim: 50*50 h=50cm.
2 Pernos de anclaje e insertos de 3/4" con 7cm roscada en sus extremos
3 Angulo de acero anclado al plinto
4 Pernos cabeza de martillo 3/4"
5 Columnas, perfil doble g 150*150mm
6 Platina de acero
7 Pernos
8 Viga perfil IPN
9 Tubo estructural negro cuadrado 100*100*2mm
10 Tabique estructural
11 Solera superior del panel perfil U
12 Canefa de borde de alero: PGU
13 Platina de acero e=2mm
14 Cartela de acero liviano galvanizado
15 Cables de acero estructural perfil U
16 Viga de cierre IPN



3.4.4 Calculo estructural

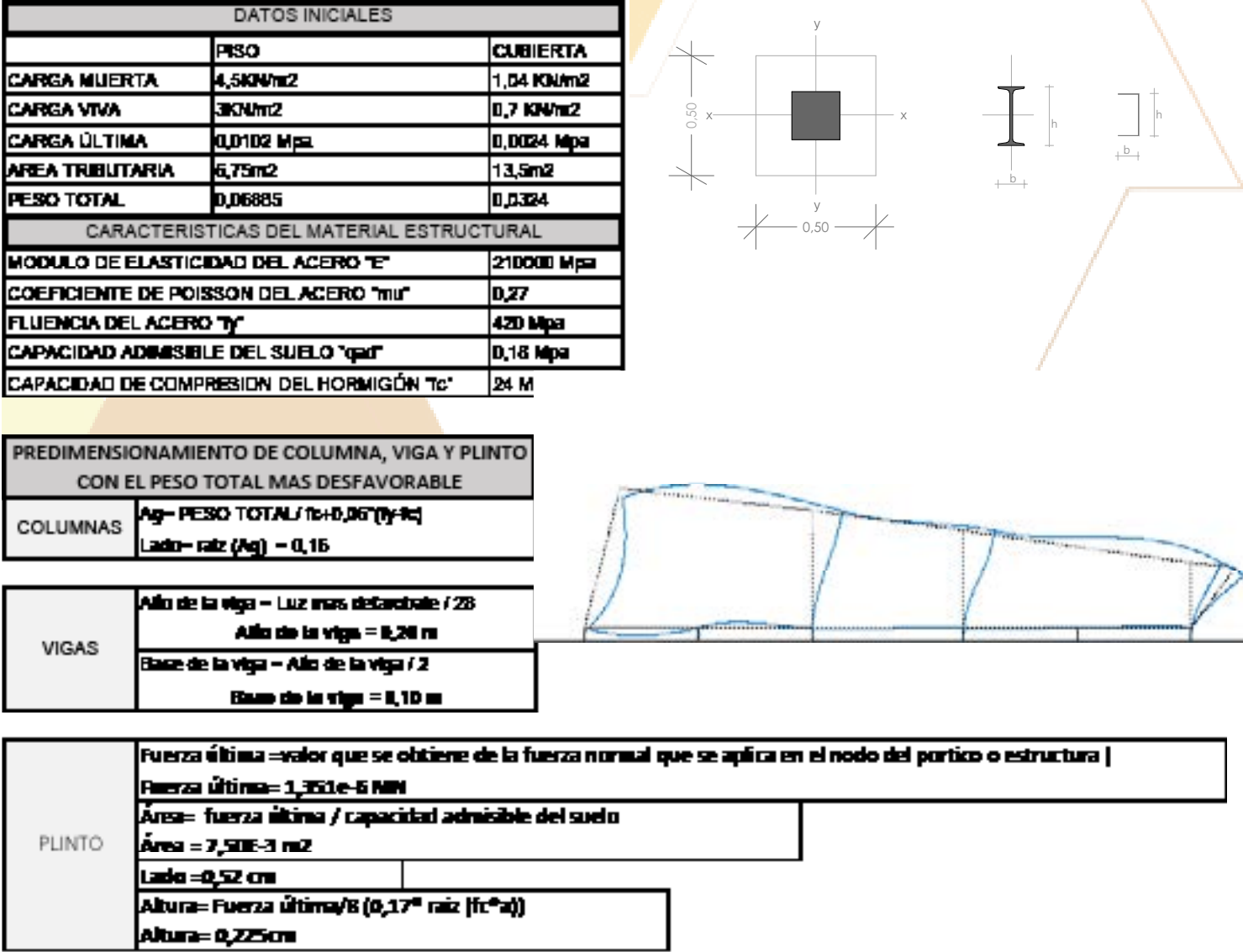
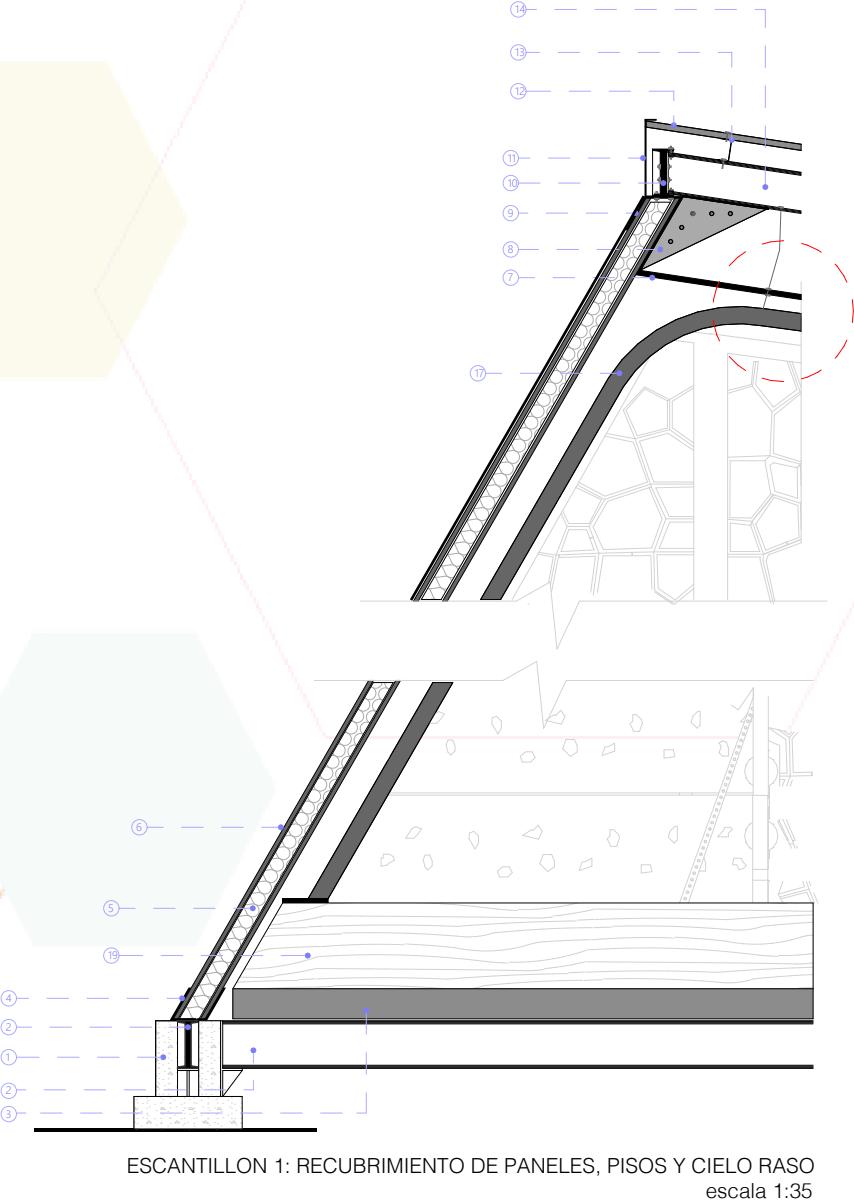
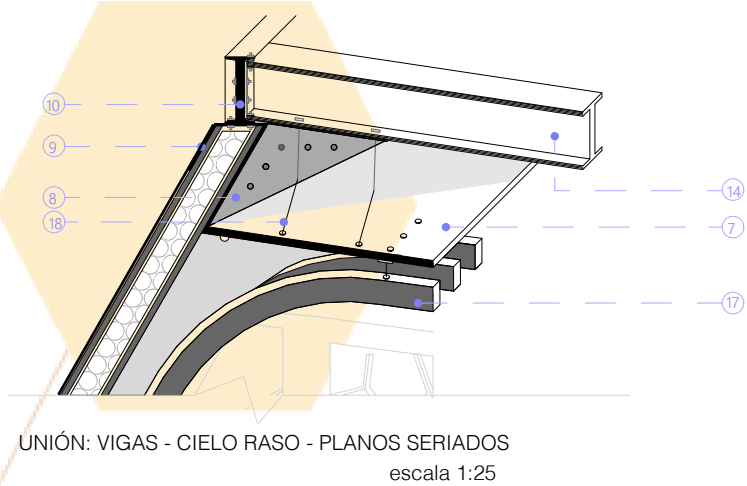


Tabla: 16. Cuadros de calculo estructural. Fuente : Arquitecta A. Bautista

La Arquitecta Cuencana Elisabet Rojas quien colaboro con el estudio estructural, realiza una pequeña descripción de todo el trabajo realizado. Para el análisis, se utilizó una herramienta de programación denominada MATLAB, la cual, mediante cálculos con matrices, permitió determinar las máximas deformaciones de la estructura y así poder asegurar el correcto funcionamiento de la misma. En primer lugar, se determina el cálculo de carga última, resultado de sumar las cargas vivas y muertas, con este dato, y con las características propias que posee el material a usar para la estructura se puede obtener el tamaño óptimo de vigas, columnas, zapatas, finalmente se consiguen las deformaciones y desplazamientos máximos cuyo resultado se puede observar en los gráficos, y se puede comprobar que las deformaciones dadas por las cargas de la estructura no ponen en peligro la estabilidad de la misma. Cabe mencionar que para la aplicación correcta de fórmulas se utilizó como base las Normas Ecuatorianas de Construcción NEC. Según el estudio realizado mencionado anteriormente se determinó que la estructura es antisísmica por lo que se continuara con ejecución del proyecto.

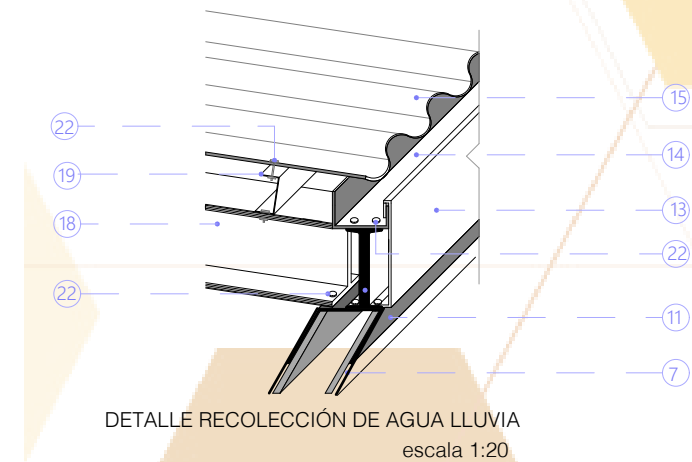


3.4.5 Detalle Estructural

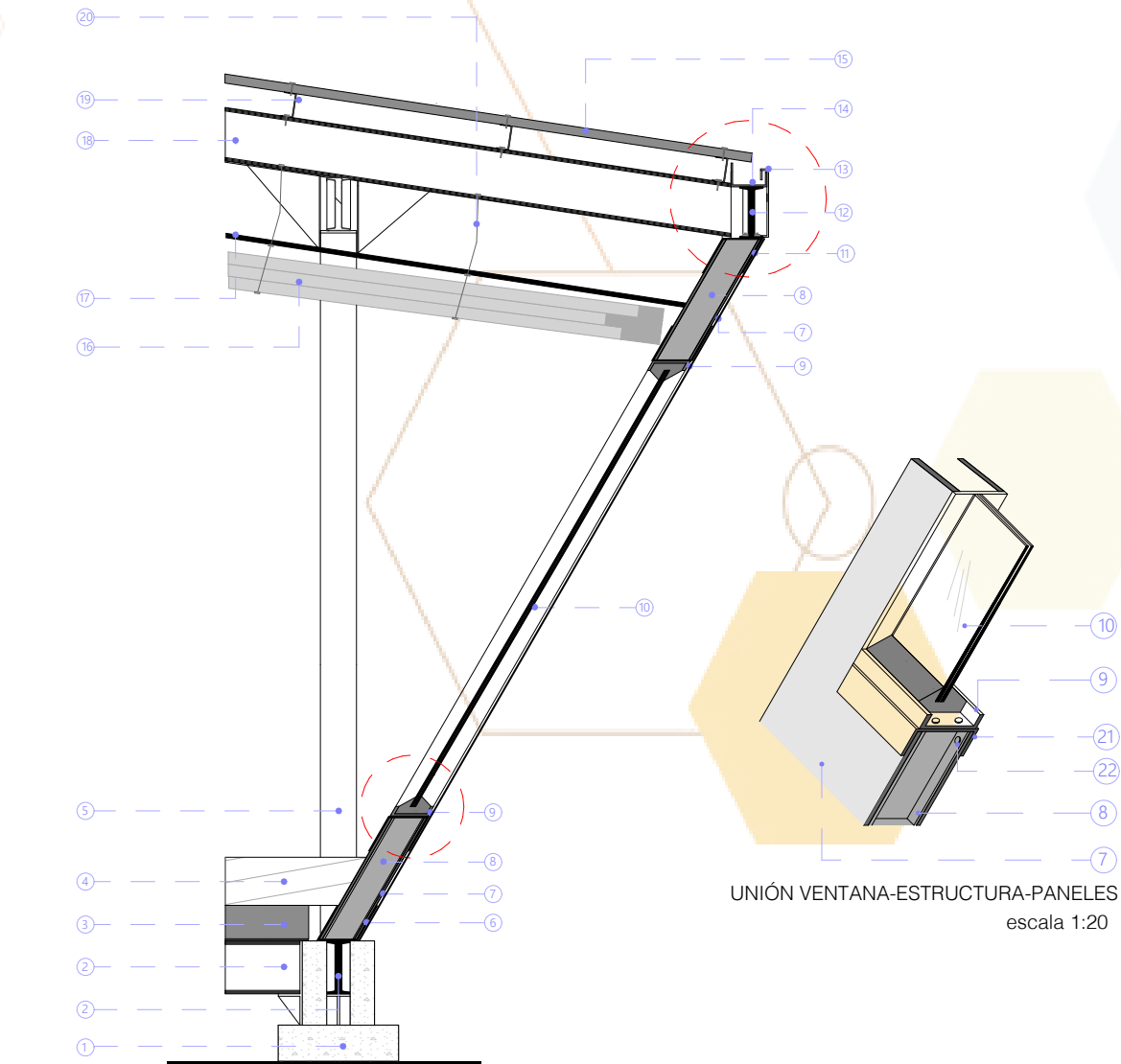




Detalle Estructural



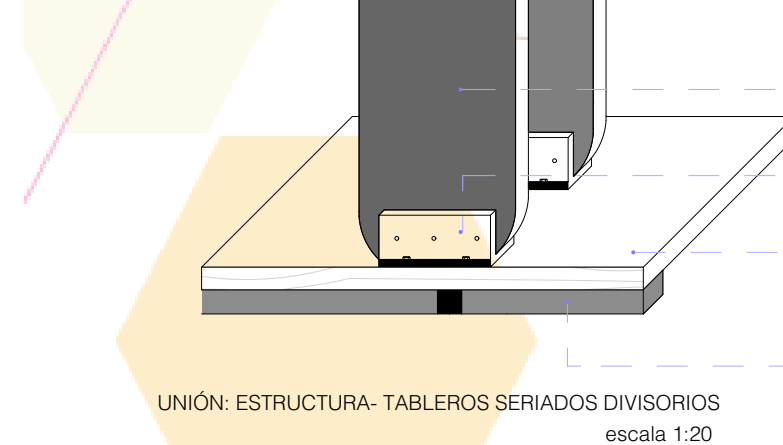
- 1 Plinto prefabricado de H° dim:50* 50, h=50cm.
- 2 Viga perfil IPN
- 3 Tabique estructural modular prefabricado de acero 9*3m
- 4 Piso: tableros aglomerados 110*220cm e=9mm
- 5 Columnas, perfil doble G 150*150mm
- 6 Solera inferior de panel PGU
- 7 Placa cementicia prefabricada e=10mm
- 8 Parante metálico de panel PGU
- 9 Canaleta perfil U e=3mm
- 10 Ventana
- 11 Solera superior de panel PGU
- 12 Viga de cierre IPN
- 13 Canefa de borde de alero: PGU
- 14 Canaleta para recolección de agua lluvia
- 15 Plancha de fibrocemento e=10mm
- 16 Planos seriados de madera para cielo raso e=9mm
- 17 Cielo raso, MDP e=9mm
- 18 Cbio de acero estructural perfil U
- 19 Correa tipo C metálica
- 20 Cable tensor para cielo raso
- 21 Solera inferior de vano perfil U
- 22 Pernos



ESCANTILLON 2: RECUBRIMIENTO DE PANELES, PISOS Y CIELO RASO
escala 1:30

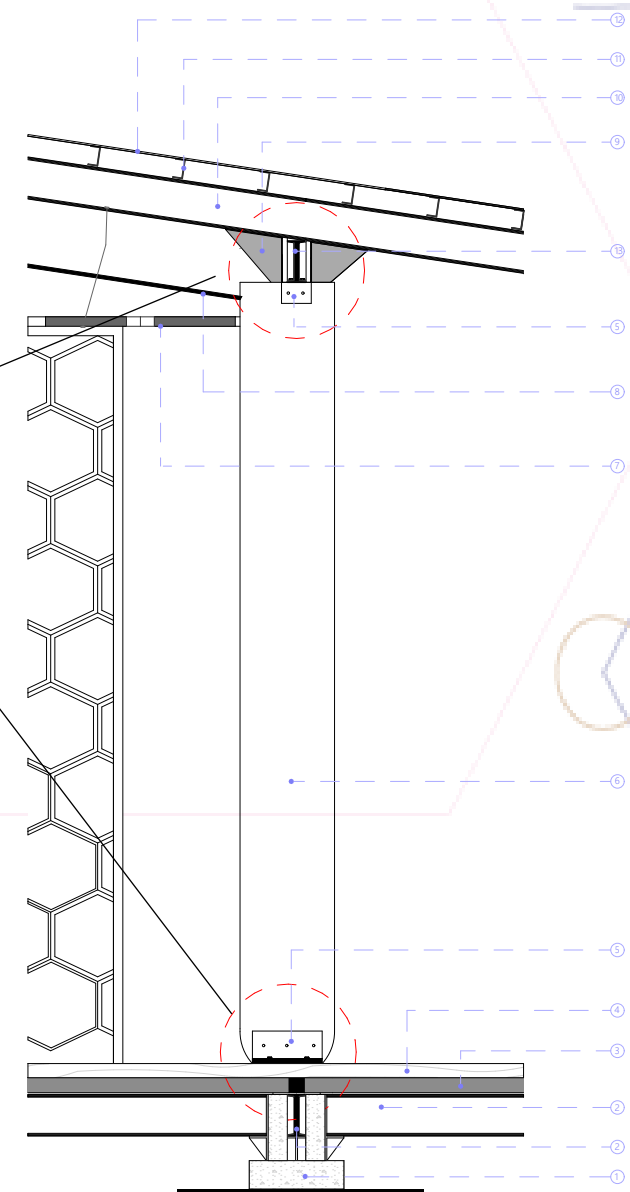


Detalle Estructural



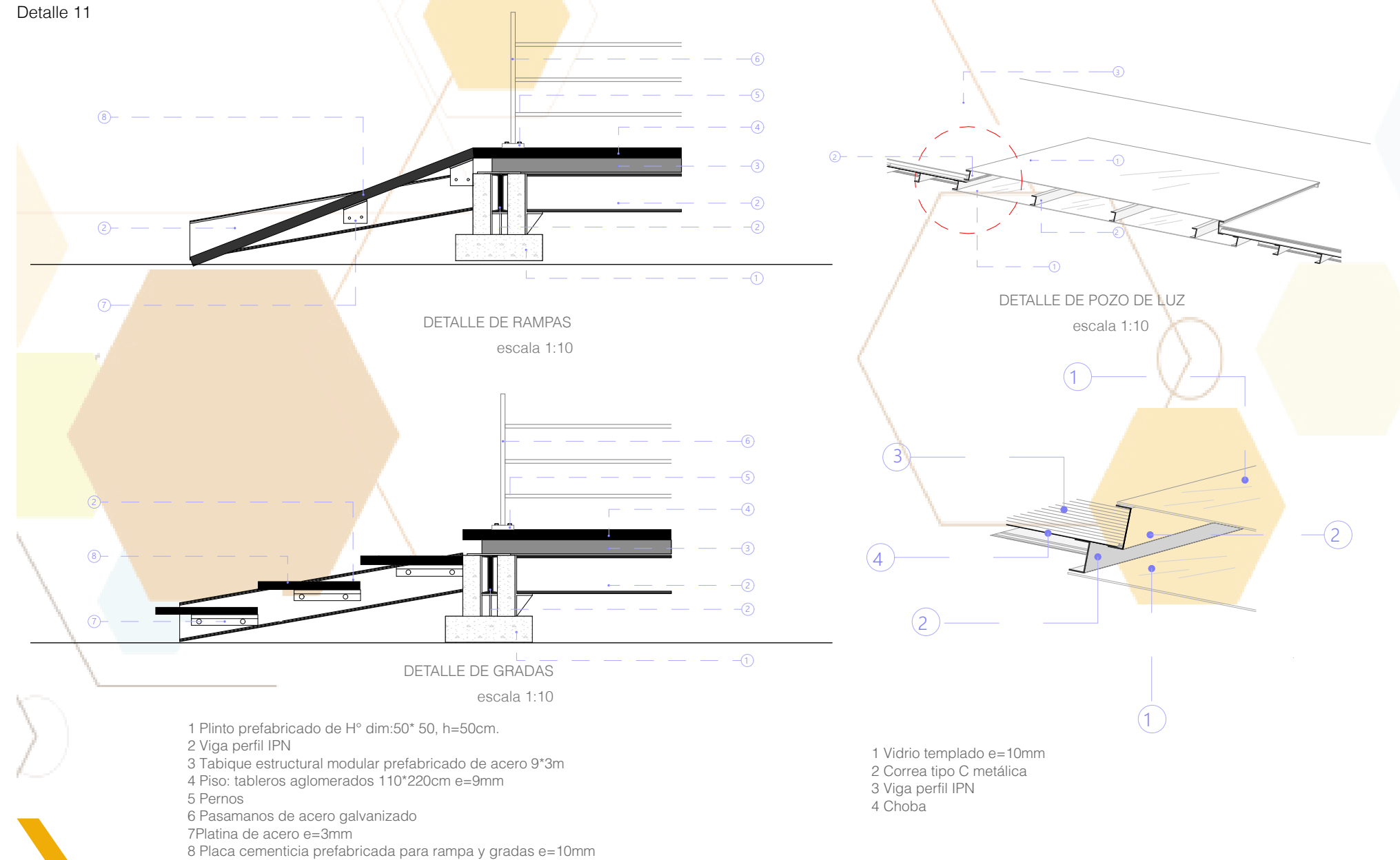
- 1 Plinto prefabricado de H° dim:50* 50, h=50cm.
- 2 Viga perfil IPN
- 3 Tabique estructural modular prefabricado de acero 9*3m
- 4 Piso: tableros aglomerados 110*220cm e=9mm
- 5 Platina de acero e=3mm
- 6 Planos seriados de madera curvada e=3mm
- 7 Planos seriados de madera para cielo raso e=9mm
- 8 Cielo raso, MDP e=9mm
- 9 Cartela de acero liviano galvanizado
- 10 Cbio de acero estructural perfil U
- 11 Correa tipo C metálica
- 12 Plancha de fibrocemento e=10mm
- 13 Viga de cierre IPN

UNIÓN: ESTRUCTURA- TABLEROS SERIADOS DIVISORIOS
escala 1:20

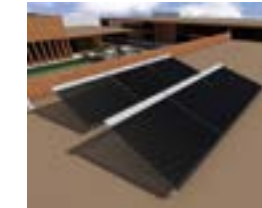
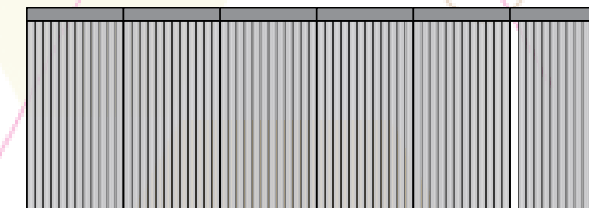




Detalle 11

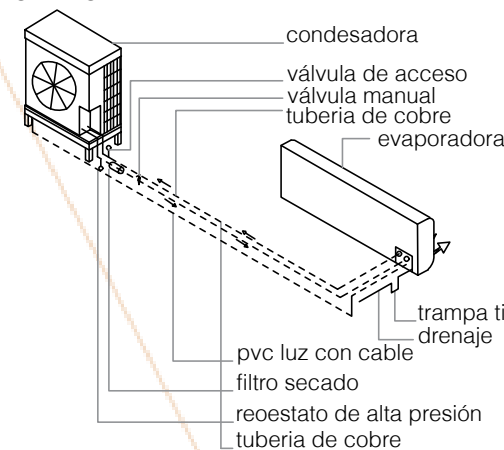


DETALLE: COLECTORES TÉRMICOS CON TUBOS DE VACIO



1. entrada de agua fria
2. tanque de acumulación con intercambiador de calor
3. tanque de expansión
4. estación solar con bomba y controlador de temperatura

DETALLE DE ESTRUCTURA DE AIRE ACONDICIONADO



Panel fotovoltaico solar 300w



SISTEMA DE MONTAJE
marca: TRIMTEC PMT
modelo:TRITEC PMT EVO BW
type 70
dimensiones: 1752mm*86mm*76mm



CATÁLOGO

TANQUE

modelo: rossato
volumen:800lt
altura: 205 cm

**CAPTADOR SOLAR**

marca: termocan
modelo: ds-12-52-1800
dimensiones: 2000°1021mm
número de tubos: 12

**TERMOSTATO**

modelo: dt-b y prt_b
pilas: 2 de tipo aaa
precalentamiento por autoaprendizaje

**VÁLVULA**

mezcladora de 4 vias
by pass de seguridad
bomba de circulación

**AIRE ACONDICIONADO**

marca: LG arto cool
capacidad de refrigeración: 18500
voltaje: 220v
frecuencia: 60hz
peso: 27.3kg
dimensiones: 1.00°0.24°0.24

**CONDENSADOR**

marca: LG
modelo: gat156mac
dimensiones: 0.87°0.65°0.288

**PANELES FOTOVOLTÁICOS**

marca: HAREÓN SOLAR
modelo: Hareon HR-250P-18/Bb Poly 3BB EU
potencia nominal: 250W+5W,-0W
tensión maxima del sistema: 1000V
tension de servicio: 29.98V
corriente de servicio: 8.24A
células por panel: 60 unidades





Funcionamiento de colectores térmicos con tubos de vacío.

Los colectores de vacío igual que los ordinarios captan radiación solar mediante una placa absorbente metálica y plana, sin embargo, un primer rasgo distintivo de los de vacío consiste en que la placa está partida en tiras paralelas, a cada tira se le une un tubo en buen contacto térmico con ella, puede ser un tubo de evacuación de calor ordinario o bien lo que en inglés se llama un heat pipe, es decir un tubo de calor, nos centraremos en esta segunda opción, placas y tubos se manufacturan con un recubrimiento selectivo, a fin de reducir en lo posible las pérdidas por emisión infrarroja, aparte cada pareja tubo placas se rodea con un tubo de vidrio en cuyo interior se hace vacío, de ahí el nombre del colector, el vacío elimina casi por completo las pérdidas por conducción y por convección, finalmente las partes superiores de los tubos de calor se embuten en el interior de un conductor y frontal, por él se hace circular el agua que se desea calentar, a continuación se observara como funciona el tubo de calor, su interior también está evacuado y solo contiene una pequeña cantidad de un fluido volátil por ejemplo un alcohol, en ausencia de radiación solar, la temperatura en la placa y en el tubo es baja y el fluido se encuentra en estado líquido encharcando la parte inferior del tubo, pero si hay radiación solar la placa transfiere calor al tubo, casi todo ese calor se emplea en vaporizar el fluido es decir es calor latente, el vapor asciende por convección natural y alcanza la parte superior del tubo donde existe un abultamiento que hace las veces de condensador, como vimos antes en torno al abultamiento circula el agua que se desea calentar, cuya temperatura será relativamente baja, por tanto, el fluido puede cederle calor latente cómodamente, condensándose el abultamiento tiene por cometido incrementar la superficie de transferencia de calor para que dicha transferencia sea más eficiente, tras la condensación las gotas de fluido resbalan tubo abajo más tarde volverán a ascender otra vez en forma de vapor con una nueva remesa de calor latente por la parte superior. M.I. Gonzales. (2-10-2019). Termotanque Solar de Tubos de Vacío [archivo de video] Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=nkC1z0QJEwc/>.

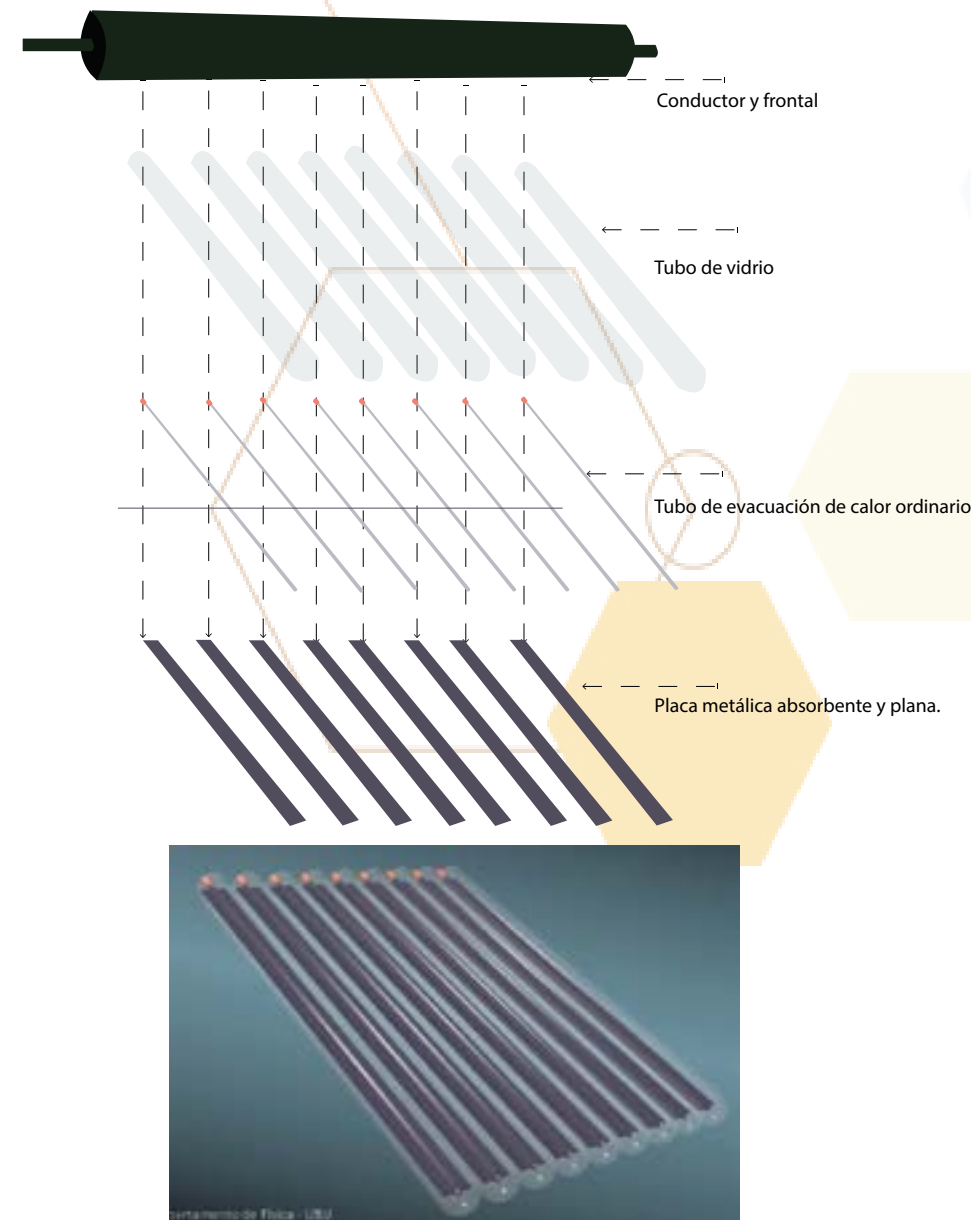


Figura: 90. Gráfico informativo colectores térmicos. Fuente: Youtube



Funcionamiento de panel solar.

Los paneles solares son un conjunto de placas que utilizan el efecto fotoeléctrico, estas placas son capaces de convertir la luz del sol en energía eléctrica. Los fotones son partículas que viajan a través de la luz del sol, las mismas que chocan contra las celdas solares, de este choque se producen electrones. Al flujo de electrones producidos del choque de los fotones y la placa solar se le llama corriente eléctrica, luego la corriente eléctrica es dirigida a un circuito exterior. Un panel solar está compuesto por varias celdas solares interconectadas entre sí absorbiendo la luz del sol.

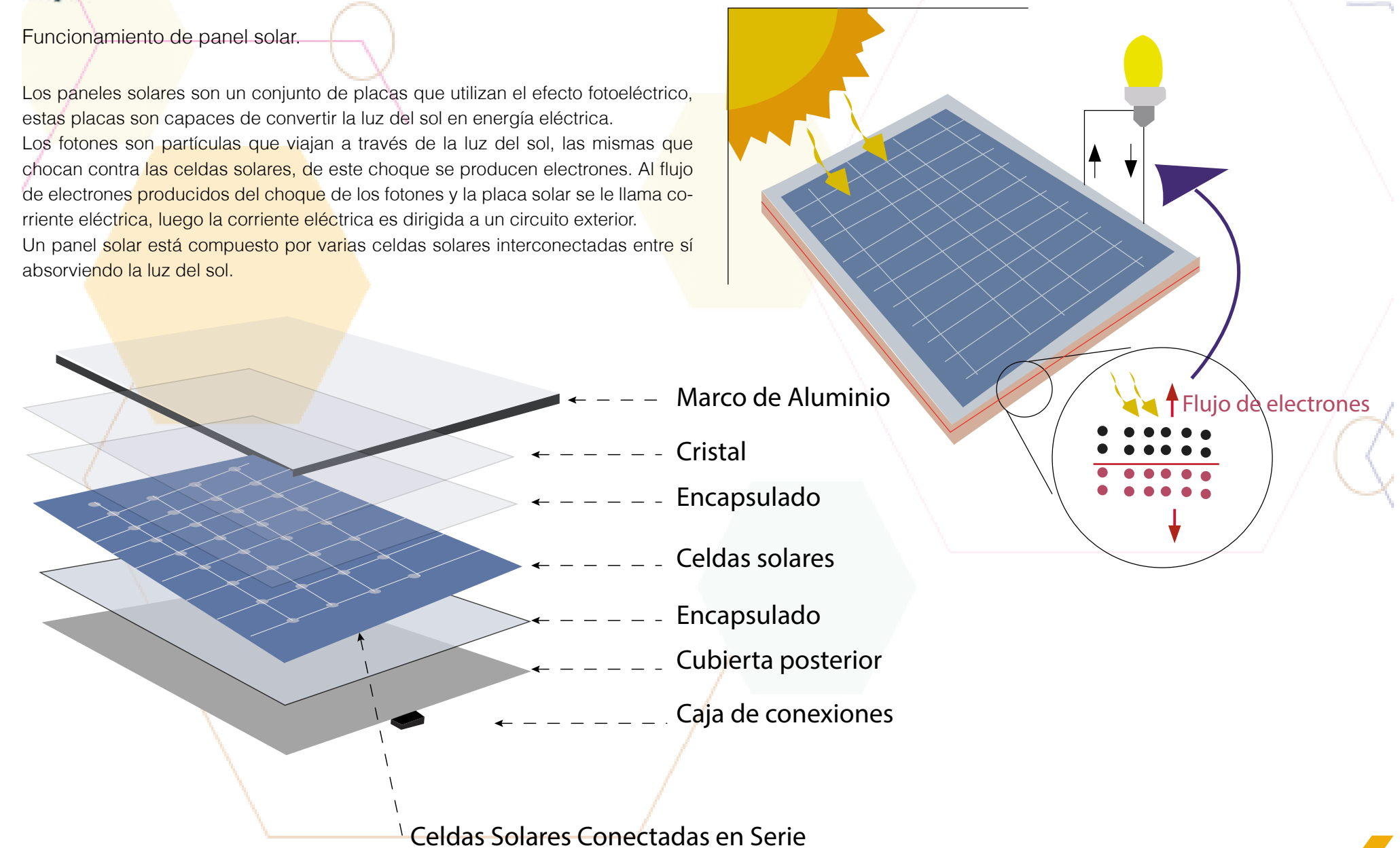


Figura: 91. Gráfico informativo Panel solar. Fuente: Youtube



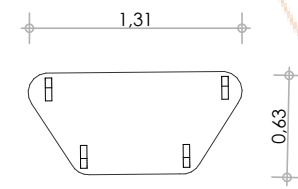
3.4.7 Detalles mobiliario

Zona de biblioteca, mesas y sillas.

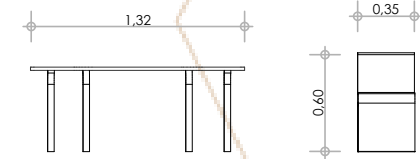


Figura: 92. Render biblioteca Fuente. Jhonnathan Illescas

Detalle 13

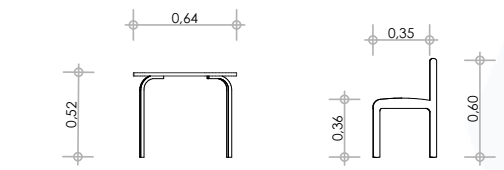


PLANTA



ELEVACIÓN FRONTAL

ELEVACIÓN LATERAL

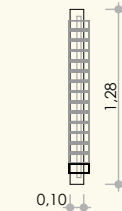


AXONOMETRÍA

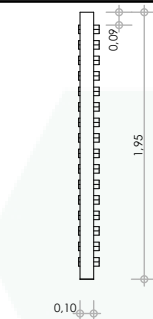


Figura: 93. Render Sala de juegos. Fuente. Jhonnathan Illescas

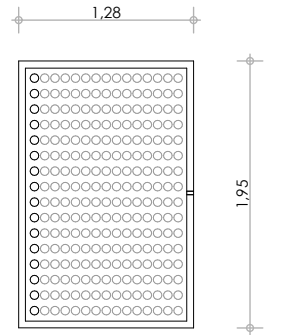
Detalle sala de juegos



PLANTA



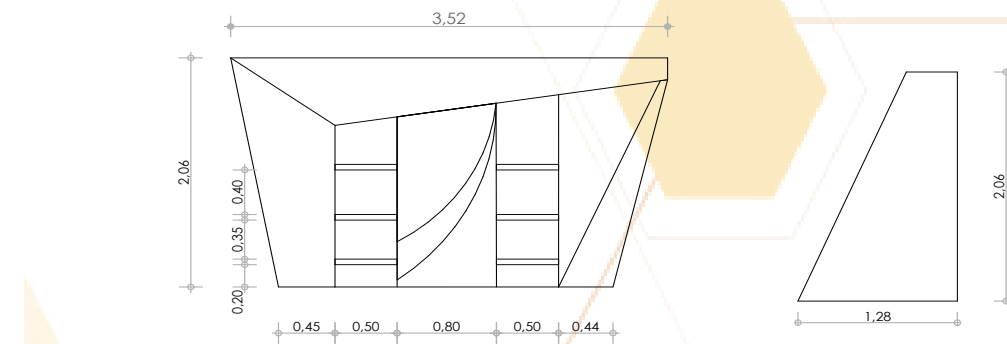
ELEVACIÓN LATERAL



ELEVACIÓN FRONTAL



AXONOMETRÍA



ELEVACIÓN FRONTAL

ELEVACIÓN LATERAL

PLANTA MUEBLE INGRESO

- Listado en Detalle

- * D-1: Unión mediante ensamblé con tiras de madera de 7cm x7cm
- * D-2: Unión mediante ensamblé con tiras de madera de 7cm x7cm
- * D-3: Unión de tiras de madera con planchas de Mdf de 5mm, mediante tornillos cabeza plana de 1 pulgada.
- * D-4: Planchas de me Mdf de 5 mm y perfil de acero en L.
- * D-5: Planchas de me Mdf de 5 mm y tornillos cabeza plana de 1 pulgada.

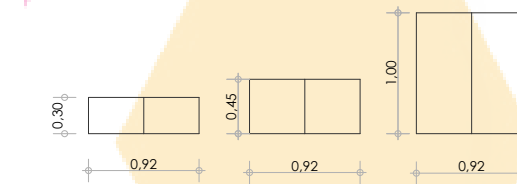
Detalle mueble ingreso



Figura: 95. Render Ingreso. Fuente: Jhonnathan Illescas



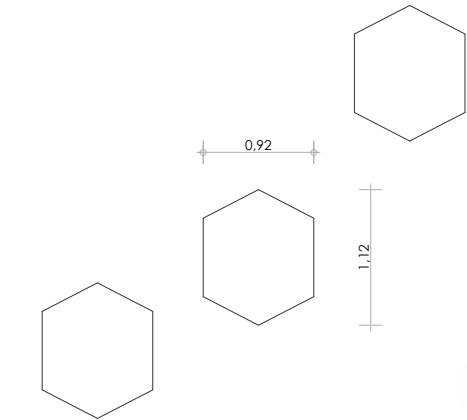
Detalle sala central



ELEVACIÓN LATERAL

ELEVACIÓN FRONTAL

PLANTA MÓDULOS SALA CENTRAL



- Listado en Detalle

- D-1: Emsamble de cremallera Mdf de 15mm.
- D-2: Base 3D de Resina Epoxica de 7mm.
- D-2: Cinta Led de color verde.

Detalle 1

Detalle 2

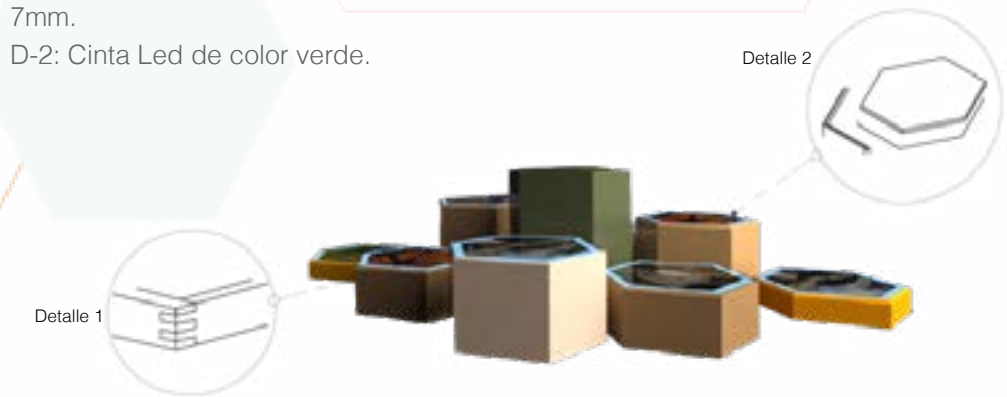
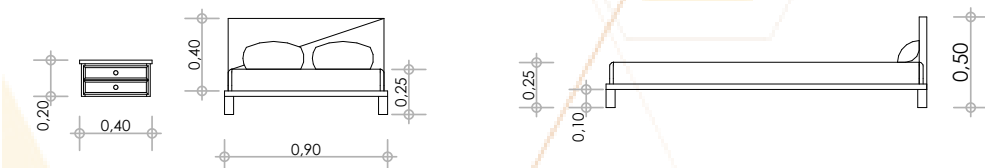


Figura: 96. Render Sala central. Fuente: Jhonnathan Illescas



Detalle zona de descanso



ELEVACIÓN FRONTAL

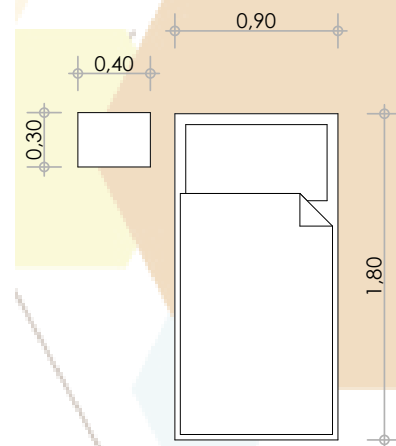
ELEVACIÓN LATERAL

- Listado en Detalle

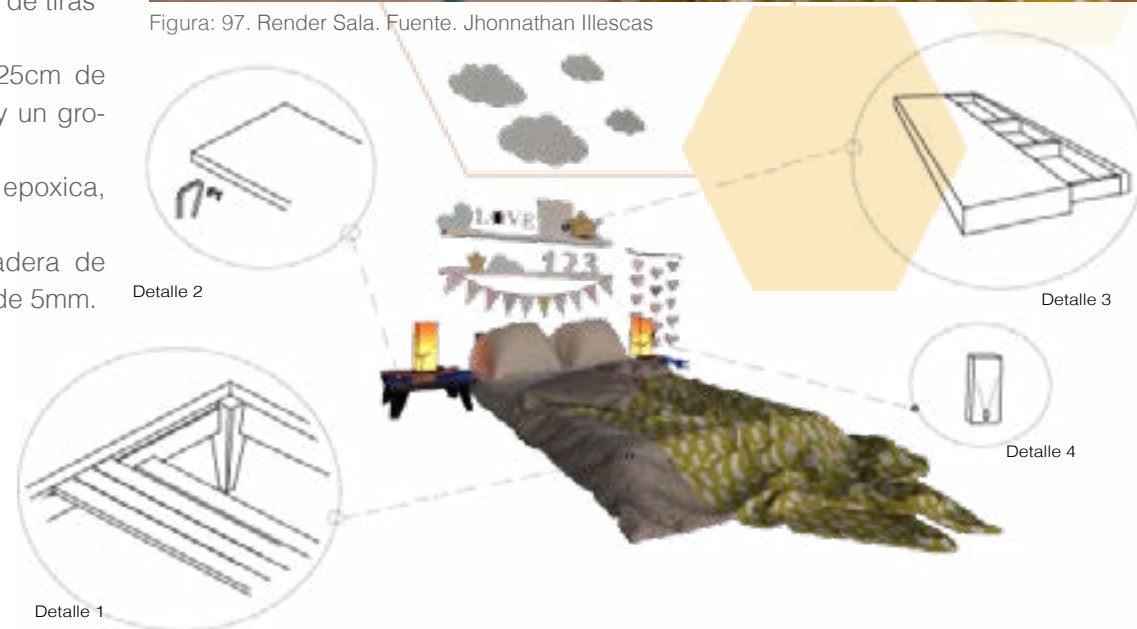
- D-1: Larguero de madera 12x180 cm y 5cm de grosor. Con ensamble de tiras de madera para pie de cama.
 Tablas de madera roble de 25cm de ancho con 1.20cm de largo, y un grosor de 1.5 cm.
 D-2: Mesa hecha de resina epoxica, con madera y base metálica.
 D-3: Soporte de tiras de madera de 3x3cm, para caja de madera de 5mm.
 D-4: Lámpara



Figura: 97. Render Sala. Fuente: Jhonnathan Illescas



PLANTA CAMA



Detalle 2

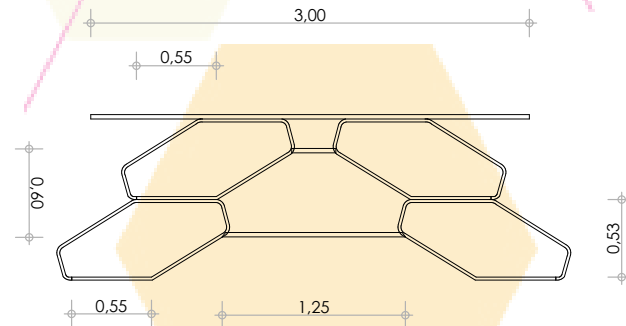
Detalle 3

Detalle 4

Detalle 1

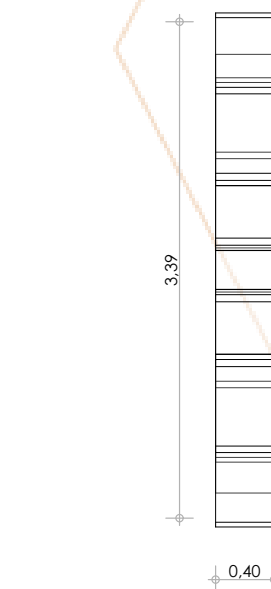


Detalle mueble biblioteca



ELEVACIÓN LATERAL

ELEVACIÓN FRONTAL



PLANTA MUEBLE BIBLIOTECA



Detalle 2

Detalle 3

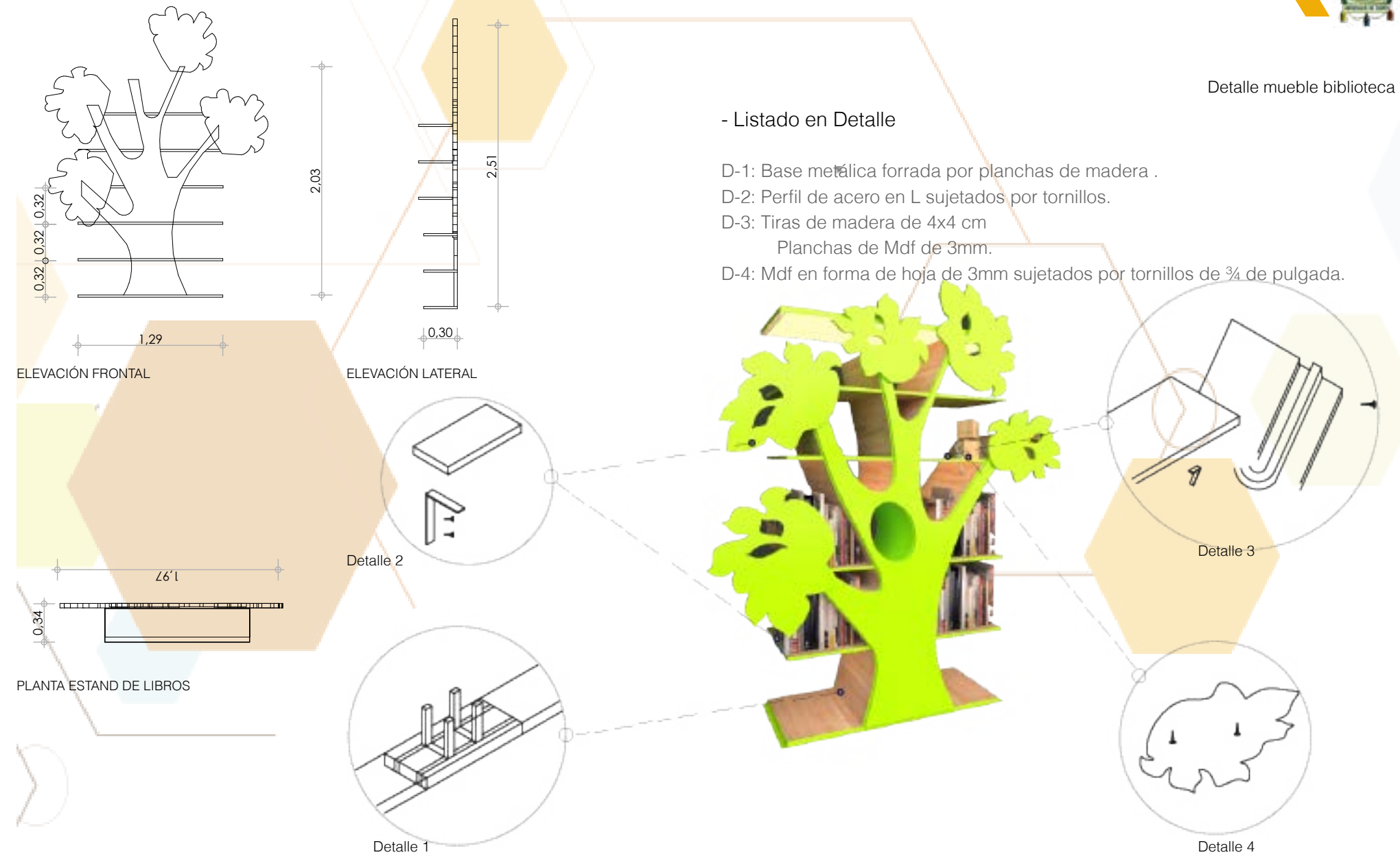
Detalle 1



Figura: 98. Render Sala. Fuente: Jhonnathan Illescas

- Listado en Detalle

- D-1: 3 Planchas de MDF de 3mm curvado mediante un molde de tiras de madera.
 D-2: Plancha de madera (caoba) de 12mm con perfil de acero en L sujetos por tornillos.
 D-3: Tuerca con tornillo cabeza exagonal de 2 pulgadas.



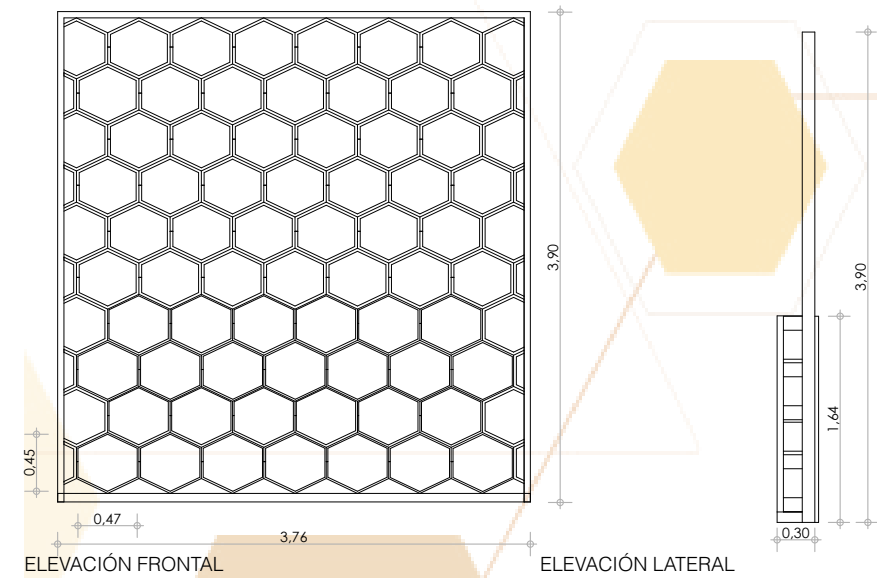
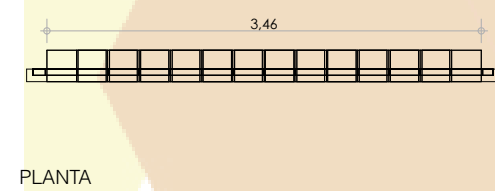


Figura: 100. Render Sala central. Fuente: Jhonnathan Illescas



- Listado en Detalle

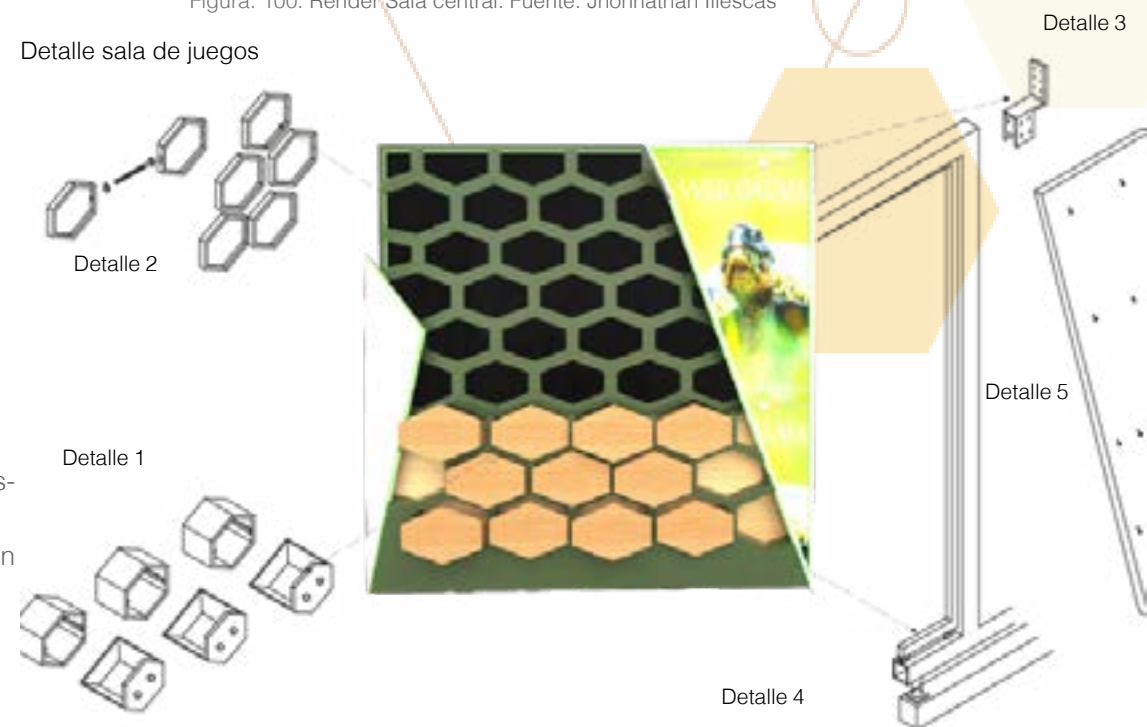
D-1: Hexágono de madera con un espesor de 5mm

Cajones de madera mdf pintadas de espesor de 5mm

D-2: Hexágonos de tiras de madera caoba de 4cmx4cm.

D-3: Perfil de acero para estructura de panel y pared. D-4: Unión de estructura de acero galvanizado y madera.

D-5: Panel 3d con figura de animal hecha de resina epoxica, unida con tornillos.



Detalle sala de juegos

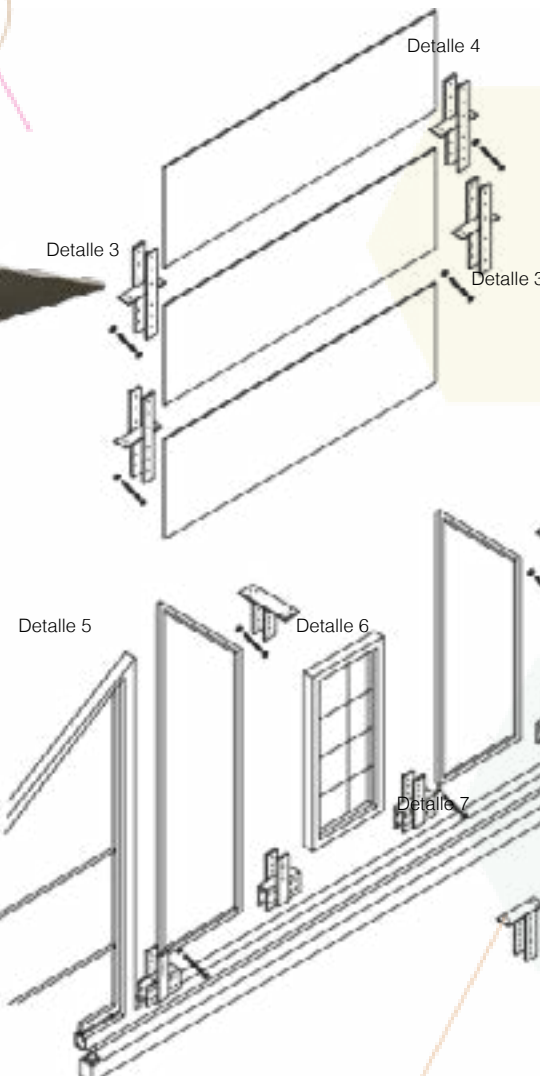
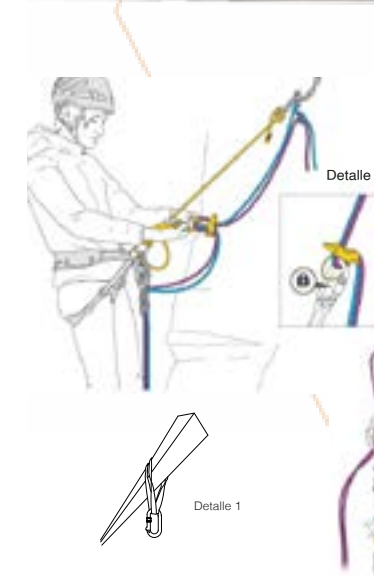
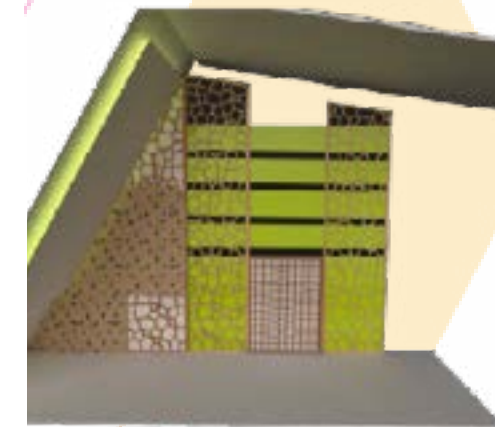


Figura: 101. Render Sala central. Fuente: Jhonnathan Illescas

- Listado en Detalle

D-1: Estructura de acero galvanizado.

Gancho sujetador para escaladora.

D-2: Sogas y ganchos para escalar.

D-3: Perfiles de acero.

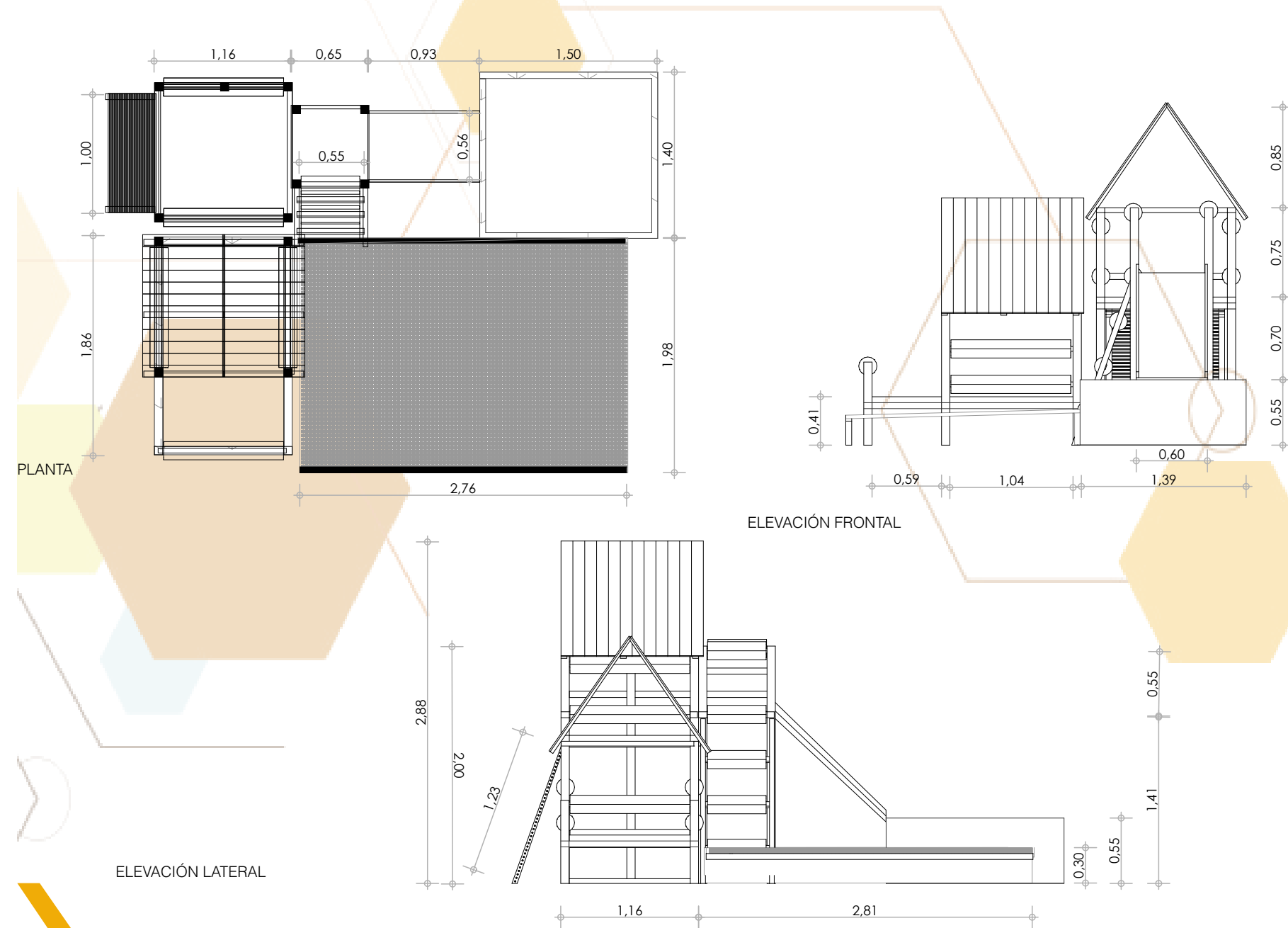
D-4: Planchas de mdf de 5mm.

D-5: Estructura de acero galvanizado.

D-6: Estructura de madera para panel.

D-7: Base de estructura de acero.

D-8: Tornillo, arandela y tuerca de 5 pulgadas

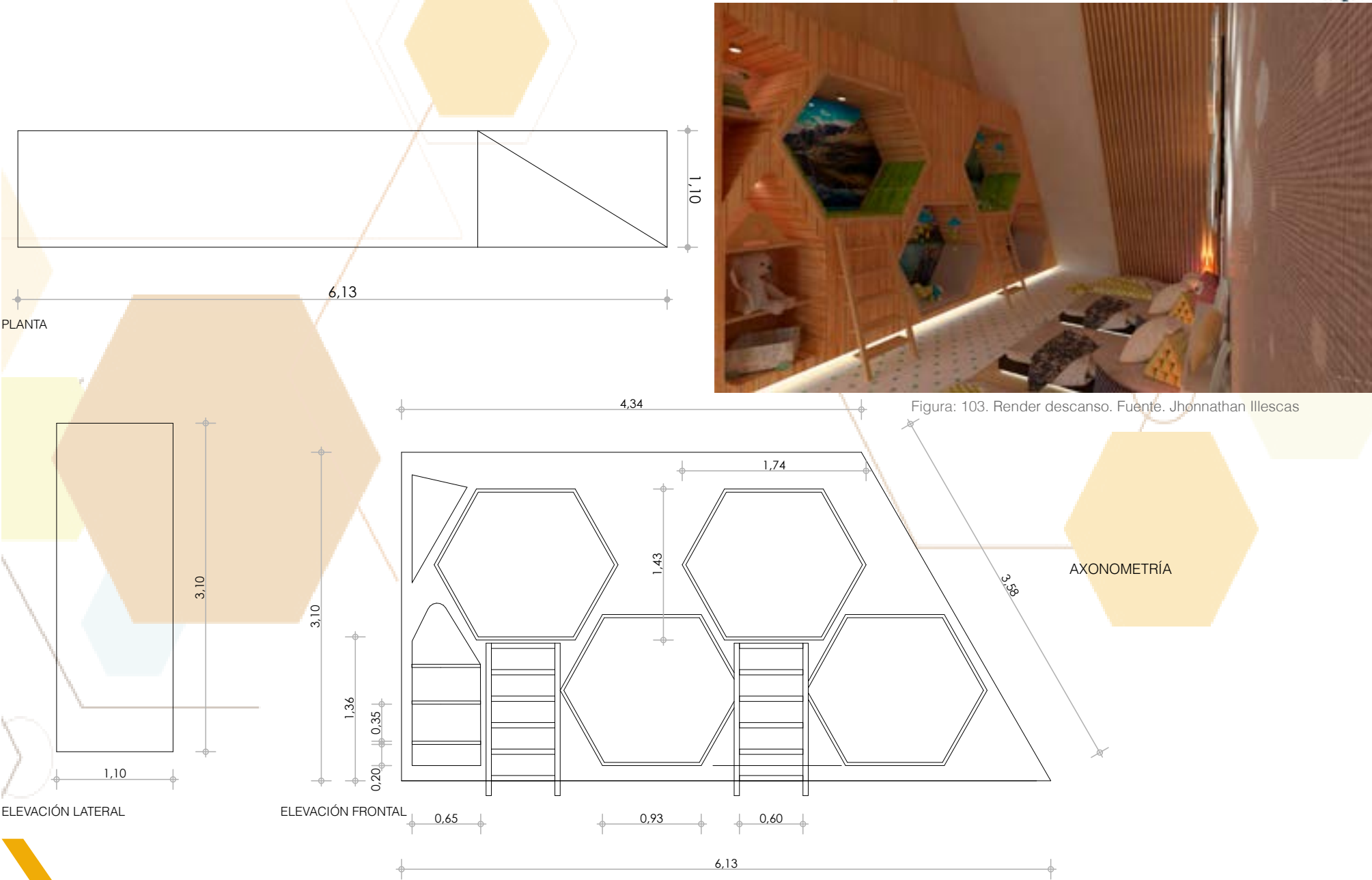


- Listado en Detalle

- D-1: Ensamble de madera 4cm x 8cm con tira de madera de 5x5cm parte superior y 3xcm parte inferior.
- D-2: Ensamble de madera 4x4cm con cilindro de madera con un diámetro 4cm y colchón de algodón y cuero.
- D-3: Ensamble de madera con un espesor de 4x4cm.
- D-4: Ensamble de plástico con un espesor de 4x4cm.
- D-5: Ensamble de madera con un espesor de 4x4cm.



Figura: 102. Render sala de juegos. Fuente. Jhonnathan Illescas



3.5 IMÁGENES 3D



Figura: 104. Render fachada. Fuente: Jhonnathan Illescas



IMÁGENES 3D

FACHADA

La fachada tiene la forma de un ave (un cóndor) con sus alas abiertas, un animal representativo del Ecuador en peligro de extinción.

Para llegar a la propuesta final se geometrizó el boceto amanera del animal anteriormente mencionado, las ventanas de formas orgánicas rompen con la rectitud de la estructura del proyecto.

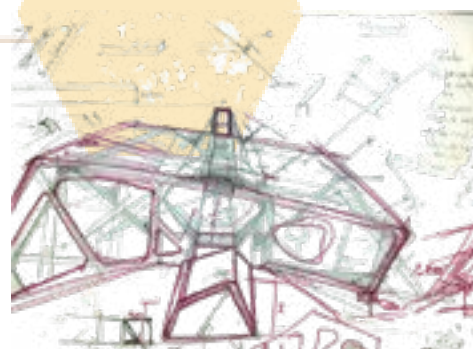


Figura: 105. Render fachada. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas



INGRESO

El diseño del proyecto está constituido por formas, texturas y colores de varios animales del Ecuador, con el propósito de rescatar parte importante de la naturaleza que nos rodea.

Son aves totalmente hermosas, la silueta de sus alas emprendiendo su vuelo fue de gran ayuda para extraer ciertas formas que serán utilizadas en el cielo raso. El ambiente está compuesto con una cromática de colores fríos, degradación del color azul, extraídos de la misma ave, contrastando con colores cálidos usados de manera indirecta en la iluminación.



Figura: 106. Render ingreso. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas



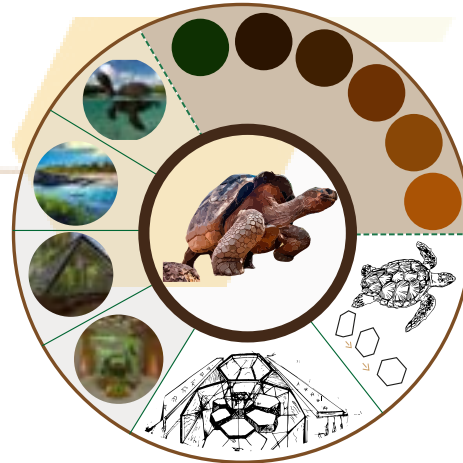
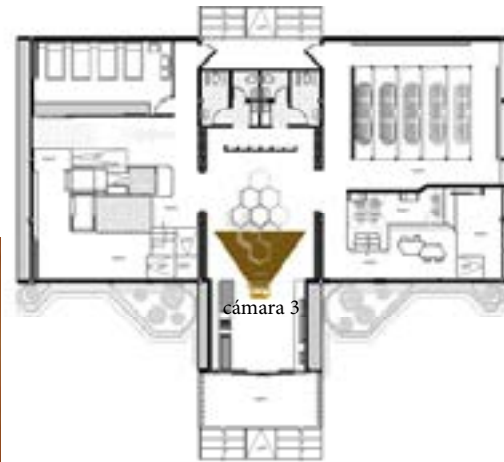
SALA CENTRAL

Las tortugas gigantes ubicadas en las Islas Galápagos - Ecuador son un tipo de reptiles caracterizados por el sólido caparazón que protege sus órganos vitales del que emergen la cabeza, las patas y la cola, su caparazón puede alcanzar los 1,5 metros de largo.

Para la sala central se logró extraer la textura del carapacho, de forma hexagonal geometrizada. Combinados con colores marrones extraídos del mismo animal.



Figura: 107. Render sala central. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas



SALA DE CINE

La sala de cine contiene formas y colores extraídos de las mariposas (monarca), sus alas están compuestas por membranas que se dirigen por varias direcciones, lo que facilitó la extracción de formas para realizar tanto el cielo raso como la pared lateral, combinando con luces que cambian de color según su configuración.



Figura: 108. Render sala cine. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas

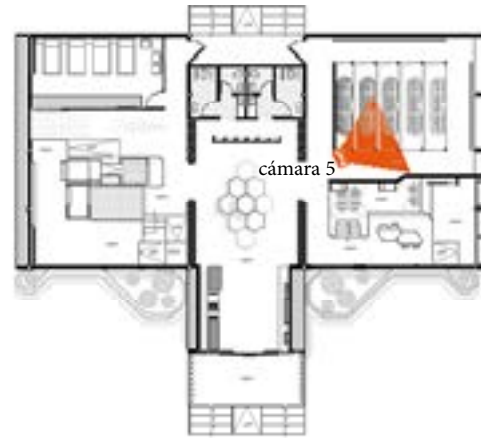




SALA DE CINE



Figura: 109. Render sala cine. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas



BIBLIOTECA

"El guacamayo azul amarillo también conocido como, papagayo amarillo o paraba azul amarillo, es una especie de ave psitaciforme de la familia de los loros propia de América del Sur. Este loro es el representante inconfundible de los guacamayos, loros con poderosos picos y colas muy largas."

Los colores cálidos y fríos extraídos del ave junto con formas de plumas se reflejará en gran parte de la sala de biblioteca. Se colocó varias ilustraciones de guacamayos en paredes, de forma informativa.



Figura: 110. Render sala biblioteca. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas

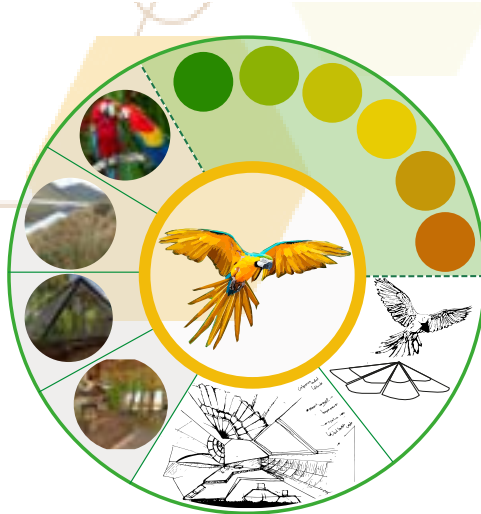
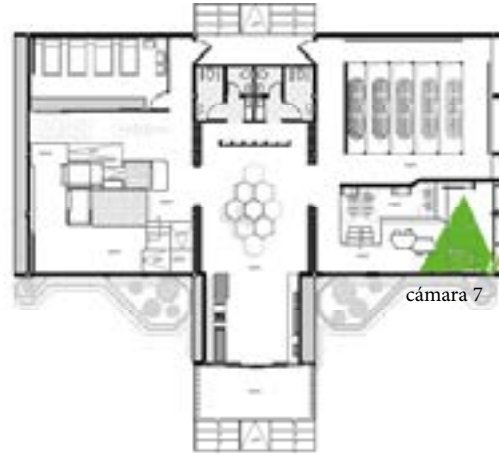




BIBLIOTECA



Figura: 111. Render sala biblioteca. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas



SALA DE JUEGOS Y DESCANSO

“La iguana común o verde que está ampliamente distribuida por la América tropical y subtropical. Es una especie muy clásica de Guayaquil que se ha convertido en un ícono de la ciudad, debido a la gran población que habita en los entornos naturales de la urbe y que es visible en diferentes sectores.”

Paneles como cielo raso fueron creados a base de la textura de la piel de iguana, una mezcla de colores cálidos y fríos fueron utilizados en ciertas partes de la zona de juegos, así como la zona de descanso.



Figura: 112. Render sala de juegos. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas



SALA DE JUEGOS Y DESCANSO

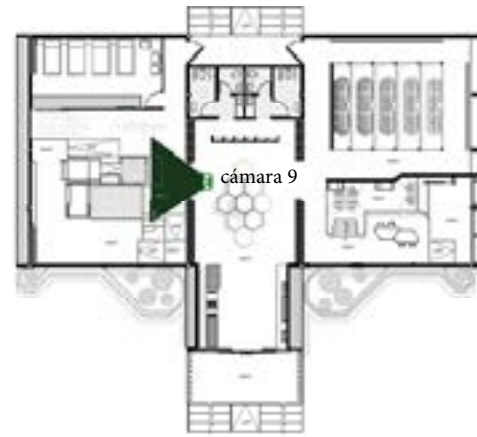


Figura: 113. Render sala de juegos. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas



SALA DE JUEGOS Y DESCANSO



Figura: 114. Render sala de descanso. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas



SALA DE JUEGOS Y DESCANSO



Figura: 115. Render sala de descanso. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas



Fachada



Ingreso

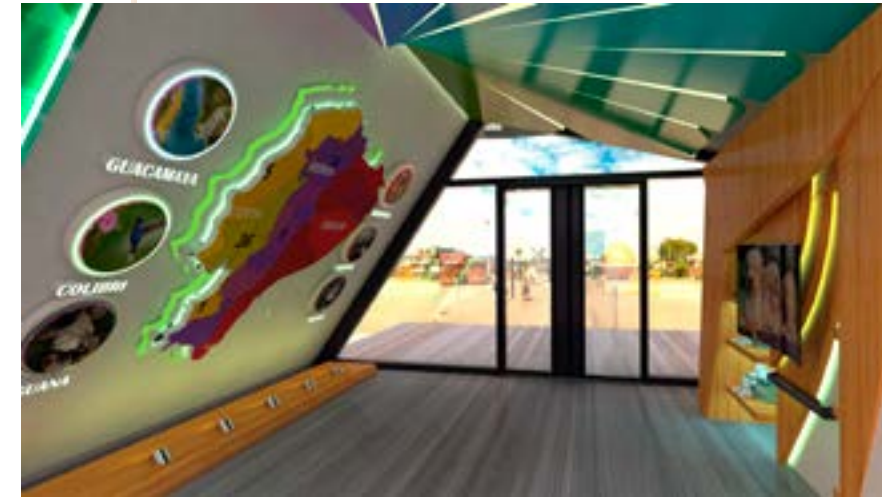


Figura: 116-117-118-119. Propuesta render. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas

Sala central



Sala biblioteca





3.6 Presupuesto

PRESUPUESTO DE LA OBRA						
PROYECTO		Módulos para niños con Leucemia				
ANALISIS DE RUBROS						
ITEM	CÓDIGO APU	DESCRIPCIÓN DEL RUBRO	U	CANT	P. UNIT	P. TOTAL
1 ESTRUCTURA						
1.1	ZAPATAS					
1.1.1	ES_101	Traslado y colocacion de zapatas con dado de hormigón prefabricados	u	34	9,23	313,71
1.2 ESTRUCTURA METÁLICA						
1.2.1	ES_102	Acero fy=2300kg/m2	kg	3520,53	2,98	10.473,58
1.2.2	ES_103	Platinas metálicas para uniones 12*3mm	u	24	4,00	95,88
1.2.3	ES_104	Pernos hexagonales con tuergas	u	1000	0,52	522,00
1.3 FACHADA						
1.3.1	ES_105	Placas cementicia con o sin texura cara exterior e=6mm	m2	281	7,172	2015,332
1.3.2	ES_106	Es puma de poliestireno expandido 1,2*1,2*0,05	m2	281	2,25	632,25
1.3.2	ES_107	Planchas OSB interior e=9mm	u	98	30,267	2966,166
1.4 CUBIERTA						
1.4.1	ES_108	Panel metálico para cubiertas tipo sandwich prefabricado (incluye traslado)	u	97	55,77	5.409,79
1.4.2	ES_109	Planchas OSB interior e=9mm	u	97	30,27	2.935,90
1.5 GRADAS Y RAMPA						
1.5.1	ES_110	Revestimiento de piso con tablón de madera para exterior	u	28	11,40	319,20
1.7 PISOS						
1.7.1	ES_112	Piso de goma Estoperol para zonas húmedas	m2	14	9,90	138,60
1.7.2	ES_113	Tableros de melamina 2,50*1,83m	m2	309	29,77	9.198,93
2 CIELOS RASOS						
2.1	CR_201	Planchas de yeso cartón e=15mm	m2	55	9,42	518,1
2.3	CR_202	Tiras de madera nogal de 4*5cm	m	90	8,056	725,04
2.5	CR_203	Planchas de MDF e= 15mm	m2	92	26,43	2431,56
2.6	CR_204	Lamas de madera MDF e=12mm	m2	147	22,94	3372,18
2.7	CR_205	Tablones de pino 12*2,5 cm	u	83	7,475	620,425
3 INSTALACIONES HIDROSANITARIAS						
3.1	HI_301	Suministro y Colocacion de tanque séptico 1050lt.	u	1	108,00	108,00
3.2	HI_302	Red aguas servidas tubería 110 mm	pto	4	11,12	44,48
3.3	HI_303	Red aguas servidas tubería 50 mm	pto	6	6,28	37,69
3.4	HI_304	Suministro e instación de captadores solares con tubos de vacio	u	3	800,00	2.400,00
3.5	HI_305	Suministro e instalación de tubería PVC 1/2" para agua fría	m	20,00	7,32	146,34
3.6	HI_306	Suministro e instalacion de tuberia PVC de 1/2" para agua caliente	m	15	9,18	137,75
3.7	HI_307	Llave de paso cortadora de 1/2"	u	1	19,88	19,88
3.8	HI_308	Llave de pico (de grifo) de 1/2"	u	4	11,00	44,00
3.9	HI_309	Bajante de agua lluvia PVC 110mm con tub. y acc.	m	3,8	17,39	66,08
4 INSTALACIONES ELECTRICAS						



4 INSTALACIONES ELECTRICAS						
4.1	IE_401	Suministro y colocación de paneles fotovoltaicos 340w-385w	u	12	350,00	4.200,00
4.3	IE_402	Cableado eléctrico, cable AWG # 14 iluminación	m	180	2,19	394,74
4.4	IE_403	Cableado eléctrico, cable AWG # 12 tomacorrientes	m	100	6,16	616,00
4.5	IE_404	Tablero de control 8 breakers	u	1	61,73	61,73
4.6	IE_405	Punto de iluminacion dicroico 50w 12v ojo de buey dirigible	u	24	8,22	197,28
4.7	IE_406	Instalación de internet inalámbrico	u	1	63,00	63,00
4.8	IE_407	Lámparas fluorescentes compactas	u	40	18,00	720,00
4.9	IE_408	Instalación de interruptor Doble A10 (incluye placa)	u	17	21,26	361,47
4.10	IE_409	Tubería conduit 1/2" instalada	m	250	3,57	892,50
4.12	IE_411	Sistema de calefacción y ventilación, suministro e instalacion	u	1	1100	1100
5 CARPINTERIA DE ALUMINIO Y VIDRIO						
5.1	CA_501	Puerta corrediza de aluminio	u	1	220,34	220,34
5.2	CA_502	Pasamanos de madera y vidrio	m	4	58,16	232,64
5.3	CA_503	Puerta de Madera y Vidrio 1,10*2,20m	u	4	270,00	1.080,00
5.5	CA_504	Puerta de MDF tamborada de 0,9* 2,20m	u	2	323,24	646,48
5.7	CA_505	Ventana de aluminio y vidrio	m2	60	79,96	4.797,60
6 OBRAS EN MADERA						
6.1	OM_601	Muebles piso techo	m2	21	61,90	1.299,90
6.2	OM_602	Mueble tamborado exagonal	u	7	3,00	21,00
6.3	OM_603	Casilleros hexagonales	u	13	30,00	390,00
6.5	OM_605	Estanterias	u	7	85,71	599,97
6.6	OM_606	Escalador	u	2	200,00	400,00
6.9	OM_609	veladores	u	4	30,00	120,00
6.7	OM_610	camas	u	4	110,00	440,00
6.9	OM_612	sube y baja de plástico infantil	u	1	70,00	70,00
6.10	OM_613	Articulos de parque	u	1	800,00	800,00
7 TERMINADOS						
7.1	TE_701	Meson de granito para baños	m2	6	103,42	620,52
7.2	TE_702	Suministro e instalación de lavamanos con pedestal y griferia	u	6	240,95	1.445,70
7.3	TE_703	terminados en resina epóxica	m2	33	59,45	1.961,85
7.4	TE_704	manguera LED varios colores	m	70	1,75	122,50
7.5	TE_705	Inodoro	u	4,00	100,05	400,18
7.6	TE_706	accesorios para cine	u	1	2000	2000
7.8	TE_708	Accesorios para escalada	u	2	80	160
7.9	TE_709	Caballito saltarin	u	2	130	260
7.10	TE_710	Columpio silla de eje variable	u	1	60	60
7.11	TE_711	Decorativos mínimos	u	10	20	200
8 OBRAS FINALES						
8.1	OF_801	Limpieza de la obra	m2	360	1,065	383,40
					SUBTOTAL	73.031,65
					I.V.A 12%	8.763,80
					TOTAL	81.795,45

3.7 Cronograma

142

Jonnathan Adrian Illescas Z.

RUBRO:	Zapatas con dado de hormigón prefabricados				UNIDAD:	u
ESPECIFICACIÓN:	Traslado y colocacion de zapatas con dado de hormigón prefabricados				CÓDIGO:	ES_101
EQUIPOS						
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA		RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C=A*B		R	D=C*R
Herramienta menor		5% M. O.				\$0,046
	SUBTOTAL M					\$0,046
MANO DE OBRA						
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA		RENDIMIENTO(horas/u)	COSTO
	A	B	C=A*B		R	D=C*R
EO C1 Maestro mayor en ejecución de obras civiles	0,20	\$3,93	\$0,786		0,12	\$0,092
EO E2 Peón	2,00	\$3,51	\$7,020		0,12	\$0,826
	SUBTOTAL N					\$0,918
MATERIALES						
DESCRIPCION		UNIDAD	C. SIN DESP.	C. CON DESP.	PRECIO UNIT.	COSTO
			A		B	C=A*B
zapata con dado prefabricada		u	1,000	1,050	\$6,500	\$6,825
	SUBTOTAL O					\$6,825
TRANSPORTE						
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA-TRANSPORTE		DISTANCIA (km)	COSTC
		A	B		C	C=A*B*C
hormigón prefabricado	kg	20,000	0,000150		10	\$0,030
	SUBTOTAL P					\$0,030

3.8 Análisis de precios unitarios

Tabla: 18.Anàlisis de precios unitarios

RUBRO:	Planchas OSB interior e=9mm			UNIDAD:	u	
ESPECIFICACIÓN:	Suministro y colocación, planchas OSB como recubrimiento interior de fachadas e=9mm			CÓDIGO:	ES_107_	
EQUIPOS						
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO	
	A	B	C=A*B	R	D=C*R	
Herramienta menor		5% M. O.			\$0,126	
SUBTOTAL M					\$0,126	
MANO DE OBRA						
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO(horas/u)	COSTO	
	A	B	C=A*B	R	D=C*R	
EO C1 Maestro mayor en ejecución de obras civiles	0,20	\$3,93	\$0,786	0,17	\$0,134	
EO D2 Albañil	1,00	\$3,55	\$3,550	0,17	\$0,604	
EO E2 Peón	3,00	\$3,51	\$10,530	0,17	\$1,790	
SUBTOTAL N					\$2,527	
MATERIALES						
DESCRIPCION		UNIDAD	C. SIN DESP.	C. CON DESP.	PRECIO UNIT.	COSTO
			A		B	C=A*B
Planchas OSB interior e=9mm		u	1	1,05	\$21,900	\$22,995
SUBTOTAL O						\$22,995
TRANSPORTE						
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA-TRANSPORTE	DISTANCIA (km)	COSTO	
		A	B	C	C=A* B*C	
Planchas OSB interior e=9mm	kg	1	0,000150	10	\$0,002	
SUBTOTAL P					\$0,002	

Jonnathan Adrian Illescas Z.



RUBRO:	Tableros de melamina 2,50*1,83m			UNIDAD:	m2	
ESPECIFICACIÓN:	Tableros de melamina 2,50*1,83m			CÓDIGO:	ES_113_	
EQUIPOS						
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R	
Amoladora	1	10,50	10,50	0,17	1,785	
Herramienta menor		5% M. O.			\$0,097	
				SUBTOTAL M	\$1,882	
MANO DE OBRA						
DESCRIPCION	CANTIDAD A	JORNAL/HR B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO(horas/u) R	COSTO D=C*R	
EO C1 Maestro mayor en ejecución de obras civiles	0,20	3,93	\$0,786	0,17	\$0,13	
EO D2 Albañil	1,00	3,55	\$3,55	0,17	\$0,60	
EO E2 Peón	2,00	3,51	\$7,020	0,17	\$1,19	
				SUBTOTAL N	\$1,931	
MATERIALES						
DESCRIPCION		UNIDAD	C. SIN DESP. A	C. CON DESP. B	PRECIO UNIT. C	COSTO C=A*B
Tornillos de fijación		u	3,99	4,20	0,60	2,52
Tableros de melamina 2,50*1,83m e=12mm		m2	1	1,000	21,42	21,42
				SUBTOTAL O	\$21,420	
TRANSPORTE						
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA-TRANSPORTE B	DISTANCIA (km) C	COSTO C=A*B*C	
Tableros de melamina 2,50*1,83m e=12mm	kg	1	0,000150	10	\$0,002	
				SUBTOTAL O	\$0,002	

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	\$25,234
INDIRECTOS Y UTILIDADES 18%	\$4,542
COSTO TOTAL DEL RUBRO	\$29,776

RUBRO:	Revestimiento de piso con tablón de madera para exterior			UNIDAD:	u	
ESPECIFICACIÓN:	Revestimiento de piso con tablón de madera para exterior e=10mm			CÓDIGO:	ES_110	
EQUIPOS						
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO	
	A	B	C=A*B	R	D=C*R	
Herramienta menor		5% M. O.			\$0,045	
AMOLADORA	1	\$10,500	\$10,50	0,17		
SUBTOTAL M					\$0,045	
MANO DE OBRA						
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO(horas/u)	COSTO	
	A	B	C=A*B	R	D=C*R	
EO D2 Albañil	0,50	\$3,55	\$1,775	0,17	\$0,302	
EO E2 Peón	1,00	\$3,51	\$3,510	0,17	\$0,597	
SUBTOTAL N					\$0,898	
MATERIALES						
DESCRIPCION		UNIDAD	C. SIN DESP.	C. CON DESP.	PRECIO UNIT.	COSTO
			A		B	C=A*B
TORNILLO PARA AGLOMERADO ROSCA GRUESA UNC 1-1" X 08		kg	0,50	0,53	\$0,028	\$0,015
Tablon de 5*3cm		u	1,00	1,05	\$8,250	\$8,663
SUBTOTAL O						\$8,677
TRANSPORTE						
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA-TRANSPORTE		DISTANCIA (km)	COSTO
		A	B		C	C=A*B*C
Tablon de 5*3cm	kg	29,56	0,000150		10	\$0,0443
SUBTOTAL P						\$0,0443

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	\$9,665
INDIRECTOS Y UTILIDADES 18%	\$1,740
COSTO TOTAL DEL RUBRO	\$11,405



RUBRO:	Tablones de pino 12*2,5 cm			UNIDAD:	ml	
ESPECIFICACIÓN:	Tablones de pino 12*2,5 cm			CÓDIGO:	HI_403	
EQUIPOS						
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO	
	A	B	C=A*B	R	D=C*R	
Amoladora	1	10,50	10,50	0,17	1,785	
Herramienta menor		5% M. O.			\$0,097	
	SUBTOTAL M				\$1,882	
MANO DE OBRA						
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO(horas/u)	COSTO	
	A	B	C=A*B	R	D=C*R	
EO C1 Maestro mayor en ejecución de obras civiles	0,20	3,93	\$0,786	0,17	\$0,13	
EO D2 Albañil	1,00	3,55	\$3,55	0,17	\$0,60	
EO E2 Peón	2,00	3,51	\$7,020	0,17	\$1,19	
	SUBTOTAL N				\$1,931	
MATERIALES						
DESCRIPCION		UNIDAD	C. SIN DESP.	C. CON DESP.	PRECIO UNIT.	COSTO
			A	B	C	D=C*A*B
Tablones de pino de 12*2,5cm		ml	1	1,05	1,90	1,995
Tornillos de fijación		u	3,99	4,20	0,60	2,52
	SUBTOTAL O				\$2,520	
TRANSPORTE						
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA-TRANSPORTE	DISTANCIA (km)	COSTO	
		A	B	C	D=A*B*C	
Tablones de pino de 12*2,5cm	kg	1,57	0,000150	12	\$0,0028	
	SUBTOTAL P				\$0,0028	

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	\$6,335
INDIRECTOS Y UTILIDADES 18%	\$1,140
COSTO TOTAL DEL RUBRO	\$7,475

RUBRO:		Planchas de MDF e= 15mm		UNIDAD:	m2	
ESPECIFICACIÓN:		Planchas de MDF e= 15mm		CÓDIGO:	HI_401	
EQUIPOS						
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO	
	A	B	C=A*B	R	D=C* R	
Amoladora	1	10,50	10,50	0,17	1,785	
Herramienta menor		5% M. O.			\$0,000	
SUBTOTAL M					\$1,785	
MANO DE OBRA						
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO(horas/u)	COSTO	
	A	B	C=A*B	R	D=C* R	
EO C1 Maestro mayor en ejecución de obras civiles	0,20	3,93	\$0,786	0,17	\$0,13	
EO D2 Albañil	1,00	3,55	\$3,55	0,17	\$0,60	
EO E2 Peón	2,00	3,51	\$7,020	0,17	\$1,19	
SUBTOTAL N					\$1,931	
MATERIALES						
DESCRIPCION		UNIDAD	C. SIN DESP.	C. CON DESP.	PRECIO UNIT.	COSTO
			A	B		
Planchas de MDF e= 15mm		m2	0,34	0,357	37,00	13,209
Tornillos de fijación		u	3,99	4,20	0,60	2,52
SUBTOTAL O					\$15,729	
TRANSPORTE						
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA-TRANSPORTE		DISTANCIA (km)	COSTO
			A	B	C	C=A* B*C
Planchas de MDF e= 15mm	kg	1		0,000150	10	\$0,002
SUBTOTAL P					\$0,0015	

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	\$19,446
INDIRECTOS Y UTILIDADES 18%	\$3,500
COSTO TOTAL DEL RUBRO	\$22,946



RUBRO:		Suministro e instalacion de tuberia PVC de 1/2" para agua caliente		UNIDAD:	ml	
ESPECIFICACIÓN:		Suministro e instalacion de tuberia PVC de 1/2" para agua caliente		CÓDIGO:	HI_410	
EQUIPOS						
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO	
	A	B	C=A*B	R	D=C*R	
Herramienta menor		5% M. O.			\$0,063	
TERMOFUSORA	1	\$0,049	\$0,049	0,16	\$0,008	
SUBTOTAL M					\$0,071	
MANO DE OBRA						
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO(horas/u)	COSTO	
	A	B	C=A*B	R	D=C*R	
EO C1 Maestro mayor en ejecución de obras civiles	0,20	\$3,93	\$0,786	0,16	\$0,126	
EO D2 Plomero	1,00	\$3,55	\$3,550	0,16	\$0,568	
EO E2 Peón	1,00	\$3,51	\$3,510	0,16	\$0,562	
SUBTOTAL N					\$1,255	
MATERIALES						
DESCRIPCION		UNIDAD	C. SIN DESP.	C. CON DESP.	PRECIO UNIT.	COSTO
			A	B		C=A*B
TUBERÍA 1/2" x 1m Agua caliente. Termofusión bajo Norma UNE-EN ISO 15875		ml	1,00	1,05	\$5,418	\$5,689
COPLA 1/2" x 20 mm Agua caliente. Termofusión		u	0,21	0,22	\$0,196	\$0,043
CODO 90° 1/2" x 20 mm Agua caliente. Termofusión		u	0,42	0,44	\$0,322	\$0,142
TEE 1/2" x 1/2" Agua caliente. Termofusión		u	0,21	0,22	\$2,226	\$0,491
TAPA 1/2" X 20 mm Termofusión		u	0,30	0,32	\$0,150	\$0,047
Teflón 1/2" x 260 cm		u	0,07	0,07	\$0,580	\$0,043
SUBTOTAL O					\$6,455	
TRANSPORTE						
DESCRIPCION		UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA-TRANSPORTE	DISTANCIA (km)	COSTO
			A	B	C	C=A*B*C
TUBERÍA 1/2" x 1m Agua caliente. Termofusión bajo Norma	kg		0,72	0,000150	12	\$0,0013
SUBTOTAL P						\$0,0013
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)						\$7,782
INDIRECTOS Y UTILIDADES 18%						\$1,401
COSTO TOTAL DEL RUBRO						\$9,183

RUBRO:	Suministro e instalación de tubería PVC 1/2" para agua fría			UNIDAD:	ml
ESPECIFICACIÓN:	Suministro e instalación de tubería PVC 1/2" para agua fría			CÓDIGO:	HI_305
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C=A*B	R	D=C*R
Herramienta menor		5% M. O.			\$0,063
TERMOFUSORA	1	\$0,049	\$0,049	0,16	\$0,008
SUBTOTAL M					\$0,071
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO(horas/u)	COSTO
	A	B	C=A*B	R	D=C*R
EO C1 Maestro mayor en ejecución de obras civiles	0,20	\$3,93	\$0,786	0,16	\$0,126
EO D2 Plomero	1,00	\$3,55	\$3,550	0,16	\$0,568
EO E2 Peón	1,00	\$3,51	\$3,510	0,16	\$0,562
SUBTOTAL N					\$1,255
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	C. SIN DESP.	C. CON DESP.	PRECIO UNIT.	COSTO
		A	B		C=A*B
TUBERÍA 1/2" x 1m Agua fría. Termofusión bajo Norma UNE-EN ISO 15874	ml	1,00	1,05	\$3,870	\$4,064
COPLA 1/2" x 20 mm Agua fría. Termofusión	u	0,19	0,20	\$0,140	\$0,028
CODO 90° 1/2" x 20 mm Agua fría. Termofusión	u	0,34	0,36	\$0,230	\$0,082
TEE 1/2" x 1/2" Agua fría. Termofusión	u	0,34	0,36	\$1,590	\$0,568
CURVA DE SOBREPASO 1/2" X 20 mm Agua fría. Termofusión	u	0,03	0,03	\$0,800	\$0,025
TAPA 1/2" X 20 mm Termofusión	u	0,41	0,43	\$0,150	\$0,065
Teflón 1/2" x 260 cm	u	0,07	0,07	\$0,580	\$0,043
SUBTOTAL O					\$4,874
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA-TRANSPORTE	DISTANCIA (km)	COSTO
		A	B	C	C=A*B*C
TUBERÍA 1/2" x 1m Agua fría. Termofusión bajo Norma UNI	kg	0,45	0,000150	12	\$0,0008
SUBTOTAL P					\$0,0008

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	\$6,200
INDIRECTOS Y UTILIDADES 18%	\$1,116
COSTO TOTAL DEL RUBRO	\$7,317



RUBRO:	Cableado eléctrico, cable AWG # 12 tomacorrientes			UNIDAD:	m
ESPECIFICACIÓN:	Cableado eléctrico, cable AWG # 12 tomacorrientes			CÓDIGO:	IE_403
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C=A*B	R	D=C* R
Herramienta menor		5% M. O.			\$0,196
SUBTOTAL M					\$0,196
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO(horas/u)	COSTO
	A	B	C=A*B	R	D=C* R
EO C1 Maestro mayor en ejecución de obras civiles	0,20	\$3,93	\$0,786	0,50	\$0,393
EO D2 Electricista	1,00	\$3,55	\$3,550	0,50	\$1,775
EO E2 Peón	1,00	\$3,51	\$3,510	0,50	\$1,755
SUBTOTAL N					\$3,923
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	C. SIN DESP.	C. CON DESP.	PRECIO UNIT.	COSTO
		A	B		C=A*B
CABLE RÍGIDO # 12, TW	ml	2,00	2,10	\$0,500	\$1,050
CINTA AISLANTE 20YD	ml	0,10	0,11	\$0,500	\$0,053
SUBTOTAL O					\$1,103
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA-TRANSPORTE	DISTANCIA (km)	COSTO
		A	B	C	C=A*B*C
SUBTOTAL P					\$0,0000
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					\$5,222
INDIRECTOS Y UTILIDADES 18%					\$0,940
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$6,162

RUBRO:	Cableado eléctrico, cable AWG # 14 iluminación			UNIDAD:	m
ESPECIFICACIÓN:	Cableado eléctrico, cable AWG # 14 iluminación			CÓDIGO:	IE_402
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C=A*B	R	D=C*R
Herramienta menor		5% M. O.			\$0,051
				SUBTOTAL M	\$0,051
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO(horas/u)	COSTO
	A	B	C=A*B	R	D=C*R
EO C1 Maestro mayor en ejecución de obras civiles	0,20	\$3,93	\$0,786	0,13	\$0,102
EO D2 Electricista	1,00	\$3,55	\$3,550	0,13	\$0,462
EO E2 Peón	1,00	\$3,51	\$3,510	0,13	\$0,456
				SUBTOTAL N	\$1,020
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	C. SIN DESP.	C. CON DESP.	PRECIO UNIT.	COSTO
		A	B		C=A*B
CABLE RÍGIDO # 14, TW	ml	2,00	2,10	\$0,350	\$0,735
CINTA AISLANTE 20YD	ml	0,10	0,11	\$0,500	\$0,053
				SUBTOTAL O	\$0,788
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA-TRANSPORTE	DISTANCIA (km)	COSTO
		A	B	C	C=A*B*C
				SUBTOTAL P	\$0,000

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	\$1,858
INDIRECTOS Y UTILIDADES 18%	\$0,335
COSTO TOTAL DEL RUBRO	\$2,193

UNIVERSIDAD DE CUENCA



RUBRO:	Tubería conduit 1/2" instalada			UNIDAD:	pto
ESPECIFICACIÓN:	Tubería conduit 1/2" instalada			CÓDIGO:	IE_409
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C=A*B	R	D=C*R
Herramienta menor		5%MO			\$0,063
				SUBTOTAL M	\$0,063
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO(horas/u)	COSTO
	A	B	C=A*B	R	D=C*R
EO C1 Maestro mayor en ejecución de obras civiles	0,20	\$3,93	\$0,786	0,16	\$0,126
EO D2 Electricista	1,00	\$3,55	\$3,550	0,16	\$0,568
EO E2 Peón	1,00	\$3,51	\$3,510	0,16	\$0,562
				SUBTOTAL N	\$1,255
MATERIALES					
DESCRIPCION		UNIDAD	C. SIN DESP.	C. CON DESP.	PRECIO UNIT.
			A	B	C=A*B
POLITUBO 3/4" 125 PSI Plastigama		ml	1,00	1,05	\$1,630
				SUBTOTAL O	\$1,712
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA-TRANSPORTE	DISTANCIA (km)	COSTO
		A	B	C	C=A*B*C
				SUBTOTAL O	\$0,000

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	\$3,030
INDIRECTOS Y UTILIDADES 18%	\$0,545
COSTO TOTAL DEL RUBRO	\$3,575

RUBRO:	Tablero de control 8 breakers			UNIDAD:	ml	
ESPECIFICACIÓN:	Tablero de control 8 breakers			CÓDIGO:	IE_503	
EQUIPOS						
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO	
	A	B	C=A*B	R	D=C*R	
Herramienta menor		5%MO			\$0,522	
SUBTOTAL M					\$0,522	
MANO DE OBRA						
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO(horas/u)	COSTO	
	A	B	C=A*B	R	D=C*R	
EO C1 Maestro mayor en ejecución de obras civiles	0,20	\$3,93	\$0,786	1,33	\$1,045	
EO D2 Electricista	1,00	\$3,55	\$3,550	1,33	\$4,722	
EO E2 Peón	1,00	\$3,51	\$3,510	1,33	\$4,668	
SUBTOTAL N					\$10,435	
MATERIALES						
DESCRIPCION		UNIDAD	C. SIN DESP.	C. CON DESP.	PRECIO UNIT.	COSTO
			A	B		C=A*B
CAJA PARA TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 6-12 GE		u	1,00	1,05	\$18,500	\$19,425
BREAKER SENCILLO GE THQP Protección termomagnética monopolar 15-50A, 220V.		u	8,00	8,40	\$1,740	\$14,616
TUBO CONDUIT EMT (ANSI C-80.3, 3m longitud) 1/2" espesor 1,07		ml	2,00	2,10	\$3,070	\$6,447
CABLE RÍGIDO # 10, TW		ml	1,00	1,05	\$0,830	\$0,872
SUBTOTAL O					\$41,360	
TRANSPORTE						
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA-TRANSPORTE	DISTANCIA (km)	COSTO	
		A	B	C	C=A*B*C	
SUBTOTAL O					\$0,000	

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	\$52,316
INDIRECTOS Y UTILIDADES 18%	\$9,417
COSTO TOTAL DEL RUBRO	\$61,733

UNIVERSIDAD DE CUENCA



RUBRO:	Meson de granito para baños			UNIDAD:	m2		
ESPECIFICACIÓN:	Suministro y colocacion del acabado de granito de 5cm de espesor para meson de baño			CÓDIGO:	TE_701		
EQUIPOS							
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO		
	A	B	C=A*B	R	D=C*R		
SIERRA CALADORA 4327 18mm	1,000	0,052	0,052	0,400	\$ 0,021		
TALADRO PERCUTOR INALAMBRICO STANLEY 20V. Scd201c2	2,000	0,033	0,066	0,400	\$ 0,026		
Herramienta menor		5% M. O.			\$0,140		
				SUBTOTAL M	\$0,188		
MANO DE OBRA							
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO(horas/u)	COSTO		
	A	B	C=A*B	R	D=C*R		
EO C1 Maestro mayor en ejecución de obras civiles	0,20	\$3,930	\$0,786	0,400	\$0,314		
EO D2 Albañil	1,00	\$3,550	\$3,550	0,400	\$1,420		
EO E2 Peón	2,00	\$3,510	\$7,020	0,400	\$2,808		
				SUBTOTAL N	\$4,542		
MATERIALES							
DESCRIPCION		UNIDAD	C. SIN DESP.	C. CON DESP.	PRECIO UNIT.	COSTO	
			A	B	B	C=A*B	
Granito e=0,10m		ml	1,000	1,050	\$77,000	\$80,850	
Groutex polímero		kg	1,000	1,050	\$1,500	\$1,575	
				SUBTOTAL O		\$82,425	
TRANSPORTE							
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA-TRANSPORTE	DISTANCIA (km)	COSTO		
		A	B	C	C=A*B*C		
Granito	Kg	326,7	0,000150	10	\$0,490		
				SUBTOTAL P	\$0,490		
				TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)			\$87,645
				INDIRECTOS Y UTILIDADES 18%			\$15,776
				COSTO TOTAL DEL RUBRO			\$103,421

RUBRO:	Ventana de aluminio y vidrio			UNIDAD:	m2
ESPECIFICACIÓN:	Ventana de aluminio y vidrio			CÓDIGO:	CA_505

EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO R	COSTO D=C*R
Herramienta menor	-	5 %MO	-	0,000	\$0,069
Taladro inalámbrico	2	0,030	0,060	0,125	\$0,008
Amoladora	2	0,188	0,377	0,125	\$0,047
SUBTOTAL M					\$0,124

MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD A	JORNAL/HR B	COSTO HORA C=A*B	RENDIMIENTO(horas/u) R	COSTO D=C*R
Maestro Mayor en ejecución de Obras Cívile:	0,2	3,820	0,764	0,125	\$0,096
Peón	2	3,410	6,820	0,125	\$0,853
Fierrero	1	3,450	3,450	0,125	\$0,431
SUBTOTAL N					\$1,379

MATERIALES					
DESCRIPCION		UNIDAD	C. SIN DESP. A	C. CON DESP. B	PRECIO UNIT. C=A*B
Perfilería de aluminio		m2	1,05	1,10	\$40,000
Vidrio 4mm		m2	1,05	1,10	\$20,000
Taco Fisher		u	1,05	1,10	\$0,100
SUBTOTAL O					\$66,260

TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA-TRANSPORTE B	DISTANCIA (km) C	COSTO C=A*B*C
SUBTOTAL P					\$0,0000

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	\$67,763
INDIRECTOS Y UTILIDADES 18%	\$12,197
COSTO TOTAL DEL RUBRO	\$79,961



RUBRO:	Tiras de madera nogal de 4*5cm			UNIDAD:	m	
ESPECIFICACIÓN:	Tiras de madera nogal de 4*5cm			CÓDIGO:	CR_202	
EQUIPOS						
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO	
	A	B	C=A*B	R	D=C*R	
Amoladora	1	1,5	1,5	0,17		
Herramienta menor		5%		0,17%	\$0,097	
				SUBTOTAL M	\$0,097	
MANO DE OBRA						
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO(horas/u)	COSTO	
	A	B	C=A*B	R	D=C*R	
EO C1 Maestro mayor en ejecución de obras civiles	0,20	3,93	\$0,786	0,17	\$0,13	
EO D2 Albañil	1,00	3,55	\$3,55	0,17	\$0,60	
EO E2 Peón	2,00	3,51	\$7,020	0,17	\$1,19	
				SUBTOTAL N	\$1,931	
MATERIALES						
DESCRIPCION		UNIDAD	C. SIN DESP.	C. CON DESP.	PRECIO UNIT.	COSTO
			A	B		C=A*B
Planchas de MDF e= 15mm		m2	0,34	0,357	45,00	16,065
Tornillos de fijación		u	3,99	4,20	0,60	2,52
				SUBTOTAL O	\$18,585	
TRANSPORTE						
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA-TRANSPORTE	DISTANCIA (km)	COSTO	
		A	B	C	C=A*B*C	
Tiras de madera nogal de 4*5cm	Kg	1	0,000150	10	\$0,002	
				SUBTOTAL O	\$0,002	
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					\$20,614	
INDIRECTOS Y UTILIDADES 18%					\$3,710	
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$24,324	

RUBRO:	Planchas de yeso cartón e=15mm			UNIDAD:	m2	
ESPECIFICACIÓN:	Planchas de yeso cartón 1,22*2,44 e=15mm (Incluye estructura para montaje			CÓDIGO:	CR_201	
EQUIPOS						
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO	
	A	B	C=A*B	R	D=C*R	
Herramienta menor		5% MO			\$0,196	
SUBTOTAL M					\$0,196	
MANO DE OBRA						
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO(horas/u)	COSTO	
	A	B	C=A*B	R	D=C*R	
Maestro Mayor en ejecución de Obras Civiles:	0,20	3,93	\$0,786	0,50	\$0,39	
Albañil	1,00	3,55	\$3,55	0,50	\$1,78	
Peón	1,00	3,51	\$3,510	0,50	\$1,76	
SUBTOTAL N					\$3,923	
MATERIALES						
DESCRIPCION		UNIDAD	C. SIN DESP.	C. CON DESP.	PRECIO UNIT.	COSTO
			A	B		C=A*B
Placas de yeso de 1.22x2.44m		m2	0,35	0,394	\$9,500	\$3,743
Alambre recocido N°18		kg	0,01	0,117	\$1,000	\$0,117
SUBTOTAL O					\$3,860	
TRANSPORTE						
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA-TRANSPORTE		DISTANCIA (km)	COSTO
		A	B		C	C=A*B*C
Placa de yeso de 1,22*2,44	kg	4,3	0,000150		10	\$0,006
SUBTOTAL O					\$0,006	

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	\$7,986
INDIRECTOS Y UTILIDADES 18%	\$1,437
COSTO TOTAL DEL RUBRO	\$9,423



RUBRO:		Red aguas servidas tubería 50 mm			UNIDAD:	pto	
ESPECIFICACIÓN:		Red aguas servidas tubería 50 mm			CÓDIGO:	HI_303	
EQUIPOS							
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA		RENDIMIENTO	COSTO	
	A	B	C=A*B		R	D=C*R	
Herramienta menor		5%				\$0,078	
						SUBTOTAL M	\$0,078
MANO DE OBRA							
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA		RENDIMIENTO(horas/u)	COSTO	
	A	B	C=A*B		R	D=C*R	
EO C1 Maestro mayor en ejecución de obras civiles	0,20	3,93	\$0,786		0,20	\$0,16	
EO D2 Albañil	1,00	3,55	\$3,55		0,20	\$0,71	
EO E2 Peón	1,00	3,51	\$3,510		0,20	\$0,70	
						SUBTOTAL N	\$1,569
MATERIALES							
DESCRIPCION		UNIDAD	C. SIN DESP.	C. CON DESP.	PRECIO UNIT.	COSTO	
			A	B		C=A*B	
TUBO DESAGUE EC 50mm x 3 m		u	0,33	0,35	\$4,570	\$1,584	
YEE DESAGUE PVC 50 mm		u	0,14	0,15	\$2,240	\$0,329	
TEE PVC 50 mm E/C		u	0,17	0,18	\$1,350	\$0,241	
LIQUIDO LIMPIADOR PARA PEGADO de tubos y accesorios PVC		u	0,04	0,04	\$16,060	\$0,675	
PEGA KALUPEGA 1000 cc		u	0,05	0,05	\$16,140	\$0,847	
						SUBTOTAL O	\$3,676
TRANSPORTE							
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA-TRANSPORTE		DISTANCIA (km)	COSTO	
		A	B		C	C=A*B*C	
TUBO DESAGUE EC 50mm x 3 m	Kg	0,53	0,000150		10	\$0,001	
						SUBTOTAL O	\$0,001
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)						\$5,324	
INDIRECTOS Y UTILIDADES 18%						\$0,958	
COSTO TOTAL DEL RUBRO						\$6,282	

RUBRO:	Red aguas servidas tubería 110 mm			UNIDAD:	pto	
ESPECIFICACIÓN:	Red aguas servidas tubería 110 mm			CÓDIGO:	HI_406	
EQUIPOS						
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO	
	A	B	C=A*B	R	D=C*R	
Herramienta menor		5% M. O.			\$0,078	
				SUBTOTAL M	\$0,078	
MANO DE OBRA						
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO(horas/u)	COSTO	
	A	B	C=A*B	R	D=C*R	
EO C1 Maestro mayor en ejecución de obras civiles	0,20	\$3,93	\$0,786	0,20	\$0,157	
EO D2 Plomero	1,00	\$3,55	\$3,550	0,20	\$0,710	
EO E2 Peón	1,00	\$3,51	\$3,510	0,20	\$0,702	
				SUBTOTAL N	\$1,569	
MATERIALES						
DESCRIPCION		UNIDAD	C. SIN DESP.	C. CON DESP.	PRECIO UNIT.	COSTO
			A	B		C=A*B
TUBO DESAGUE EC 110mm x 3 m		u	0,33	0,35	\$12,030	\$4,168
TEE PVC C/REDUC. 110 mm x 50 mm E/C		u	0,17	0,18	\$3,830	\$0,670
UNION PVC C/REDUC. 110 mm x 50 mm E/C		u	0,07	0,07	\$2,830	\$0,198
YEE DESAGUE PVC 100 mm		u	0,20	0,21	\$5,790	\$1,214
LIQUIDO LIMPIADOR PARA PEGADO de tubos y accesorios PVC		u	0,04	0,04	\$16,060	\$0,675
PEGA KALUPEGA 1000 cc		u	0,05	0,05	\$16,140	\$0,847
					SUBTOTAL O	\$7,772
TRANSPORTE						
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA-TRANSPORTE	DISTANCIA (km)	COSTO	
		A	B	C	C=A*B*C	
TUBO DESAGUE EC 110mm x 3 m	kg	1,57	0,000150	12	\$0,0028	
					SUBTOTAL P	\$0,0028

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	\$9,423
INDIRECTOS Y UTILIDADES 18%	\$1,696
COSTO TOTAL DEL RUBRO	\$11,119



RUBRO:	Bajante de agua lluvia PVC 110mm con tub. y acc.			UNIDAD:	m
ESPECIFICACIÓN:	Bajante de agua lluvia PVC 110mm con tub. y acc.			CÓDIGO:	HI_309
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C=A*B	R	D=C*R
Herramienta menor		5% M. O.			\$0,078
ANDAMIO (incluye módulo, cruceta, unión, tablero y rueda	2	\$0,380	\$0,760	0,20	\$0,152
SUBTOTAL M					\$0,230
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO(horas/u)	COSTO
	A	B	C=A*B	R	D=C*R
EO C1 Maestro mayor en ejecución de obras civiles	0,20	\$3,93	\$0,786	0,20	\$0,157
EO D2 Albañil	1,00	\$3,55	\$3,550	0,20	\$0,710
EO E2 Peón	1,00	\$3,51	\$3,510	0,20	\$0,702
SUBTOTAL N					\$1,569
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	C. SIN DESP.	C. CON DESP.	PRECIO UNIT.	COSTO
		A		B	C=A*B
BAJANTE PVC 64,77mm x 61,21 mm x 3 m	ml	0,33	0,35	\$14,490	\$5,021
UNION CANAL A BAJANTE PVC	u	0,42	0,44	\$5,780	\$2,549
CODO DE BAJANTE PVC	u	0,83	0,87	\$3,640	\$3,172
SOPORTE DE BAJANTE PVC	u	0,83	0,87	\$0,840	\$0,732
ADAPTADOR DE BAJANTE A ALCANTARILLADO	u	0,42	0,44	\$2,520	\$1,111
TORNILLO PARA AGLOMERADO ROSCA GRUESA UNC 1-1/2" X 08	u	2,00	2,10	\$0,014	\$0,029
SILICON SIKASIL 300cc	u	0,07	0,07	\$4,500	\$0,331
SUBTOTAL O					\$12,946
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA-TRANSPORTE	DISTANCIA (km)	COSTO
		A	B	C	C=A*B*C
BAJANTE PVC 64,77mm x 61,21 mm x 3 m	kg	0,63	0,000150	12	\$0,0011
SUBTOTAL P					\$0,0011

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	\$14,746
INDIRECTOS Y UTILIDADES 18%	\$2,654
COSTO TOTAL DEL RUBRO	\$17,401

RUBRO:	Llave de paso cortadora de 1/2"			UNIDAD:	u
ESPECIFICACIÓN:	Llave de paso cortadora de 1/2"			CÓDIGO:	HI_411
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C=A*B	R	D=C*R
Herramienta menor		5% M. O.			\$0,108
BOMBA DE PRUEBA	1	\$1,375	\$1,375	0,50	\$0,688
SUBTOTAL M					\$0,796
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO(horas/u)	COSTO
	A	B	C=A*B	R	D=C*R
EO C1 Maestro mayor en ejecución de obras civiles	0,20	\$3,93	\$0,786	0,50	\$0,393
EO D2 Plomero	1,00	\$3,55	\$3,550	0,50	\$1,775
SUBTOTAL N					\$2,168
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	C. SIN DESP.	C. CON DESP.	PRECIO UNIT.	COSTO
		A		B	C=A*B
LLAVE DE PASO 1/2" X 20 mm cromada Termofusión	u	1,00	1,05	\$11,570	\$12,149
ADAPTADOR 1/2" x 20 mm Termofusión	u	1,00	1,05	\$1,210	\$1,271
PEGAMENTO SELLADOR para tuberías 11 Oz	u	0,08	0,08	\$4,500	\$0,378
Teflón 1/2" x 260 cm	u	0,07	0,07	\$0,580	\$0,043
SUBTOTAL O					\$13,840
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA-TRANSPORTE	DISTANCIA (km)	COSTO
		A	B	C	C=A*B*C
SUBTOTAL P					\$0,000

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	\$16,804
INDIRECTOS Y UTILIDADES 18%	\$3,025
COSTO TOTAL DEL RUBRO	\$19,828



RUBRO:		Pasamanos de Aluminio y Vidrio			UNIDAD:	m
ESPECIFICACIÓN:		Instalacion de pasamanos de madera			CÓDIGO:	CA_502
EQUIPOS						
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO	
	A	B	C=A*B	R	D=C*R	
Herramienta menor		5% M. O.			\$0,095	
SUBTOTAL M					\$0,095	
MANO DE OBRA						
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO(horas/u)	COSTO	
	A	B	C=A*B	R	D=C*R	
Maestro Mayor en ejecución de Obras Civiles	0,2	3,820	0,764	0,250	\$0,191	
Peón	1	3,410	3,410	0,250	\$0,853	
Carpintero	1	3,450	3,450	0,250	\$0,863	
SUBTOTAL N					\$1,906	
MATERIALES						
DESCRIPCION		UNIDAD	C. SIN DESP.	C. CON DESP.	PRECIO UNIT.	COSTO
			A		B	C=A*B
Pasamonos de madera		ml	1,000	1,050	\$45,000	\$47,250
Clavos de 2"		kg	0,010	0,011	\$2,000	\$0,021
SUBTOTAL O					\$47,271	
TRANSPORTE						
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA-TRANSPORTE		DISTANCIA (km)	COSTO
		A	B		C	C=A*B*C
Madera	Kg	11,4	0,000150		10	\$0,017
SUBTOTAL P					\$0,017	

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	\$49,289
INDIRECTOS Y UTILIDADES 18%	\$8,872
COSTO TOTAL DEL RUBRO	\$58,161

RUBRO:	Puerta corrediza de aluminio con vidrio de 6mm			UNIDAD:	u
ESPECIFICACIÓN:	Suministro e instalacion de puertas			CÓDIGO:	CA_501
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C=A*B	R	D=C*R
Herramienta menor		5%MO			\$0,196
				SUBTOTAL M	\$0,196
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO(horas/u)	COSTO
	A	B	C=A*B	R	D=C*R
EO C1 Maestro mayor en ejecución de obras civiles	0,20	3,93	\$0,786	0,50	\$0,39
EO E2 Peón	1,00	3,51	\$3,51	0,50	\$1,76
EO D2 Fierro	1,00	3,55	\$3,550	0,50	\$1,78
				SUBTOTAL N	\$3,923
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	C. SIN DESP.	C. CON DESP.	PRECIO UNIT.	COSTO
		A		B	C=A*B
Puerta de aluminio con vidrio de 6mm, 0.80x2.10m	u	0,90	1,00	150,00	\$150,000
Cerradura	u	0,90	1,00	30,00	\$30,000
Bisagras 16x75	u	2,850	3,000	0,87	\$2,610
				SUBTOTAL O	\$182,610
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA-TRANSPORTE	DISTANCIA (km)	COSTO
		A	B	C	C=A*B*C
				SUBTOTAL P	\$0,000

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	\$186,729
INDIRECTOS Y UTILIDADES 18%	\$33,611
COSTO TOTAL DEL RUBRO	\$220,340



RUBRO:	Terminados en resina epóxica			UNIDAD:	m2
ESPECIFICACIÓN:	terminados en resina epóxica			CÓDIGO:	CA_805_
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C=A*B	R	D=C*R
Herramienta menor		5% M. O.			\$1,074
TALADRO PERCUTOR INALAMBICO STANLEY 20V. Scd201c2k	1	\$0,033	\$0,033	5,00	\$0,165
Andamio MACOM	1	\$0,056	\$0,056	5,00	\$0,280
SUBTOTAL M					\$1,519
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO(horas/u)	COSTO
	A	B	C=A*B	R	D=C*R
EO C1 Maestro mayor en ejecución de obras civiles	0,20	\$3,930	\$0,786	5,00	\$3,930
EO E2 Peón	1,00	\$3,510	\$3,510	5,00	\$17,550
SUBTOTAL N					\$21,480
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	C. SIN DESP.	C. CON DESP.	PRECIO UNIT.	COSTO
		A		B	C=A*B
Materia prima (primer)	m2	1,000	1,050	\$1,340	\$1,407
Materia prima (resina)	m2	1,000	1,050	\$11,340	\$11,907
Arte 3d	m2	1,000	1,050	\$13,400	\$14,070
SUBTOTAL O					\$27,384
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA-TRANSPORTE	DISTANCIA (km)	COSTO
		A	B	C	C=A*B*C
SUBTOTAL P					\$0,000
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					\$50,383
INDIRECTOS Y UTILIDADES 18%					\$9,069
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$59,451

RUBRO:	Puerta de aluminio y vidrio			UNIDAD:	u
ESPECIFICACIÓN:	Puerta de aluminio y vidrio			CÓDIGO:	CA_503_
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C=A*B	R	D=C*R
Herramienta menor		5% M. O.			\$0,118
LIJADORA ELECTRICA GLADIATOR CUADRADA 250 W	1	\$0,007	\$0,007	3,00	\$0,022
TALADRO PERCUTOR INALAMBICO STANLEY 20V. Scd201c2k	1	\$0,033	\$0,033	3,00	\$0,099
LJJA DE MADERA	10,760	\$0,500	\$5,380	3,00	\$16,140
SUBTOTAL M					\$16,379
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO(horas/u)	COSTO
	A	B	C=A*B	R	D=C*R
EO C1 Maestro mayor en ejecución de obras civiles	0,20	\$3,930	\$0,786	3,00	\$2,358
EO D2 Carpintero	1,00	\$3,550	\$3,550	3,00	\$10,650
EO E2 Peón	1,00	\$3,510	\$3,510	3,00	\$10,530
SUBTOTAL N					\$23,538
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	C. SIN DESP.	C. CON DESP.	PRECIO UNIT.	COSTO
		A		B	C=A*B
TABLA DE SEIKE COLORADO 21X3X300cm	m2	5,380	5,649	\$15,000	\$84,735
VIDRIO DE 6mm TRANSPARENTE	m2	1,830	1,922	\$23,000	\$44,195
LACA NITRO TRANSP.MATE 830 LT	u	2,000	2,100	\$6,530	\$13,713
CERRADURA SIMPLE PASO DOS MANILLAS SCANAVINI SCANAVINI	u	1,000	1,050	\$22,990	\$24,140
BISAGRAS 3x3 (CAJA DE 2 UNIDADES)	u	3,000	3,150	\$3,580	\$11,277
TORNILLO PARA AGLOMERADO ROSCA GRUESA UNC 1-11" X 08	u	38,000	39,900	\$0,028	\$1,117
SUBTOTAL O					\$179,176
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA-TRANSPORTE	DISTANCIA (km)	COSTO
		A	B	C	C=A*B*C
TABLA DE SEIKE COLORADO 21X3X300cm	Kg	5397,096	0,000150	12	\$9,715
SUBTOTAL P					\$9,715

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	\$228,807
INDIRECTOS Y UTILIDADES 18%	\$41,185
COSTO TOTAL DEL RUBRO	\$269,993



RUBRO:		Inodoro		UNIDAD:	pto
ESPECIFICACIÓN:		Suministro y colocación de Inodoro		CÓDIGO:	TE_705_
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C=A*B	R	D=C*R
Herramienta menor		5% M. O.			\$0,785
SUBTOTAL M					\$0,785
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO(horas/u)	COSTO
	A	B	C=A*B	R	D=C*R
EO C1 Maestro mayor en ejecución de obras civiles	0,20	\$3,93	\$0,786	2,00	\$1,572
EO D2 Plomero	1,00	\$3,55	\$3,550	2,00	\$7,100
EO E2 Peón	1,00	\$3,51	\$3,510	2,00	\$7,020
SUBTOTAL N					\$15,692
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	C. SIN DESP.	C. CON DESP.	PRECIO UNIT.	COSTO
		A		B	C=A*B
INODORO EVOLUTION BLANCO 130	u	1,00	1,05	\$61,652	\$64,735
TUBO DE ABASTO METAL TEJIDO P/INODORO 5/8" 1658	u	1,00	1,05	\$2,769	\$2,907
CEMENTO BLANCO HUASCARÁN	saco	0,01	0,01	\$23,000	\$0,242
AGUA	lt	0,02	0,02	\$0,800	\$0,017
Teflon 1/2" x 260 cm	u	0,07	0,07	\$0,580	\$0,043
SILICON SIKASIL 300cc	u	0,07	0,07	\$4,500	\$0,331
SUBTOTAL O					\$68,274
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA-TRANSPORTE	DISTANCIA (km)	COSTO
		A	B	C	C=A*B*C
INODORO EVOLUTION BLANCO 130	kg	18,7	0,000150	12	\$0,0337
SUBTOTAL P					\$0,0337
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					\$84,784
INDIRECTOS Y UTILIDADES 18%					\$15,261
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$100,045

RUBRO:		Suministro e instalación de lavamanos con pedestal		UNIDAD:	U
ESPECIFICACIÓN:		Suministro e instalación de lavamanos con pedestal, incluye grifería de acero inoxidable		CÓDIGO:	TE_702_
EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C=A*B	R	D=C*R
Herramienta menor		5% M. O.			\$0,785
SUBTOTAL M					\$0,785
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO(horas/u)	COSTO
	A	B	C=A*B	R	D=C*R
EO C1 Maestro mayor en ejecución de obras civiles	0,20	\$3,93	\$0,786	2,00	\$1,572
EO D2 Plomero	1,00	\$3,55	\$3,550	2,00	\$7,100
EO E2 Peón	1,00	\$3,51	\$3,510	2,00	\$7,020
SUBTOTAL N					\$15,692
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	C. SIN DESP.	C. CON DESP.	PRECIO UNIT.	COSTO
		A		B	C=A*B
LAVAMANOS SHELBY BLANCO 130 C/P	u	1,00	1,05	\$23,729	\$24,915
GRIFERIA 8" cromada para lavamanos	u	1,00	1,05	\$62,350	\$65,468
ACCESORIOS LINEA DESING CROMADO para baños	u	1,00	1,05	\$46,210	\$48,521
MEZCLADORA P/LAVABO SHELBY 9011	u	1,00	1,05	\$27,378	\$28,747
LLAVE ANGULAR DE LAVAMANOS con manguera de 16	u	2,00	2,10	\$9,120	\$19,152
TORNILLO de fijación para sanitarios 10 x 120 mm	u	6,00	6,30	\$0,040	\$0,252
TACO FISHER 10	u	6,00	6,30	\$0,040	\$0,252
Teflon 1/2" x 260 cm	u	0,07	0,07	\$0,580	\$0,043
CEMENTO BLANCO HUASCARÁN	saco	0,00078	0,00	\$23,000	\$0,019
AGUA	lt	0,00265	0,00	\$0,800	\$0,002
SILICON SIKASIL 300cc	u	0,07	0,07	\$4,500	\$0,331
SUBTOTAL O					\$187,701
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA-TRANSPORTE	DISTANCIA (km)	COSTO
		A	B	C	C=A*B*C
LAVAMANOS SHELBY BLANCO 130 C/I	kg	12,5	0,000150	12	\$0,0225
SUBTOTAL P					\$0,023

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	\$204,200
INDIRECTOS Y UTILIDADES 18%	\$36,756
COSTO TOTAL DEL RUBRO	\$240,956



3.9 Conclusiones

La propuesta final del proyecto, ha permitido generar un espacio modular y adecuado para un grupo especial de niños enfermos de cáncer, Leucemia, puesto que este tipo de enfermedad es una de las más comunes de nuestra localidad.

El diseño surge de un profundo estudio, en primera instancia el análisis de la enfermedad, definición, tipos, causas, tratamientos, necesidades físicas y psicológicas para sus pacientes. Esto permitió determinar que lo más importante para los niños que sufren LEUCEMIA, es sentirse como un niño normal, es decir; compartir, jugar, pasear por lugares públicos sin sentirse discriminados. Sin embargo, muchos de los pacientes se privan de estos placeres, debido a que al momento de recibir su tratamiento sus defensas disminuyen y se encuentran propensos a contagiarse con cualquier otra enfermedad. Esto ha llevado a determinar cuáles son las limitaciones y condiciones óptimas de diseño para este tipo de pacientes.

En una segunda parte, se realizó un estudio de diferentes homólogos, que fueron de ayuda para poder encontrar y analizar fundamentos de diseño a nivel internacional y local que permitan la factibilidad del proyecto. Es así que como la fundación juega terapia, en la que personajes famosos, ayudan con donaciones para poder rediseñar o incorporar espacios recreativos en áreas totalmente abandonadas como terrazas de los propios hospitales, utilizando temáticas interesantes de fantasía, muñecos animados, naturaleza, naves espaciales. Además, se analizó una estructura local, la cual se caracteriza por ser armable y desmontable en un periodo corto de tiempo, se estudió el método constructivo; materialidad y funcionalidad lo que permitió aplicarlo en la propuesta, sabiendo que es un método local y que los materiales son de fácil alcance.



Finalmente, y después de haber determinado todas aquellas condicionantes y características elementales para permitir un adecuado diseño, se propone un espacio modular desmontable, en un periodo corto de tiempo, con todos los elementos óptimos para que niños con Leucemia en Cuenca puedan desarrollar actividades recreativas y de aprendizaje en un ambiente acogedor.

El mismo que además está inspirado en animales representativos del país, esta conceptualidad está plasmada tanto en el diseño interior, acabados y mobiliario como en el exterior, incluido la estructura. Todo esto con la finalidad de llevar a los niños a un ambiente inolvidable donde su relación con la naturaleza sean lo más cercano posible a la realidad.

Este proyecto ha permitido generar una propuesta de diseño enfocada a un grupo especial de niños, aquellos que padecen de cáncer de Leucemia, aquellos que nuestra sociedad ha dejado de lado, cuyas necesidades son trascendentes para su recuperación y que al igual que tratamientos médicos, los espacios físicos que los rodean ejercen una función anímica fundamental que acelera la cura de aquella enfermedad.

Figura: 120. NIÑOS DE LA ARAUCANÍA TENDRÁN UN CENTRO DE ATENCIÓN PARA EL CÁNCER.
Fuente: observatorio del cáncer



4 Bibliografía

Aguilar, A. G. (2012). Diseño de un espacio recreativo y pedagógico para niños de 2 a 5 años dentro del centro comercial Mall del Rio. Retrieved from <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/516>

Andrea, P., & Mora, P. (2015). Paola Andrea Pañi Mora Jessica Paola Parra Bravo Lilianka Lorena Quirola Sokolic 1.

Cajas, V. (2013). Planificación y diseño de juegos infantiles, para jardines o guarderías, dirigida a niños con discapacidad en edad pre-escolar entre (4 a 6 años), en la ciudad de Latacunga.

Guillén, S. (2010). Universidad de cuenca. 1–66.

Jimenes, J. P. O. (2017). Autor: John Patricio Ortiz Jimenes Director de Tesis: Mgst. Manuel León.

Lighting, G. E. (n.d.). Pro Pro 65.

Natalia Belén Bravo. (2017). Universidad de cuenca.

Ñuta, T. N. C. (2010). TUTOR.

Ordonez, J. F. (2017). El vidrio en la construcción y su aplicación como componente estructural.

Ordoñez, K. P. B. (2013). Universidad de cuenca facultad de artes escuela de diseño.

Oscar Henry Castro Almeida. (2010). Ciencias y Artes para el Diseño Departamento de Procesos y Técnicas de Realización –.

Rios Cobos, E. M. (2016). Diseño Interior de areas Hospitalarias de pediatria caso Solca- Cuenca. 71.

Sanz, C. (2013). Psicología del Color: El color y las emociones. Escola D'art i Superior de Disseny de Vic, 8. Retrieved from <http://www.eartvic.net/~mbaurierc/materials/20 Selectivitat/Psicologia del color.pdf>

SOLCA. (2016). Estudio del cáncer en niños, SOLCA Cuenca.

M.I. Gonzales. (2-10-2019). Termotanque Solar de Tubos de Vacío [archivo de video] Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=nkC1z0QJEwc/>.



Archidaily . (10 de 01 de 2019). Obtenido de Archidaily : <https://www.archdaily.com/>

Chiazzari, S. (1999). Como utilizar el color como estilo de vida para la salud y el bienestar. Barcelona: Blume .

Heller , E. (2004). Psicología del color . Barcelona : Gustavo Gili .

Jodidio, P. (2009). Hadid. Zaha hadid complete works 1979-2009 Philip Jodidio. Koin Taschen.

Ortiz Hernandez, G. (2011). El significado de los colores . Mexico : Trillas .

SOLCA . (2001). Incidencia del cancer en el canton Cuenca . Cuenca : Cuenca

Asociación Española de Ergonomía. (2017). Obtenido de <http://www.ergonomos.es/ergonomia.php>

Ávila, R., Prado, L., & González, E. (2007). Dimensiones antropométricas de población latinoamericana. Guadalajara.

Neufert, E. (1995). Arte de proyectar en Arquitectura. Barcelona: Gustavo Gili.

America, A. (05 de 02 de 2019). La historia de la pequeña Andrea Solís y su lucha contra la leucemia aguda miloide. Obtenido de Archivo de video : <https://www.youtube.com/watch?v=Q24cQDVROfU>

Archidaily . (10 de 01 de 2019). Obtenido de Archidaily : <https://www.archdaily.com/>

Fundación juegaterapia.org. (15 de 02 de 2019). Obtenido de Fundación juegaterapia.org: <https://www.juegaterapia.org/el-jardin-de-mi-hospi/>

García, J. G. (19 de 03 de 2015). Mi Pediatra Online. Obtenido de <https://www.mipediatraonline.com/la-leucemia-en-ninos/>

Juegaterapia, F. (02 de 12 de 2018). El Retiro invade el Niño Jesús. Obtenido de Archivo de Video : <https://www.youtube.com/watch?v=VbR00zZ7cT4>

Juegaterapia, F. (10 de 11 de 2018). Estación Lunar Juegaterapia en el Hospital Gregorio Marañón. Obtenido de [Archivo de vídeo]: <https://www.youtube.com/watch?v=6NpxbFm6eTY>

s.a. (10 de 06 de 2019). EL TIEMPO diario de Cuenca. Obtenido de Artículo: <https://www.eltiempo.com.ec/>

UNIVERSIDAD DE CUENCA



4.1 Índice de Ilustraciones

Figura: 1. Fernando “niño en tratamiento del cancer” en la estación lunar “Juega terapia” : Fuente: Juegaterapia.org	12
Figura: 2. La leucemia cáncer que afecta a células de la sangre. : Fuente: Cuidate Plus	13
Figura: 3. Bicicleta adaptada como medio de diversión y tratamiento. Hospital 12 de Octubre de Madrid . Fuente: Juegaterapia.org	15
Figura: 4. Hospital La Fe de Valencia, una selva multicolor. Fuente: lasprovincias.es.....	16
Figura: 5. Hospital La Fe de Valencia, una selva multicolor. Fuente: lasprovincias.es.....	17
Figura: 6. Estación lunar del Hospital Gregorio de Marañón. Fuente: Juegaterapia.org	18
Figura: 7. La Leucemia en Niños. Fuente: Mi Pediatra Online.....	19
Figura: 8. Triciclos del hospital Materno-Infantil de Málaga NACHO SÁNCHEZ. Fuente: EL PAÍS verne.....	20
Figura: 9. Triciclos del hospital Materno-Infantil de Málaga NACHO SÁNCHEZ. Fuente: EL PAÍS verne.	21
Figura: 10. Pasillo “Estación lunar del Hospital Gregorio de Marañón”. Fuente: Juegaterapia.org	22
Figura: 11. Espaço Kids. Fuente: mfarquitecturaeinteriore.....	23
Figura: 12. Proyecto realizado por “Estudio de arquitectura Smith+Tracey Architects mfarquitecturaeinteriore.”.....	27
Figura: 13 - 14. Tipo de Luz. Fuente: Tiposde.com.....	28
Figura: 15. Iluminación General “Stadthalle, Graz”. Fuente: musikverein.....	29
Figura: 16. Iluminación indirecta “Aeropuerto Ezeiza, Buenos Aires”. Fuente: PANAMERICANO.....	29
Figura: 17. Iluminación directa “Edificio Fundación Caixa Galicia”. Fuente: ZUMTOBEL.....	29
Figura: 18. Iluminaión para bañar asimétrica “Museo ,Fournier del Naipe, Vitoria”. Fuente: tripadvisor.España.....	30
Figura: 19. Iluminaión para bañar simétrica “Museo Británico, Londres”. Fuente: Diario del viajero.....	30
Figura: 20. Iluminaión para proyectar “Pizza hut, Mill Lane Arcade, Inglaterra”. Fuente	31
Figura: 21. Iluminaión de orientación “Light and Building, Francfort”. Fuente: OSRAM.....	31
Figura: 22. Sala de espera SOLCA “Cuenca”. Fuente: CANCER PEDIATRICO SOLCA 2012-2016	33
Figura: 23. Sala de espera SOLCA “Cuenca”. Fuente: CANCER PEDIATRICO SOLCA 2012-2016	35
Figura: 24. Zona Infantil de la ‘Biblioteca pública de San Jorge’ (Pamplona, España). Fuente: Cultura infantil.....	40
Figura: 25. Grupo de niños en la Biblioteca Municipal Forum Metropolitano de A Coruña (España). Fuente: Cultura infantil.....	41
Figura: 26. Plataformas a diferentes niveles, permiten dar a pequeños grupos un area de trabajo o descanso. Fuente: Sunday Morning.....	42
Figura: 27. Ventajas de pintar. Fuente: Portal de educación infantil y Primaria.....	43
Figura: 28. Parque Gulliver en Valencia . Fuente: Tiovivocreativo.com.....	44
Figura: 39. Parque infantil urbanización. Fuente: Idella Parques Infantiles.....	45
Figura: 30. Diseño Equipo Aspecte en Girona. Fuente: Idella Parques Infantiles.....	46
Figura: 31. Mateo sonriendo ante el cáncer. Fuente: Sanidad y población 41.....	47
Figura: 32. Sala de espera (SOLCA). Fuente: institutodelcancer.med.ec.....	50
Figura: 33. Recepción (SOLCA). Fuente: institutodelcancer.med.ec.....	51
Figura: 34. Pasillo (SOLCA). Fuente: institutodelcancer.med.ec.....	51
Figura:35 .Sala de juegos (SOLCA). Fuente: institutodelcancer.med.ec.....	52
Figura: 36. Pasillo (SOLCA). Fuente: institutodelcancer.med.ec.....	52
Figura: 37. Pasillo (SOLCA). Fuente: institutodelcancer.med.ec.....	53

UNIVERSIDAD DE CUENCA



Figura: 38. Sala de quimioterapia (SOLCA). Fuente: institutodelcancer.med.ec.....	53
Figura: 39. ESTUDIO CREATIVO. Fuente: playoffice.es.....	54
Figura: 40. Shakira madrina de niña con cáncer. Fuente: Juegaterapia.org	55
Figura: 41. Hospital de Niños SJD - Barcelona. Fuente: SJD.....	56
Figura: 42. María presenta la muñeca más linda “Baby Pelones” . Fuente: Juegaterapia.org	57
Figura: 43. Proyecto en Hospital de Niños SJD - Barcelona. Fuente: Juegaterapia.org	58
Figura: 44. Proyecto en Hospital de Niños SJD - Barcelona. Fuente: Juegaterapia.org	59
Figura: 45-46 Proyecto en Hospital de Niños SJD-Barcelona. Área Pasillo. Fuente: Juegaterapia.org	60
Figura: 47 Proyecto en Hospital de Niños SJD- Barcelona. Zona de tareas. Fuente: Juegaterapia.org	61
Figura: 48. Proyecto en Hospital de Niños SJD-Barcelona. Área de descanso. Fuente: Juegaterapia.org	61
Figura: 49-50. Proyecto en Hospital de Niños SJD - Barcelona. Pasillo. Fuente: Juegaterapia.org	62
Figura: 51. Proyecto en Hospital de Niños SJD - Barcelona. Pasillo. Fuente: Juegaterapia.org	63
Figura: 52. Proyecto en Hospital de Niños SJD - Barcelona.Biblioteca. Fuente: Juegaterapia.org	63
Figura: 53. Módulos transportables. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas.....	64
Figura: 54-55 . El árbol de navidad en la Plaza del Otorongo, Cuenca. Fuente: Diario el Universo	65
Figura: 56-57-58-59. Detalles constructivos, Árbol de Navidad..	66
Figura: 60. Endesa World Fab Condenser. Fuente: Archdaily.....	67
Figura: 61. Endesa World Fab Condenser. Fuente: Archdaily.....	67
Figura: 62. Endesa World Fab Condenser. Fuente: Archdaily.....	68
Figura: 63. Endesa World Fab Condenser. Fuente: Archdaily.....	68
Figura: 64. Endesa World Fab Condenser. Fuente: Archdaily	69
Figura: 65. Parque Calderón “Cuenca” Fuente: EL TIEMPO.....	70
Figura: 66. Parque Paraíso “Cuenca” Fuente: EL TIEMPO.....	72
Figura: 67. Parque Miraflores “Cuenca” Fuente: EL TIEMPO.....	74
Figura: 68. Andrea Solís y sus amigos. Fuente: ISSUU.....	75
Figura: 69. Andrea Solís en su tratamiento. Fuente: Azteca América.....	76
Figura: 70. Andrea Solís y su familia. Fuente: Azteca América.....	77
Figura: 71. Proyecto en Hospital de Niños SJD - Barcelona. Fuente: Juegaterapia.org	80
Figura: 72-73-74. Boceto digital. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas	81
Figura: 75. Boceto digital. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas	82
Figura: 76. Boceto digital Z1. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas	83
Figura: 76. Boceto digital Z1. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas	83
Figura: 78. Gráfico informativo Z2. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas.....	84
Figura: 79. Boceto digital Z2. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas	84

UNIVERSIDAD DE CUENCA



Figura: 80. Boceto digital Z3. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas	85
Figura: 81. Gráfico informativo Z3. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas	85
Figura: 82. Gráfico informativo Z4. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas	86
Figura: 83. Boceto digital Z5. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas	86
Figura: 84. Boceto digital Z5. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas	87
Figura: 85. Gráfico informativo Z5. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas	87
Figura: 86. Forma Ideaciòn Z5. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas	88
Figura: 87. Planta Ideaciòn Z5. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas	88
Figura: 89. Boceto digital fachada. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas	89
Figura: 90. Gráfico informativo colectores termicos. Fuente: Youtube	112
Figura: 91. Gráfico informativo Panel solar. Fuente: Youtube	113
Figura: 92. Render biblioteca Fuente. Jhonnathan Illescas	114
Figura: 93. Render Sala de juegos. Fuente: Jhonnathan Illescas.	115
Figura: 95. Render Ingreso. Fuente. Jhonnathan Illescas	116
Figura: 96. Render Sala central. Fuente. Jhonnathan Illescas	117
Figura: 97. Render Sala. Fuente. Jhonnathan Illescas	118
Figura: 98. Render Sala. Fuente. Jhonnathan Illescas	119
Figura: 99. Render Sala de cine. Fuente. Jhonnathan Illescas.	121
Figura: 100. Render Sala central. Fuente. Jhonnathan Illescas	122
Figura: 101. Render Sala central. Fuente. Jhonnathan Illescas.	123
Figura: 102. Render sala de juegos. Fuente. Jhonnathan Illescas	125
Figura: 103. Render descanso. Fuente. Jhonnathan Illescas	126
Figura: 104. Render fachada. Fuente. Jhonnathan Illescas	127
Figura: 105. Render fachada. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas	128
Figura: 106. Render ingreso. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas	129
Figura: 107. Render sala central. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas	130
Figura: 108. Render sala cine. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas	131
Figura: 109. Render sala cine. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas	132
Figura: 110. Render sala biblioteca. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas	133
Figura: 111. Render sala biblioteca. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas	134
Figura: 112. Render sala de juegos. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas.	135
Figura: 113. Render sala de juegos. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas	136
Figura: 114. Render sala de descanso. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas	137
Figura: 115. Render sala de descanso. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas	138
Figura: 116-117-118-119. Propuesta render. Fuente: Dis. Jhonnathan Illescas	139
Figura: 120. NIÑOS DE LA ARAUCANÍA TENDRÁN UN CENTRO DE ATENCIÓN PARA EL CÁNCER. Fuente: observatorio del cáncer.	159

164

Jonnathan Adrian Illescas Z.

UNIVERSIDAD DE CUENCA



4.2 Indice de Tablas

Tabla: 1. Cuadro de colores principales.....	25/26
Tabla: 2. Tipos de iluminación y eficiencia. Fuente: Fundamentos teóricos sobre la iluminación en el aula, Bermeo y Granda,p.....	32
Tabla: 3-4. Distribución por Sexo de niños y adolescentes. Fuente: CÁNCER PEDIÁTRICO SOLCA 2012-2016	34
Tabla: 5. Distribución por Residencia de los niños y adolescentes. Fuente: CÁNCER PEDIÁTRICO SOLCA 2012-2016	35
Tabla: 6. Distribución según la Clasificación Internacional de Cáncer Pediátrico. Fuente: CÁNCER PEDIÁTRICO SOLCA 2012-2016	36
Tabla: 7. Medidas antropométricas para niños y niñas en edad escolar. Posición de pie. Fuente: Dimensiones antropométricas de población latinoamericana (2007).....	37
Tabla: 8. Medidas antropométricas para niños y niñas en edad escolar. Posición de pie frente al sistema de repisas de 3m de alto. Fuente: Dimensiones antropométricas de población latinoamericana (2007).....	38
Tabla: 9. Medidas antropométricas para niños y niñas en edad escolar. Posición sentada. Fuente: Dimensiones antropométricas de población latinoamericana (2007)...	39
Tabla: 10. Cuadros de medidas necesarias para preescolares. Fuente: Arte de proyectar en arquitectura de Ernst Neufert.....	40
Tabla: 11. Cuadros de medidas necesarias para preescolares. Fuente: Arte de proyectar en arquitectura de Ernst Neufert.....	40
Tabla: 12. Cuadros de medidas necesarias para preescolares. Fuente: Arte de proyectar en arquitectura de Ernst Neufert.....	41
Tabla: 13. Cuadros de medidas necesarias para preescolares. Fuente: Arte de proyectar en arquitectura de Ernst Neufert.....	41
Tabla: 14. Cuadros de medidas necesarias para preescolares. Fuente: Arte de proyectar en arquitectura de Ernst Neufert.....	42
Tabla: 15. Cuadros de medidas necesarias para preescolares. Fuente: Arte de proyectar en arquitectura de Ernst Neufert.....	42
Tabla: 16. Cuadros de cálculo estructural. Fuente: Arquitecta A. Bautista.....	106
Tabla: 17. Presupuestos.....	140/141
Tabla: 18. Cronograma.....	142/143
Tabla: 19. Análisis de precios unitarios.....	144-157

Jonnathan Adrian Illescas Z.

165

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE ARTES

