



FACULTAD DE
DISEÑO
ARQUITECTURA
Y ARTE

### TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL

### TÍTULO DE DISEÑADORA DE INTERIORES

Ddiseño de aulas educativas preescolares a partir de los parámetros de certificación Well Building Standard

Centro de Estimulación Integral y Apoyo Psicoterapéutico CEIAP

Autoras: Claudia Reibán Morocho Priscila Torres Rojas

Tutor: Arq: Carlos Contreras

Cuenca Ecuador 2020





### TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL

### TÍTULO DE DISEÑADORA DE INTERIORES

Ddiseño de aulas educativas preescolares a partir de los parámetros de certificación Well Building Standard

Centro de Estimulación Integral y Apoyo Psicoterapéutico CEIAP

Autoras: Claudia Reibán Morocho Priscila Torres Rojas

Tutor: Arq: Carlos Contreras

Cuenca Ecuador 2020



Dedico este proyecto de tesis principalmente al medio ambiente, ya que en la actualidad la importancia de su cuidado es imprescindible, como dice Albert Einstein "El mundo es un lugar peligroso, no a causa de los que hacen mal sino por aquellos que no hacen nada para evitarlo", es así como esta frase me ha motivado a aportar desde la perspectiva de Diseñadora de Interiores en este proyecto.

Claudia Reiban

A Dios por la vida llena de bendiciones recibidas, por guiarme en el camino y demostrar que con paciencia y sabiduría todo es posible. A mis padres y hermanas quienes con su amor, apoyo y compresión incondicional estuvieron siempre a mi lado durante la vida estudiantil.

Priscila Torres



Quiero agradecer principalmente a mis padres por el apoyo incondicional que me brindaron a lo largo de mi carrera universitaria, en donde siempre tuve una fuente inagotable de inspiración. A mis tutores, Arq. Carlos Contreras, Mgtr. Giovanny Delgado y Arq. Manuela Cordero por sus enseñanzas, apoyo y sabernos guiar hacia nuestros más altos ideales.

Claudia Reiban

Agradezco a Dios por guiar mi camino, y darme sabiduría para tomar cada una de las decisiones que forjan mi futuro. A mi familia por apoyarme en todos los momentos de mi vida, por ser un ejemplo de vida y en mi camino académico. A mis tutores Arq. Manuela Cordero, Mgtr. Giovanny Delgado y Arq. Carlos Contreras por su dedicación, apoyo y sabiduría, por sus conocimientos que guiaron el transcurso de mi proyecto.

Priscila Torres



En la actualidad existen varios estudios sobre los efectos sobre la salud y el medio ambiente que los espacios asignados a la educación presentan, afectando el proceso de enseñanza como es el caso de School Building condition, School attendance, and academic achievement in New York City public School: A mediation model; hecho que se ve reflejado en los espacios que actualmente ocupa el "Centro de Estimulación Integral y Apoyo Psicoterapéutico" CEIAP, establecimiento dedicado a infantes de 2 a 5 años de edad, que tiene como propósito brindar cuidado, educación y atención especializada.

En este sentido, la presente investigación hará uso de la incorporación de las características de diseño basado en la salud y el bienestar, mediante la intervención de elementos constitutivos del espacio y aplicación de materiales amigables con el medioambiente, para reforzar el vínculo de los espacios interiores y exteriores para que el espacio sea interactivo y amigable; en virtud de que la meta del CEIAP es mejorar la calidad de vida y el desarrollo cognitivo de los niños; buscando así que esta propuesta se adapte al momento actual en el que el diseño debe ser amigable con el medio ambiente.



Currently, studies by the International WELL Building Institute (IWBI) carried with the norm Well Building Standard discuss about the effects on health and the environment of spaces and their distributions. Thus, the present proposal seeks to reinforce the applicability of this standard in the spaces currently occupied by the CEIAP "Center for Integral Stimulation and Psychotherapeutic Support", which aims to provide specialized care, education, and attention; linking interior and exterior spaces generating environments that are interactive and friendly since CEIAP's goal is to improve children's quality of life and cognitive development.

**Keywords:** Environment, education, interior design, health.

Objetivos



## General

Diseñar aulas preescolares con la aplicación del Well Building Standard y materiales amigables con el medioambiente, para generar espacios saludables, fortaleciendo la relación interior - exterior de los centros educativos.

## Especificos

Investigar y evaluar centros educativos a partir del Well Building Standard y los materiales amigables con el medioambiente.

Analizar e identificar los espacios y necesidades del CEIAP en niños de 2 a 5 años y relacionarlos con los parámetros del Well Building Standard.

Diseñar una propuesta de espacios educativos saludables a partir de la aplicación de los parámetros del Well Building Standard.

rodu



Ante las reformas en la enseñanza que se vienen realizando en los centros educativos en la actualidad, como es la inclusión de nuevos métodos en la pedagogía, se crea una necesidad de tener espacios que se adapten a estos cambios, debido a que el espacio es una herramienta fundamental con la que se puede mejorar la calidad de vida, pero que también puede afectar la forma de sentir y cómo se comportan, de ahí nace la motivación para realizar la investigación.

Cada uno de los espacios que constituyen un Centro de Estimulación Integral y Apoyo psicoterapéutico tiene una particularidad que requiere de un diseño interior que influya positivamente en las actividades a desarrollar y en el proceso de enseñanza.

A través de este proyecto, se pretende diseñar espacios planificados en el bienestar de los usuarios, analizando las partes que lo componen, entre estos la parte funcional, tecnológica y expresiva.

Las mismas que estarán enfocadas en las normas Well Building stantdard para poder realizar una propuesta acorde a las necesidades existentes dentro del CEIAP.



1.1 Espacios educativos	
1.1.1 Espacios educativos preescolares	
1.1.2 Parámetros y normas de planificación	
1.1.3. El usuario y los espacios interactivos que potencien el aprendizaje	
1.1.4. El diseño de interiores aplicado al espacio educativo preescolar	
1.2 Espacios saludables	
1.2.1 Características y pautas generales para el diseño de espacios saludables	
1.2.2 Espacios saludables según el Well Building Standard	30
1.2.2.1 Análisis de las categorías del Well Building Standard	
1.2.3. Los materiales saludables	
1.2.3.1 Listado de los materiales saludables usados en Ecuador	36
1.3 Conclusión	
2.1 Enfoque del Well Building Standard en los espacios educativos	
preescolares	42
2.2. Análisis de Homólogos	46
2.2.1 Homólogo 1	46
2.2.2 Homólogo 2	48
2.3. Análisis del contexto	
2.3.1. Información del CEIAP	
2.3.2. Levantamiento arquitectónico y fotográfico	51
2.3.2.1 Planos arquitectónicos	51
2.3.2.2 Fotografías por espacios	
2.4 Conclusión	

3.2 Análisis de la edificación



3.2.1 Ubicación geográfica y datos generales del predio	
3.2.1.1 Datos generales	
3.2.1.2 Análisis en los espacios del CEIAP	
3.3. Criterios de diseño	
3.3.1 Funcionales	
3.3.2 Tecnológicos	
3.3.2 Expresivos	
3.4 Programa de diseño	
3.5 Conclusión	86
4.1. Conceptualización	
4.2. Parámetros de diseño	
4.2.1 Criterios funcionales	
4.2.1.1 Zonificación	
4.2.1.2 Circulación	
4.2.1.3 Ergonomía	
4.2.2 Criterios Expresivos	
4.2.2.1 Cromática	
4.2.2.2 Materialidad	
4.2.2.3 Equipamiento y biofilia	
4.2.2.4 Señalética	
4.2.3 Criterios Tecnológicos	
4.2.3.1 Dimensiones y normas	
4.2.3.2 Sistemas constructivos	
4.3. Propuesta	
4.3.1 Aula 1	
4.3.2 Aula 2	
4.3.3 Aula 3	



4.3.5 Aula fisioterapia	
4.3.6 Aula de música	
4.3.7 Tipología de oficinas	108
4.3.8 Conjunto	
4.4. Conclusión	
CRÉDITOS DE FIGURAS	
CRÉDITOS DE TABLAS	
Figura 1: Requisitos debe cumplir una guardería segura	
Figura 2: Desarrollo infantil	
Figura 3: Los Estándar de Construcción WELL apunta a los sistemas del	30
cuerpo humano	
Figura 4: Los conceptos de Construcción Well	
Figura 5: Friendly materials	34
Figura 6: Fachada frontal	46
Figura 7: Jardín y huerto	47
Figura 8: Render vista lateral	48
Figura 9: Render vista del conjunto	49
Figura 10: plano del conjunto	
Figura 11: elevación del conjunto	
Figura 12: plano del conjunto	
Figura 13: plano del conjunto	



Figura 14: plano del conjunto	
Figura 15: Segundo acceso a la edificación	
Figura 16: Acceso principal a la edificación	
Figura 17: Caminerias exterior	
Figura 18: Área de juegos	
Figura 19: Aula	
Figura 20: Baño interior del una aula	
Figura 21: Interior del una aula	
Figura 22: Interior del área administrativa	
Figura 23: Condicionantes de diseño	
Figura 24: Análisis espacial conjunto	
Figura 25: Análisis espacial planta baja	
Figura 26: Análisis espacial primera planta alta	
Figura 27: Análisis espacial segunda planta alta	
Figura 28: Criterios funcionales	
Figura 29: Criterios tecnológicos	
Figura 30: Criterios expresivos	
Figura 31: Programa de diseño	
Figura 32: Análisis espacial zona administrativa	
Figura 33: Análisis espacial zona 1 aulas	
Figura 34: Análisis espacial zona 2 aulas	
Figura 35: Análisis espacial zona de terapias	8
Figura 36: Análisis espacial zona 2 de terapias	82
Figura 37: Análisis espacial zona psicología	83
Figura 38: Análisis espacial zona exterior	84
Figura 39: Lineamientos	
Figura 40: Lineamientos de áreas	
Figura 41: Cromática utilizada	



Figura 42: Plano de aula	
Figura 43: Render de aula 1	
Figura 44: plano aula 2	
Figura 45: Render aula 2	98
Figura 46: plano aula 3	
Figura 47: Render aula 3	
Figura 48: plano cocina	
Figura 49: Render cocina	
Figura 50: plano aula fisioterapia	
Figura 51: Render aula fisioterapia	
Figura 52: plano aula de música	
Figura 53: Render aula de música	
Figura 54: Tipología de oficinas (Terapia de lenguaje, psicología, dirección,	
subdirección)	108
Figura 55: Render de Tipología de oficinas	
Figura 56: Render de área de administración	
Figura 57: Render huerto	
Figura 58: Plano del conjunto	
Figura 59: Elevación del conjunto	
Figura 60: Corte del conjunto	
Figura 61: Render exterior del conjunto	115
Figura 62: Render 2 exterior del conjunto	115
Figura 63: Render 3 exterior del conjunto	116
Figura 64: Render 4 exterior del conjunto	116
Figura 65: Render 5 exterior del conjunto	117



### **TABLAS**

Tabla 1: Tabla de desarrollo infantil desde 0 a 8 años	25
Tabla 2: Los Estándar de Construcción Well	33
Tabla 3: Los Estándar de Construcción Well	33
Tabla 4: Materiales saludables en Ecuador	36
Tabla 5: Matriz característica mente	43
Tabla 6: Matriz característica aire	43
Tabla 7: Matriz característica alimentación	44
Tabla 8: Matriz característica luz	44
Tabla 9: Matriz característica ejercicio	45
Tabla 10: Matriz característica confort	45
Tabla 11: Organigrama planta baja	67
Tabla 12: Programa arquitectónico zona interior	68
Tabla 13: Programa arquitectónico zona exterior	68
Tabla 14: Organigrama primera planta alta	69
Tabla 15: Programa arquitectónico primera planta	70
Tabla 16: Organigrama segunda planta alta	7′
Tabla 17: Programa arquitectónico segunda planta alta	72
Tabla 18: Organigrama zona administrativa	77
Tabla 19: Programa arquitectónico zona administrativa	78
Tabla 20: Organigrama zona de aulas	78
Tabla 21: Programa arquitectónico zona de aulas	80
Tabla 22: Organigrama zona de terapias	8′
Tabla 23: Programa arquitectónico zona de terapias	82
Tabla 24: Organigrama zona de psicología	83
Tabla 25: Programa arquitectónico zona de psicologías	83
Tabla 26: Organigrama zona exterior	84
Tabla 27: Programa arquitectónico zona exterior	85



En el desarrollo de este capítulo se analiza los rasgos teóricos más relevantes y fundamentales para el desarrollo posterior de la tesis, como son espacios saludables, las normas Well Building standard, espacios preescolares y la relación que existe entre el diseño interior, educación y salud en dichos espacios.

Capi ul

### 1.1 ESPACIOS EDUCATIVOS

### 1.1.1 Espacios educativos preescolares

La importancia de la inversión en los primeros años de vida es uno de los más eficaces mecanismos para que construyamos sociedades más democráticas, integrales e inclusivas, siendo éste el punto de partida natural y lógico para el comienzo de las políticas de desarrollo educativo y humano.

La educación busca, dentro de otros elementos, promover el desarrollo integral de las personas para que puedan ser miembros activos en la sociedad, y ejercer participativamente la ciudadanía, desde la más temprana edad. La educación es un tema de constante discusión desde diferentes ámbitos. Nuevas teorías y metodologías han surgido en torno al aprendizaje. La sociedad actual, es una sociedad dinámica, de constantes cambios y múltiples influencias; esto implica que sea una sociedad cambiante y abierta a lo desconocido.

Actualmente los niños pasan gran parte de su tiempo en los programas de Educación Inicial, por esto los ambientes interiores y exteriores deben brindarle al niño un entorno acogedor y cálido donde se sienta seguro, protegido, amado, aceptado, este lugar debe tener ambientes desafiantes y motivadores que estimulen al niño el deseo de asistir alegremente todos los días.

Mediante la educación se incentiva la imaginación, la creación de elementos y procesos del pensamiento, favorece la maduración de los niños tanto en el desarrollo de sus sentidos, de su motricidad, manifestaciones estéticas. Es por eso que para comprender cómo aprenden y se desarrollan los niños, es indispensable conocer las teorías de los investigadores más importantes de la historia esto ayudara a tomar decisiones más acertadas para el diseño de los espacios.

Según Maslow y la Teoría de Autorrealización todos los seres humanos tienen necesidades, y estas deben ser cubiertas para lograr que los niños puedan aprender y concentrarse. Las necesidades físicas como hambre, sed, vestido y vivienda deben ser satisfechas para ayudar a los niños a crecer y desarrollarse sanamente.

Erikson y la Teoría Sicosocial el aprendizaje está relacionado con el desarrollo de las emociones y conflictos de cada etapa; estas ayudan a un desarrollo sano y equilibrado.

• Etapa I: Confianza básica vs desconfianza (0-18 meses) Los bebes que son amados tratados con cariño, respecto, protegidos, alimentados desarrollan la capacidad de confiar en los adultos que los cuidan.

- Etapa II: Autonomía vs vergüenza y duda (18 meses-3 años) los niños que pasaron la etapa anterior, aprendieron a tener confianza, se atreven a explorar y ser independientes o por el contrario aprender a dudar.
- Etapa III: Iniciativa vs culpa (3 años-5 años) Los niños quieren realizar actividades de adulto, el niño sano aprende a usar su imaginación, la fantasía, ayudar a otros.
- Etapa IV: Laboriosidad vs Inferioridad (5 años- 8 años) Los niños aprenden a ser competentes y realizar las cosas bien. (Trawick-Smith, 2010).

Los conflictos de Erikson y las etapas después de los 8 años son muy importantes en el desarrollo humano, pero menos significativo en las etapas preescolares.



Figura 1: Requisitos debe cumplir una guardería segura.

# 1.1.2 Parámetros y normas de planificación

El espacio debe ser un elemento más de la actividad docente y, por tanto, es necesario estructurarlo y organizarlo adecuadamente; para permitir un aprendizaje intrínseco durante su uso. Así mismo cada vez son más las escuelas infantiles que ofrecen la posibilidad a cada niño de personalizar un pequeño espacio y reforzar así la percepción de la escuela infantil como un lugar familiar y vital donde el niño puede reconocerse a sí mismo y su historia dentro de un espacio colectivo.

Entendemos que el ambiente del centro y del aula constituye un instrumento muy valioso para el aprendizaje, y por eso ha de ser objeto de reflexión y de planificación. En nuestro país, la creación y funcionamiento de los Centros Preescolares está normada por ciertos condicionamientos legales que rigen el que se cumpla con requisitos obligatorios, previstos en el Registro Oficial N. 309 del 19 de abril del 2001.

Es por eso que el Ministerio de Educación, como ente rector de la política educativa en el Ecuador, tiene entre sus responsabilidades la de garantizar el derecho universal al nivel de educación inicial, nivel fundamental para la definición de las potencialidades que habilitan a las niñas y los niños para sus diversos ámbitos de desempeño, durante toda la vida. El desarrollo integral de la primera infancia, es política prioritaria dentro de la planificación de nuestro País y debe ser ejecutada con calidad, inclusión, pertinencia y sistemática acción intersectorial.

Es así que diversificar las modalidades de educación inicial, con el propósito de universalizar el derecho a este esencial nivel educativo, apoya la superación de las inequidades y hace importantes aportes para superar los desniveles de oportunidades para el buen vivir. Para lograrlo, debe recurrirse al interiorismo. El diseño de interiores es la disciplina proyectual en la que se interviene en un determinado espacio físico para resolverlo de manera funcional y estética. Conran también describe al diseño como "el arte de reconciliar una función, un costo y una apariencia". (Conran, 1997, p.20).

La Conferencia Mundial para la Educación Para Todos (Jontiem 1990) así lo entiende, al reconocer que la educación y los procesos de aprendizaje comienzan desde el nacimiento, configurándose como un hito dentro del reconocimiento del derecho a la educación para los niños desde su más tierna edad. El desafío del derecho a la educación para la primera infancia se vuelve a plasmar diez años después, al confirmarse éste en el Marco de Acción de Dakar (2000) como uno de los objetivos para alcanzar el 2015: El de expandir y mejorar el cuidado y protección de la primera infancia con especial atención en los niños pertenecientes a los sectores más vulnerables de la población.

Siendo la escuela el lugar donde nos formamos y preparamos, ésta debe ser una fuente de estímulos suficientemente ricos para una de las etapas más importantes de las vidas de los estudiantes, ya que es la que permite una formación integral adecuada para los niños en el sentido más amplio. No se puede pensar en un edificio que tenga tantos espacios, pero sí es necesario diseñar edificios donde los espacios puedan acoger diversidad de ambientes a lo largo del día, a lo largo del curso y de los años. (Ver figura 1)

Los espacios de los centros educativos deben ser fundamentalmente polivalentes y flexibles en su uso y cumplir una serie de requisitos mínimos de espacio. Sin embargo, además de estos requisitos mínimos debemos tener en cuenta otras muchas características entre las que destacamos las siguientes:

- Posibilidad de admitir usos diversificados, así como cambios en las estructuras a través de tabiques móviles, cortinas, biombos, puertas correderas.
- Espacios higiénicos, de fácil acceso, seguros, bien iluminados y cuyo colorido y textura contribuyan a crear un ambiente agradable, alegre y cálido.
- Bien planificados según el tipo de actividad que se vaya a realizar en cada momento, dando respuesta individualizada y ajustada a las necesidades específicas de los niños.
- Espacios adaptados a las características de las personas que conviven en ellos facilitando el acceso a aquellos alumnos con necesidades específicas para moverse en el centro con seguridad y puntos de referencia claros (eliminando barreras arquitectónicas y adaptando el mobiliario, la iluminación, las texturas, etc.)
- Los materiales deben ser vistos adecuadamente desde la altura de la mirada de los niños en sus diferentes edades. El material educativo debe estar supeditado al proyecto curricular del centro y a las programaciones de aula. Tanto el mobiliario como los materiales tendrán muy planificada su accesibilidad, cuidado, mantenimiento, visibilidad.

El diseño del espacio educativo que tiene en cuenta la calidad del aire, la iluminación, las vistas a la naturaleza y la distribución general del interior puede tener un efecto considerable en la salud, la satisfacción, el bienestar y la productividad del niño y los docentes del centro.

Es por lo cual muchos otros estudios han evidenciado esta relación y cómo la configuración de los espacios condicionan, prefiguran y conducen el devenir educativo de la institución: los espacios invitan o dificultan las interacciones, los conflictos, los diálogos, crean hábitos y estilos de relación. Citaremos sólo (Vicenç Arnaiz, Sancho Arnaiz Sancho, Iciar de Basterrechea Meunier; Sergi Salvador Carreño, 2011).

El diseño del ambiente en un preescolar es de suma importancia para las relaciones que se establecen no solo de los niños con sus compañeros sino también de niños con maestros y todo el personal que interrelaciona en una institución educativa de Educación Preescolar. Por lo tanto, las instalaciones educativas serán diseñadas para apoyar los procesos pedagógicos y ofrecer un ambiente de aprendizaje flexible, seguro y estimulante y deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Diseño
- Pedagógicamente efectivas. Proveen ambientes de aprendizaje en los que caben las necesidades presentes y futuras.
- Estimulantes. Proveen ambientes que estimulan la creatividad.
- Saludables y productivas. Permiten a alumnos y docentes alcanzar su máximo potencial proporcionando ambientes saludables, seguros y cómodos.
- Rentables. Permiten el ahorro de costos de construcción y operación mediante el uso de materiales y sistemas que hacen más eficiente su construcción, operación y mantenimiento.
- Sustentables. Minimizan el impacto al medio ambiente y maximizan el uso de fuentes renovables no contaminantes.
- Centrada en la comunidad. Mediante la creación de escuelas que formen parte integral de las comunidades que la rodean.
- Seguridad
- Accesos al plantel.
- Bardas o cercas perimetrales.
- Protección civil.
- Accesibilidad
- El diseño buscará asegurar el acceso de las personas con discapacidad en igualdad de condiciones con las demás personas al entorno físico y a todos los servicios instalaciones del plantel educativo.
- Se garantizará la continuidad de rutas libres de obstáculos al interior de las edificaciones y espacios abiertos.
- Se integrarán rutas accesibles desde el exterior del plantel educativo para que los usuarios con discapacidad accedan libremente y con seguridad

hasta el punto deseado.

- Áreas exteriores
- Las circulaciones exteriores
- Áreas verdes al interior del predio
- Se utilizarán pavimentos permeables.
- Cubiertas en espacios como cancha o plaza cívica

Un aspecto fundamental a tener en cuenta es la relación patio-aulas-sala de usos múltiple y su vinculación con el exterior, cuanto más directa sea la relación entre estos tres espacios, mejor funcionará la escuela. El clima en la ciudad de Cuenca, nos permite la vida al aire libre muchas horas al día durante muchos meses al año por lo que la disposición del edificio debe facilitar la continuidad entre el espacio interior y el exterior.

En términos generales, la zonificación debería estar orientada a las necesidades del propio establecimiento, así como también a las necesidades de la comunidad del barrio, de tal manera de proyectar escuelas que se abran hacia su entorno circundante

### 1.1.3 El usuario y espacios interactivos que potencien el aprendizaje.

La idea de que los niños puedan aprender jugando, comenzó con Federico Froebel, quien construyó un sistema de enseñanza en el valor educacional del juego. Creía en el desarrollo natural que se producía mediante el juego, en su época, muchos programas de educación infantil incluían ese método, siendo considerado como una parte de la vida diaria (Morrison, 2005). Los niños están relacionados al movimiento, juego, interacción y experimentación, son parte fundamental de su naturaleza, sin embargo, los espacios de enseñanza tradicional muchas veces no se conciben para el movimiento de quienes lo habitan.

Sin embargo, todos los niños son distintos, con características específicas que les hacen individuales, a pesar de tener la misma alimentación y el mismo cuidado, por eso es menester tener ideas claras de cómo valorar su desarrollo. En cada niño, se aprecia un ritmo propio de crecimiento, dependiendo claro está de la etapa evolutiva en la que se encuentre, la misma que debe ser respetada ya que es parte de su individualidad.

Para marcar las diferencias individuales del niño, el crecimiento físico es determinante, pues si éste está de acuerdo con su edad cronológica, el niño tiene la capacidad de desenvolverse en igualdad de condiciones con sus compañeros en el juego y en todas las actividades físicas y mentales. Estudios realizados afirman que la dificultad de aprendizaje (lectura - escritura), se debe a un deficiente desarrollo físico, el no gatear en un momento determinado, por ejemplo, contribuirá a un insuficiente progreso de la visión humana, del habla y de la inteligencia.

Tomemos en cuenta que, el desarrollo del niño es un proceso ordenado que se visibiliza desde su nacimiento, y se lo puede predecir a través de cuadros determinados en los que se avizora las características de cada edad y el que no debe ser interrumpido por ningún motivo, sino más bien ser apoyado en un medio lleno de estimulación. Tal como se muestra en la figura 2.

En los primeros años de vida, la característica principal del cerebro es su neuroplasticidad, mediante esta facultad las células cerebrales tienen la capacidad de modificarse y de reconstituirse en relación con los procesos de estimulación del ambiente. El incremento de la producción de las neuronas debe representar al mismo tiempo un mayor número de conexiones neuronales o sinapsis para extender la constitución de amplias redes que, sin duda, posibilitan el mejor funcionamiento cerebral y la calidad del desarrollo armónico por la cantidad de transmisiones de información que las sinapsis generan la neuroplasticidad cerebral. Es así que los niños evolucionan acorde a su crecimiento, según Piaget en Ramírez (2009, p.53) la relación e interpretación del mundo es cualitativamente distinta, determinando por la edad, afectando así la concepción de su entorno y sus procesos de aprendizaje.

El progreso tecnológico y social que se evidencia en el mundo entero, nos plantea desafíos constantes en la educación, invitándonos a reflexionar acerca de la importancia de la calidad de: oportunidades, estímulos y ambientes que se debe brindar a los niños, sobre todo si se considera que el 90% del desarrollo del cerebro se realiza entre los 0 y 6 años. Es basada en esta premisa que ya hace más de cuarenta años, Porcher (1976); ya cuestionaba que las escuelas preparan a los escolares para desempeñarse en un mundo que ya no existe. Esta situación se ha agravado con el paso de los años, hasta tal punto que se puede hablar de una concepción de escuela museo donde se reproduce la cultura de toda la vida y una concepción de escuela fuera de las aulas y de la cultura escolar.

El sistema escolar predominante en la actualidad está basado en la lógica de la sociedad industrial donde la escuela sigue basándose en sus principios y los procesos de enseñanza; estos se articulan como si fueran una línea de montaje alrededor de una figura que determina lo que constituye o no educación.

Para Tapscott (2010) el modelo pedagógico que se pone en práctica aún hoy fue proyectado para el contexto de la sociedad industrial cuando la industria precisaba de operarios que hicieran lo que les era requerido en un proceso de producción fragmentado y en serie. Este modelo basado en el aprendizaje de masas, se diferencia sustancialmente de entornos de aprendizaje donde se llevan a cabo otras prácticas pedagógicas y comunicativas. Es asi que en fines del siglo XX e inicios del siglo XXI comienzanron a extenderse prácticas pedagógicas centradas en el alumnado basadas en la colaboración y la solidaridad entre los propios estudiantes, estableciendo una clasificación extremadamente sencilla pero que ofrece algunos de los rasgos característicos del modelo basado en el aprendizaje de masas y el modelo basado en el aprendizaje interactivo.

Desarrollo

Lenguaje -

Social -

**Emocional** 

Comunicación

Motor

Bárbara Rogoff (1993), al respecto manifiesta que en la interactividad emerge la mediación intersubjetiva como una acción que "ayuda a los individuos a percibir e interpretar su medio" (p. 87). En sus juegos, los niños y niñas manipulan los objetos, exploran sus características y funciones; otras veces, los utilizan de forma original para representar realidades que no se derivan de los objetos mismos. (MEC,1992, p.23) También se puede señalar que es importante la aplicación de la pedagogía interactiva, caracterizada por la participación y el diálogo. Este ecosistema comunicativo permite pensar en una sociedad de comunicadores donde todos alimentan con sus creaciones y participaciones los saberes individuales y colectivos.

### Tabla comparativa del desarrollo del niño de 0 a 8 años

### De 0 a 12 meses

- Es capaz de coger pequeños objetos con la mano
- Antes de cumplir el primer año ya puede sostener la cabeza por sí solo y gatear
- Entre los 9 y los 12 meses da sus primeros pasos
- Reacciona a los estímulos que le resultan agradables
   Muestra emociones
   como enfado, irritación



- Su principal medio es el llanto
  - Aparece la "sonrisa social"
  - Alrededor de los 7 meses empieza a balbucear algunas sílabas sueltas, como "pa" o "ma"



- Se relaciona activamente con quienes le rodean



### De 1 a 2 años

- Da sus primeros pasos con ayuda
- Poco a poco camina solo
- A final de la etapa puede correr, saltar, subir y bajar escaleras
- La motricidad fina y los movimientos manuales se vuelven más precisos



- Es capaz de relacionar la historia que escucha con las ilustraciones de los cuentos infantiles
- Tiene un vocabulario formado por unas 50 palabras
- Puede contestar con un "sí" o un "no"
- Comienza en el desarrollo de su expresión verbal y el pensamiento simbólico
- Expresa sentimientos más complejos como la vergüenza, el orgullo y los celos
   Aparecen las primeras rabietas al no controlar-entender

las emociones

### De 2 a 4 años

- Puede lanzar una pelota en alto e incluso saltar en un solo pie
- Dominancia lateral establecida
- Es capaz de comprender conceptos más complicados
- Su memoria se consolida



- Tiene un lenguaje con alrededor de 1.000 palabras
- Elabora oraciones
- Mejor comunicación
- Es más independiente y disfruta de su autonomía
- No tiene dominio pleno de sus emociones aunque se comunica mejor
- Defiende su independencia

### De 4 a 8 años

- Muestra movimientos perfectos y adquiere nuevas habilidades motoras



- Sus ideas se sustentan en la realidad y ya no la confunde con sus fantasías
- Expresa con claridad lo que quiere y lo que piensa
- Construye gramaticalmente las frases perfectamente



- Sus sentimientos son más duraderos
- Es consciente de sus emociones y es capaz de expresarlas u ocultarlas
- Aparece la empatía

Tabla 1: Tabla de desarrollo infantil desde 0 a 8 años.

# 1.1.4. El diseño de interiores aplicado al espacio educativo preescolar.

En el sistema educativo del pasado, nos damos cuenta que tanto la pedagogía impartida en las escuelas, como las infraestructuras escolares eran muy distintas del sistema actual; Este cambio radical ha transformado así las sociedades en las que vivimos, dejando obsoleto el modelo educativo basado en una enseñanza rígida y unidireccional. De esta manera, existen escuelas que no solo han roto con el molde de la enseñanza tradicional; sino que han explorado nuevos paradigmas y nuevas posibilidades dentro del diseño de los espacios educativos, puesto que la arquitectura como los modelos educativos suelen reflejar la ideología de una sociedad.

El diseño de interiores es una disciplina que trabaja sobre la función y las cualidades de los espacios interiores, buscando el confort de sus usuarios. Como lo indica Ching (2015) "El diseño de interiores es una relación material entre la forma y la ubicación en un plano universal, generando una relación visual que va necesariamente más allá de la definición arquitectónica del espacio." (pág. 73)

Loris Malaguzzi, el fundador del enfoque Reggio Emilia, se refiere al espacio como el "tercer maestro". El diseño del espacio físico es estéticamente hermoso tiene materiales y espacios que posibilitan las oportunidades de aprendizaje, ayudan a la resolución de problemas y a la toma de decisiones, además de dar la bienvenida a quien entra apoyando las relaciones sociales. El espacio en los centros y escuelas de Reggio Emilia está lleno de trabajos de los niños. En todas partes hay pinturas, dibujos, esculturas de papel, construcciones de alambre, collages etc. (Morrison, 2012)

No obstante, en la actualidad el diseño de interiores sigue siendo un área en la que no se toma en cuenta la visión medioambiental, por lo tanto, la crisis ecológica en el mundo ha despertado gran preocupación por el deterioro del ambiente a escala planetaria, particularmente cuando nos enfrentamos a una disminución y/o pérdida de recursos naturales y cuando se tiende

a la búsqueda de una mejor calidad de vida y calidad ambiental (Cartay, 2004, p.492).

Pero la escuela también tiene un gran potencial en la Promoción de la Salud y el desarrollo de la infancia, es así como el objetivo de la intervención en un escenario no son solo las personas sino también las estructuras y patrones sociales que lo conforman. Tal y como afirman varios informes como los de (Dennis, 2000; Shinko, Takehito, Keiko & Masafumi, 2001; Trevor, 2001), la aproximación por entornos puede considerarse que ha demostrado su capacidad de: movilizar apoyo político e introducir temas de salud en la agenda política, crear cauces de participación y modelos de empoderamiento, y desarrollar redes muy amplias de colaboración, innovación e intercambio de experiencias.

El espacio educativo tiene que ser un lugar funcional sin ser aburrido, que integre las necesidades de los niños según las edades. Éste no sólo debe estimular a los estudiantes, sino también a los profesores, para que puedan reflejar su entusiasmo en los niños y se sientan motivados a querer regresar a la escuela en la semana. (Natalia Denise Rodriguez Desplats, 2013).

Dentro del diseño interior se podría enlistar algunos puntos en tener en cuenta:

• El color.

En el interiorismo es un elemento fundamental

que se complementa con la iluminación. El color es esencial ya que desprende diferentes expresiones dentro de un ambiente y puede influir en los estados de ánimos o puede comunicar determinados mensajes para cada persona. Puede llegar a estimular, transmitir alegría, tristeza, calma, y otras emociones. El ojo humano puede llegar a distinguir hasta unos diez mil colores (Lava Oliva, 2008).

• Ergonométrica y mobiliario.

Según Bavilacqua (2017, p,67) "El humano establece con el mobiliario contacto en forma directa: con la piel, o a través de sus vestidos, el mobiliario condiciona o promueve distintas posturas corporales". El mobiliario, ante la persona debe ser un objeto cómodo, con una textura suave al tacto y de buen material, luego de tanto tiempo de uso, el mobiliario debe seguir en buenas condiciones para mantener el uso diario, soportar el cuerpo del usuario y que siga con la predisposición a realizar tareas.

Utilización de materiales.

La materialidad es la esencia de la paleta de herramientas para un diseñador de interiores, inmediatamente se manifiesta la idea e informan prácticamente de todas las decisiones del proceso del desarrollo. Los materiales tienen una relación directa con los aspectos de la luz, la textura, estampados y el color a los que el profesional debe enfrentarse. Para obtener

decisiones correctas, es necesario saber la mirada de las cualidades propias, desde los materiales funcionales hasta los materiales puramente estéticos (Grimley y Love, 2015).

• Iluminación natural y artificial. -Según Lizandra (2007, p.123) "Las variaciones de luz pueden ser estimulantes y contribuyen a crear un determinado ambiente, por lo que, mediante un diseño intencionado, es posible manipular las cualidades para modificar la iluminación en los espacios".

No obstante, (imagen 3) La importancia del diseño de interior dentro de estas instituciones es muy importante, ya que ayuda a la estimulación de los niños y a poder desenvolverse mejor en las aulas; por lo cual se debe tener en cuenta la calidad del aire, la iluminación, las vistas a la

naturaleza y la distribución general del interior puede tener un efecto considerable en la salud, la satisfacción, el bienestar y la productividad del niño y los docentes del centro.



Figura 2: Desarrollo infantil.

### 1.2 ESPACIOS SALUDABLES

1.2.1 Características y pautas generales para el diseño de espacios saludables

Para la OMS un espacio saludable alude a un ámbito de la vida que carece o presenta factores de riesgos controlados y prevenibles e incluye factores promotores de la salud y el bienestar; Por lo cual la escuela saludable contribuye al desarrollo humano de los escolares propiciando acciones integrales de promoción de la salud, prevención de la enfermedad en torno al centro educativo, promoviendo el desarrollo humano sostenible de las niñas, los niños y los jóvenes a través del desarrollo de habilidades y destrezas para cuidar su salud, la de su familia y comunidad.

Los espacios educativos y los diversos elementos que lo componen constituyen la atmósfera y el escenario donde el proceso pedagógico se lleva a cabo. El paso de la pedagogía de la homogeneidad a la pedagogía de la diferencia ha influido en ir remplazando el aula concebida para un proceso frontal, discursivo, por un espacio flexible y dinámico que facilite la interacción y el multiuso. Es esta la visión de que, a través de la transformación del volumen espacial, así como del tratamiento superficial que se puede modificar la experiencia de una persona en un determinado espacio.

Se cree que los centros educativos deben trabajar para ser entornos seguros y saludables, resultado de un compromiso colectivo entre la administración, los profesionales, el alumnado y la comunidad educativa, en los que los niños puedan desarrollarse plenamente. Para lograrlo deben implicarse activamente mediante el desarrollo de políticas escolares saludables, garantizando la existencia de entornos físicos adecuados y la creación de un ambiente de bienestar emocional y social positivo.

Por lo cual, se han impulsado diferentes programas basados en el concepto de entorno saludable, entre los que destaca el de las escuelas promotoras de salud. En Europa se ha creado la Red de Escuelas para la Salud, que apoya organizaciones y profesionales en el desarrollo y mantenimiento de la salud en los centros educativos. También organizaciones y profesionales dan cuenta de la necesidad de crear entornos educativos sanos, seguros y saludables.

Es por eso que la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2004) afirma que un ambiente escolar saludable puede mejorar directamente la salud de niños y jóvenes, favorecer el aprendizaje efectivo y contribuir a desarrollar adultos sanos, cualificados y productivos.(Díaz & Gairín, 2014) Por su parte, la Coordinadora de Educación y Cultura de Centroamérica (CECC) y Unicef (2008) aluden a la responsabilidad ética de la sociedad a la hora de garantizar que las escuelas estén en capacidad de proveer un ambiente de aprendizaje seguro en las comunidades escolares.

Asimismo, la Unión Internacional de Promoción de la Salud y Educación para la Salud (uipes) mantiene que la promoción activa de la salud en la escuela mejora tanto los resultados en salud física, emocional y social como los académicos de los estudiantes (st leger, young y perry, 2010). Coincidimos con la conveniencia de que el fomento de entornos escolares seguros y saludables no se focalice solo en el alumnado o en el profesorado, sino que verdaderamente se persigan procesos globales en los que también se favorezca el bienestar de ambos colectivos, siendo la seguridad y salud de los estudiantes lo primero; aunque, como bien indica Dunlap (2013).

En el presente estudio es importante destacar las aplicaciones al entorno físico de la escuela, en relación al diseño y la ubicación del edificio; provisión de luz natural y suficiente sombra; creación de espacios para el ejercicio físico y de instalaciones para la actividad docente, así como al mantenimiento de las instalaciones y la ausencia de contaminantes, entre otros. Según Chamarro, Longás y Capell (2009, p. 11) definen la escuela saludable desde cada una de estas dimensiones, en la línea de la agrupación de factores realizada por Gavidia (2001):

- Desde la dimensión física, la escuela saludable vela por su infraestructura e higiene, vigila que la iluminación, la calefacción y la ventilación sean apropiadas, y tiene una superficie adecuada para el número de alumnos.
- Desde la dimensión emocional (o psíquica), la escuela saludable atiende el clima en el aula y es sensible a las señales emitidas por los alumnos; utiliza una metodología didáctica que potencia

la autoestima y la capacidad para la toma de decisiones; evita las situaciones amenazantes, y no hace uso del castigo como instrumento de aprendizaje.

• Desde la dimensión social, la escuela saludable procura el desarrollo de actividades que favorecen las relaciones personales entre profesores y alumnos, la potenciación de una visión crítica y solidaria con el medio, el reconocimiento del papel ejemplificador del profesorado y del personal no docente y, finalmente, la promoción de los hábitos de vida saludable.

La gente ha comenzado a interiorizar este mensaje, y el diseño centrado en las personas se está convirtiendo en una aspiración de la industria. Como consecuencia, se están introduciendo normas para garantizar que las necesidades humanas sean un aspecto fundamental de los entornos construidos.

### 1.2.2 Espacios saludables según el Well Building Standard.

Dado que la salud y el bienestar son temas cada vez más importantes, lo correcto es que busquemos la manera de medirlos y normalizarlos. el Well Building Standard, hace exactamente eso de forma accesible y exhaustiva. Se trata de una norma muy completa y detallada que requiere un concepto de diseño holístico para obtener el mejor resultado posible.

Aunque el WELL Building Standard no es el primer sistema de evaluación de edificios sostenibles, empieza a destacar con rapidez por tratarse de un enfoque líder centrado en las personas para crear entornos construidos que fomenten la salud y el bienestar.

WELL hace una aproximación holística a la salud, considerándola no sólo la ausencia de enfermedad sino un estado de bienestar. Partiendo de esta premisa se elabora el WELL Building Standard que incluye, en su nueva versión WEL v2, 117 medidas que se organizan en 10 categorías: aire, agua, alimentación, iluminación, movimiento, confort térmico, sonido, materiales, mente y comunidad.

Como se ve en la Figura 4, Cada característica del Estándar de Construcción WELL apunta a los sistemas del cuerpo humano, los cuales se benefician con su aplicación. A continuación, se enlistas cada categoría con sus características.

#### • Sistema cardiovascular

Las características de confort mitigan el estrés y permiten mantener el equilibrio hormonal del cuerpo. La eliminación de los contaminantes ambientales en el aire, como el tabaco y los compuestos orgánicos volátiles (Volatile Organic Compounds, VOC), que dañan

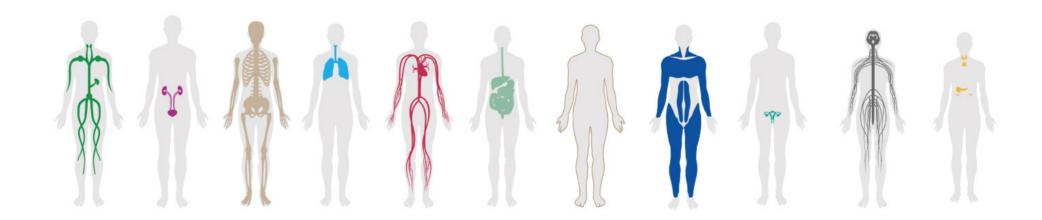


Figura 3: Los Estándar de Construcción WELL apunta a los sistemas del cuerpo humano.

directamente al corazón y los vasos sanguíneos, también contribuye a lograr una buena salud cardiovascular.

#### Sistema digestivo

Las características de confort mitigan el estrés, que afecta la salud y la función del microbioma. El tratamiento de superficies asegura que microbios y toxinas no entren en nuestro sistema digestivo a través de nuestros alimentos. En conjunto, las características del estándar WELL contribuyen a mantener una salud digestiva y general óptima.

#### · Sistema endócrino

Las características de confort ayudan a reducir el estrés que puede provocar problemas de salud crónicos. Las características de alimentación limitan la ingestión de compuestos que imitan a las hormonas y alteran la regulación endócrina adecuada. La eliminación de contaminantes del medio ambiente impide la exposición a toxinas y compuestos que interfieren con la regulación endócrina de muchas de las funciones del cuerpo.

### · Sistema inmunitario

Se ve afectado por el efecto acumulativo de las toxinas, la falta de sueño, la nutrición y el estrés excesivo. El uso de materiales no tóxicos limita la exposición a sustancias químicas que debilitan la función inmunológica. Los sistemas de filtración de agua y aire limitan la exposición a patógenos bacteriales y virales y a alérgenos. Además, incluye características que reducen el estrés y mejoran la nutrición y el estado físico, lo que ayudan a fortalecer el sistema inmunitario.

### • Sistema integumentario

El Estándar de Construcción WELL ayuda a mantener la integridad del sistema integumentario, ya que este sistema proporciona la primera línea de defensa contra lesiones o infecciones. Además, requiere que los materiales de construcción estén libres de las toxinas que podrían ser perjudiciales si se absorben a través de las capas más externas del cuerpo.

#### ·Sistema muscular

El Estándar de Construcción WELL contiene características que están diseñadas para fomentar o mejorar las oportunidades de desarrollar actividad física de manera segura, promoviendo un estilo de vida activo. De manera complementaria, los diseños ergonómicos están destinados a reducir la probabilidad de sufrir una distensión de ligamentos y lesiones musculares.

Otras características promueven el uso de mobiliario o principios de diseño activos que promueven pequeñas cantidades de actividad física a lo largo del día y reducen el sedentarismo.

#### Sistema nervioso

El Estándar de Construcción WELL contiene características que están diseñadas para fomentar o mejorar las oportunidades de desarrollar actividad física de manera segura, promoviendo un estilo de vida activo. De manera complementaria, los diseños ergonómicos están destinados a reducir la probabilidad de sufrir una distensión de ligamentos y lesiones musculares. Otras características promueven el uso de mobiliario o principios de diseño activos que promueven pequeñas cantidades de actividad física a lo largo del día y reducen el sedentarismo.

### Sistema reproductivo

El Estándar de Construcción WELL introduce características destinadas a ayudar a proteger la salud reproductiva. Dos factores importantes que aborda el estándar WELL son una dieta adecuada y el ejercicio. Estos se complementan con estrategias ergonómicas y de eliminación de toxinas que ayudan a apoyar la salud reproductiva.

### • Sistema respiratorio

Las características del Estándar de Construcción WELL ayudan a promover el funcionamiento óptimo del sistema respiratorio al mejorar la calidad del aire que respiramos, limitar la exposición al moho y los microbios y potenciar el acceso a las oportunidades de lograr un mejor estado físico. La eliminación del ambiente de los VOC y las partículas de aire ayuda a prevenir un daño directo a los pulmones. Mitigar el moho y los microbios reduce la incidencia de infecciones y reacciones alérgicas. Las características relativas al ejercicio ayudan a mejorar la función pulmonar y la fortaleza general del sistema respiratorio.

### · Sistema oseo

Al igual que con el sistema muscular, al que está estrechamente relacionado, la salud del esqueleto se ve fuertemente afectada por una nutrición correcta y un nivel adecuado de actividad física. El Estándar de Construcción WELL se basa en las últimas investigaciones en diseño y ergonomía universales para mejorar la postura y alineación y limitar el estrés físico.

#### Sistema urinario

Las características del Estándar de Construcción WELL permiten mantener la salud urinaria al reducir el estrés y la exposición a las toxinas y los agentes patógenos causantes de infecciones. Las características de confort que reducen el estrés previenen la probabilidad de tener hipertensión arterial y niveles hormonales elevados que afectan negativamente a la función urinaria. La restricción de toxinas y patógenos ayuda a limitar la incidencia de infecciones urinarias y otros problemas potencialmente graves.

### 1.2.2.1 Análisis de las categorías del Well Building Standard



Figura 4: Los conceptos de Construcción Well.

El Estándar de Construcción WELL se enfoca en la gente dentro del edificio, esta destinado a promover y mejorar la salud y el bienestar humano. Este estándar es un sistema de clasificación dinámico que identifica indicadores de desempeño, estrategias de diseño y políticas que se pueden implementar en los espacios, está organizado en 10 categorías de bienestar denominadas "conceptos": AIRE, AGUA, NUTRICIÓN, LUZ, MOVIMIENTO, CONFORT, MATERIALES, INNOVACION Y MENTE. Los conceptos están conformados por características, cada una destinada a abordar aspectos específicos de la salud, el confort y los conocimientos de los ocupantes.

	PLIMIENTO	PRECONDICIÓN	OPTIMIZACIÓN	Núcleo y	Interiores nuevos	Edificios nuevos
	IFICACIÓN	PRECONDICIÓN	OPTIMIZACIÓN	envolvente	y existentes	y existentes
Aire						
01		de calidad del aire		P P	P	
02	Prohibición				P	
03	Eficiencia de ventilación			Р	P	
04	Reducción o			P	P	
05	Filtración de			Р	P	
06		microbios y moho		P	P	
07		a contaminación en	la construccion	Р	P	P
08	Entrada higi			Р	O P	P P
09	Protocolo d				170	
10	Manejo de p			P		P
11		pásica de los materi	ales	P	P	P
12	Manejo de l			Р		Р
13	Inyección de					
14		nfiltración de aire				
15		e la ventilación		0		
16	Control de l					
17		de fuente directa				
18	Monitoreo y aire	retroalimentación	de la calidad del			
19	Ventanas op	erables		0		
20		aire exterior				
21		por desplazamiento				
22	Control de p					
23		avanzada del aire		0	0	
24		Minimización de la combustión				
25	Reducción del material tóxico					
26	Seguridad avanzada de los materiales					
27		Actividad antimicrobiana para superficies				
28	Entorno lava					
29		Equipos de limpieza				
Agua		TITI STOLES		4.7		
30		ica del agua		Р	P	P
31		ites inorgánicos		P	P	
32		ites orgánicos		P	P	
33		ites agrícolas		P	P	
34		agua pública		P	P	
35		iódicas de la calida	d del aqua		0	0
36	Tratamiento		a acragaa	0		
37		del agua potable				
		aer agua potaere				
	ntación	Luce			P	
38	Frutas y vero				P	
39	Alimentos p			P		
40	Alergias alin			P	P	
41	Lavado de r				P	
42		ión de los alimento	S		P	
43	Ingrediente				P	
44	Información				P	
45		de alimentos			P	P
46	Materiales d	le preparación segu	ıra de alimentos			
47	Tamaños de					
48	Dietas espe	ciales				
49	Producción	responsable de alin	nentos			
50		iento de alimentos				
51		de alimentos		0		
		n consciente				

Tabla 2: Los Estándar de Construcción Well.

LIZ	Sa	7		
53	Diseño de iluminación visual		P	Р
54	Diseño de iluminación circadiana		P	
55	Control del resplandor por luz eléctrica	Р	P	
56	Control del resplandor por luz electrica	0	P	
	Diseño de puestos de trabajo con bajo		William Co.	
57	resplandor			
58	Calidad del color			
59	Diseño de la superficie			
60	Controles automáticos de sombra y atenuación			
61	Derecho a luz	0		
62	Simulación de iluminación natural			
63	Abertura para iluminación natural			
jercio				
64	_	P	0	P
	Circulación interna para ejercicio		P	
65	Programas de incentivos para la actividad			- 5
66	Oportunidades estructuradas de ejercicio			
	Diseño exterior activo			
68	Espacios para la actividad física			
69	Fomento del transporte activo			
70	Equipamiento para el ejercicio	0		
71	Mobiliario activo		0	
Confo	February and discharge associate de la laure			
70	Estándares para diseño accesible de la ley de	P		
72	estadounidenses con discapacidad (Americans	r	P	
	with Disabilities Act - ADA)			
73	Ergonomía: visual y física		P	
74	Intrusión del ruido exterior	P	0	
75	Ruido generado internamente	0	Р	
76	Confort térmico	P	P	P
77	Confort olfativo			
78	Tiempo de reverberación			
79	Enmascaramiento del sonido			
80	Superficies de reducción del sonido			
81	Barreras de sonido			
82	Control térmico individual			
83	Confort térmico radiante	0	0	0
Mente		3		
84	Conciencia sobre salud y bienestar	Р	P	
85	Diseño integrador	P	P	
0.1			P	
86	Encuestas posteriores a la ocupación		100 (100)	
86	Encuestas posteriores a la ocupación Belleza y diseño l	P		
87	Belleza y diseño I		P	
87 88	Belleza y diseño I Biofilia I - cualitativa	P	P P	P P
87 88 89	Belleza y diseño l Biofilia I - cualitativa Espacios adaptables		P P O	
87 88 89 90	Belleza y diseño l Biofilia I - cualitativa Espacios adaptables Política de sueño saludable		P P O O	P P O O
87 88 89 90 91	Belleza y diseño l Biofilia I - cualitativa Espacios adaptables Política de sueño saludable Viajes de negocios		P P O O	P P O O
87 88 89 90 91 92	Belleza y diseño I Biofilia I - cualitativa Espacios adaptables Política de sueño saludable Viajes de negocios Política de salud del edificio		P P O O O	P P O O O O O O
87 88 89 90 91 92 93	Belleza y diseño I Biofilia I - cualitativa Espacios adaptables Política de sueño saludable Viajes de negocios Política de salud del edificio Apoyo familiar en el trabajo		P P O O O	P P O O O O
87 88 89 90 91 92 93	Belleza y diseño I Biofilia I - cualitativa Espacios adaptables Política de sueño saludable Viajes de negocios Política de salud del edificio Apoyo familiar en el trabajo Automonitoreo		P P O O O O O	P P O O O O O
87 88 89 90 91 92 93 94 95	Belleza y diseño I Biofilia I - cualitativa Espacios adaptables Política de sueño saludable Viajes de negocios Política de salud del edificio Apoyo familiar en el trabajo Automonitoreo Tratamiento del estrés y las adicciones		P P O O O O O O	P P O O O O O O O O O O O O O O O O O O
87 88 89 90 91 92 93 94 95	Belleza y diseño I Biofilia I - cualitativa Espacios adaptables Política de sueño saludable Viajes de negocios Política de salud del edificio Apoyo familiar en el trabajo Automonitoreo Tratamiento del estrés y las adicciones Altruismo	0	P P O O O O O O O	P P O O O O O O O O O O O O O O O O O O
87 88 89 90 91 92 93 94 95 96	Belleza y diseño I Biofilia I - cualitativa Espacios adaptables Política de sueño saludable Viajes de negocios Política de salud del edificio Apoyo familiar en el trabajo Automonitoreo Tratamiento del estrés y las adicciones Altruismo Transparencia de los materiales		P P O O O O O O O O	P P O O O O O O O O O O O O O O O O O O
87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97	Belleza y diseño I Biofilia I - cualitativa Espacios adaptables Política de sueño saludable Viajes de negocios Política de salud del edificio Apoyo familiar en el trabajo Automonitoreo Tratamiento del estrés y las adicciones Altruismo Transparencia de los materiales Transparencia de la organización	0	P P P O O O O O O O O O O O O O O O O O	P P O O O O O O O O O O O O O O O O O O
87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98	Belleza y diseño I Biofilia I - cualitativa Espacios adaptables Política de sueño saludable Viajes de negocios Política de salud del edificio Apoyo familiar en el trabajo Automonitoreo Tratamiento del estrés y las adicciones Altruismo Transparencia de los materiales Transparencia de la organización Belleza y diseño II	0	P P O O O O O O O O O O	P P O O O O O O O O O O O O O O O O O O
87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97	Belleza y diseño I Biofilia I - cualitativa Espacios adaptables Política de sueño saludable Viajes de negocios Política de salud del edificio Apoyo familiar en el trabajo Automonitoreo Tratamiento del estrés y las adicciones Altruismo Transparencia de los materiales Transparencia de la organización	0	P P P O O O O O O O O O O O O O O O O O	P P O O O O O O O O O O O O O O O O O O

En esta tabla muestra qué características son precondiciones y optimizaciones para las diferentes tipologías comerciales e institucionales, permitiendo clasificar los beneficios esperados de cada característica WELL y desarrollar un amplio conjunto de estrategias de diseño.

### 1.2.3. Dos materiales saludables.

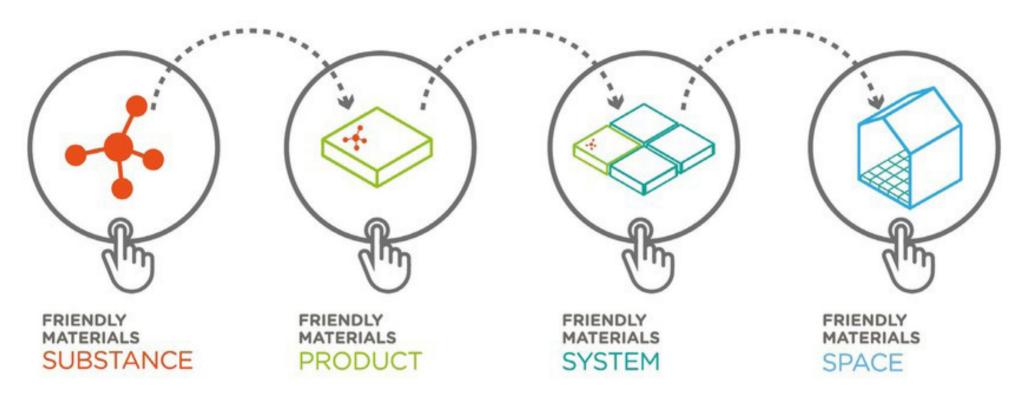


Figura 5: Friendly materials.

La Sociedad actual demanda cada vez más materiales sostenibles y que permitan el ahorro de energía. Surge así un atractivo nicho de mercado para los fabricantes de materiales que ha llevado a plantearse el cómo se puede conseguir cubrir dichas necesidades. Pasamos el 90% de nuestro tiempo en espacios cerrados, es por ello que el entorno en el que vivimos, trabajamos, etc. tiene un impacto en nuestra salud. Por ello es importante que estos espacios contribuyan a mejorar nuestra salud y bienestar. Silva, (2019)

Las nuevas tecnologías permiten elaborarlos a partir de recursos naturales casi sin explotar; los cuales pueden constituir, no sólo un puente hacia la sostenibilidad, sino que además pueden contribuir significativamente a la reducción de emisiones contaminantes que los seres humanos realizamos, directa o indirectamente, a la atmósfera. Dentro de este análisis se narra cómo a partir de diferentes

recursos naturales y de la propia zona se pueden obtener nuevos materiales en la línea de los materiales naturales.

Los materiales se utilizan en diferentes etapas del ciclo de vida de un edificio, sin embargo, es durante la etapa de diseño cuando se toman las decisiones sobre los productos, equipos y sistemas que se utilizarán. El impacto ambiental global del edificio, el consumo energético y su huella ecológica estarán determinados por esa selección de materiales.

El Análisis de Ciclo de Vida (ACV) es una herramienta de vital importancia, y puede ser útil para alcanzar diversos objetivos, desde realizar estudios comparativos de productos, equipos y sistemas que tengan una misma función, hasta realizar balances globales considerando todos los impactos ambientales producto de las diferentes etapas de los materiales que incorporamos al proyecto: producción, transporte, puesta en

obra, vida útil, desinstalación y gestión de los residuos que se generan. (Umaña Morera, 2011).

Para delimitar esta fase, es necesario considerar varias etapas del ciclo de vida: fabricación, expedición, puesta en obra, vida útil, demolición y reciclado de los materiales.

- Fabricación: consiste en la obtención de materias primas y el proceso de fabricación. Expedición: contempla los parámetros para el transporte de los materiales hasta el punto de consumo. Puesta en obra: toma en cuenta los recursos necesarios para el proceso de construcción.
- Vida útil: valora los recursos utilizados en el decurso de la vida efectiva del material.
- Demolición y Reciclado: analiza los recursos empleados al final de la vida útil y las posibilidades de reciclaje del material.

Por otro lado, se refleja como esos materiales novedosos nos permiten preservar el medio ambiente, cuidar el entorno y proteger a los Seres Vivos; fundamentalmente a través de la reducción de emisiones contaminantes asociadas a diferentes actividades humanas. (Pereiro López & De Proyectos, 2011).

En definitiva, la producción de materiales innovadores a partir de recursos naturales como la biomasa puede fomentar la preservación del medioambiente y la protección y el cuidado del entorno que nos rodea. Se ha de tener presente que, según EURIMA (European Insulation Manufacturers Association), el 40% del consumo emisiones de CO2 proceden del energético en los edificios. Este consumo se incrementa año tras año, así como el precio del gas y de la electricidad; por lo tanto, el diseño de los edificios y la selección de los materiales adecuados para ahorrar energía y aprovechar los recursos es primordial.

Una de las principales guías de materiales, la cual está apostando por la salud, transparencia y por la responsabilidad social son los Friendly Materials, un método analítico que permite evaluar y comparar objetivamente cómo afectan los materiales de construcción a la salud de los espacios interiores y, en consecuencia, a la salud de sus ocupantes. Aunque en sus inicios se desarrolló desde el sector hospitalario, está pensado para todos los espacios que se ocupan de manera permanente, tales como oficinas, escuelas o viviendas.

### Existen varios parámetros como:

- La información sobre sustancias químicas comúnmente presentes en materiales de construcción tanto beneficiosas como perjudiciales.
- La clasificación de los materiales de construcción en base a una metodología de cálculo objetiva que combina diferentes parámetros que influyen la salud de las personas.
- La combinación de los diferentes materiales que definen un edificio sus sistemas constructivos según criterios de salud.

Esta guia permite evaluar espacios interiores y medir el nivel de salud de los espacios que se ocupan de forma permanente y proponemos acciones de mejora adaptadas

a cada caso; fomentando la sensibilización sobre ambientes construidos no tóxicos y sobre el diseño de edificios saludables, así como queremos promocionar la transparencia de la información en la industria de los materiales de construcción.

### 1.2.3.1. Distado de los materiales saludables usados en Ecuador.

MATERIAL	USOS	CARACTERISTICAS	PRODUCTOS EN LA ZONA
Tierra (Adobe o Tapia)	Muros Revestimientos	-Gran aislante acústico -Gran inercia térmica -Material flexible	Material natural en el área del Azuay.
Paja y otras fibras vegetales	Cubiertas Paneles El revoco de cal con una capa mínima de 2 cm	-Aislante de temperatura	Material natural en el área del Azuay.
Piedra Natural	Paredes Fachadas Pisos Elemento arquitectónico	-Elevada masa térmica -Resistencia -Durabilidad	PETRA Piedra 100% Natural revestimientos para pisos y paredes www.petrainternacional.com
Madera	Pisos Carpintería Mobiliario	-Aislante acústico y térmico Para su mantenimiento natural: Bórax Barnices de bajo impacto	Con FSC: la Certificación de Manejo Forestal  •Plantaciones de Balsa Plantabal S.A.  • Expo forestal Industrial S.A.  • Endesa y Botrosa  • Aglomerados Cotopaxi
Pinturas ecológicas y naturales. Soluciones ecológicas con tecnología de grafeno.	Paredes Mobiliario	-Pigmentos amigables con el medio ambiente -De bajo costo -*Tres botes de 15 litros absorben más de 10Kg de CO2, la misma cantidad que un árbol adulto al añoDebido a su composición mineral no desprenden gases tóxicos en caso de incendio y previenen en los individuos problemas respiratorios y alergia	Graphenstone http://www.graphenstone.net/ec/ Graphenstone Ecuador DAVIVE Cdla Kennedy Norte Mz 902 Villa 17 Ecuador
Bambú	Pilares Cubiertas Muros Revestimientos Escaleras	-Propiedades especiales: Ligeros, flexibles; gran variedad de construcciones. -Aspectos económicos: Bajo costo	ANGEL PATIÑO: E – mail snsangelp@hotmail.com Provincia Azuay Localidad Santa Isabel
Ladrillo	Muros Tabiques Fachadas	-Gran inercia térmica -0.25k g de CO2 por kg de ladrillo	Benigno Bravo - 1964 / fabrica e importadora Frente a la clinica españa, Avenue Gil Ramírez Dávalos 142 Y, Cuenca 010105
Textiles Con fibras naturales	Recubrimiento Alfombras Tapizados	-Anti ácaros, -Anti hongos y -Anti bacterias	KONFORTHOGAR CIA. LTDA. Página web: shop.kalido.com.ec Correos: rosaguzman@kalido.com.ec info@kalido.com.ec

	<u> </u>		
Corcho	Recubrimiento Horizontal y vertical	Gran ligereza debido a su baja densidad -Impermeabilidad: alta resistencia. -Elemento de gran durabilidad debido a	Corcho Express El Batan 4-59 y El Oro
		su resistencia al desgaste, a insectos y a	Cuenca
		agentes químicos.	
		- Material 100% reciclable.	
		-Baja conductividad térmica que lo convierte en un material cálido.	
Caucho	Recubrimiento de	Diseñado para áreas de alto tráfico. Libre	Guayaquil: Av. Francisco de Orellana s/n y
Envire Rubber	piso	de productos químicos de la lista Roja,	Av. Miguel H. Alcívar, Planta Baja, Local #7.
Sheet & Tile		PVC, ftalatosly halógenos.	(+593) 4 2682222
			Quito: Edificio Platinum G, Iñaquito y
			Naciones Unidas. (+593) 98 7347151
			info@eco-elementos.com
Caucho	Recubrimiento de	Resistencia a hongos y bacterias	Formato ISO 24341 (EN 426) Aprox. 30ml x
Wallgard	Paredes	Reacción al fuego	200cm
		Libre de productos químicos de la lista	info@eco-elementos.com
		Roja, PVC, ftalatosly halógenos.	
Alfombras Desso Desert	Recubrimiento Pisos	-(ECONYL® es una fibra hecha 100% de material regenerado)	Desso Revestimiento textil y Tandus-Centiva del Grupo Tarkett
Desso Stratos		-Reducción del sonido ISO 354 aw 0.15	info@eco-elementos.com
Block		-Resistencia térmica ISO 8302 m².K/W	in ito deco-didition itos.com
		0.059	
Linoleum	Pisos	Los pisos de linóleo de Tarkett es una de	tarkettlatam.com
		los más naturales y sostenibles del mercado.	
		mercado. Esta línea está fabricada con materias	
		primas naturales y está disponible en	
		gran oferta de diseños y colores.	
		Resistencia y fácil mantenimiento.	
Vinílico	Pisos	Gran versatilidad para el diseño, en gran	tarkettlatam.com
heterogéneo en rollo		gama de 127 colores con acabado mate. Aporta a la calidad acústica. 100% libre	
en rollo Acczent		de ftalatos.	
Excellence 80		do resisted.	
Tableros	Aglomerado, mdf,	Tableros de madera provenientes de	EDIMCA
	triplex, herrajes,	bosques sustentables certificados con	1800-Madera
	puertas, adhesivos, acabados, abrasivos,	norma FSC, como son: Aglomerados Cotopaxi y Endesa-Botrosa.	Hipertableros Quito: (02) 2100 090 y (02) 2100 150
	laminados de alta	Согоралі у Еповіа-воггова.	Guayaquil: (04) 2207 599
	presión.		- Casysquii. (0-1) 2207 077

Tabla 4: Materiales saludables en Ecuador.

Aunque esta lista de materiales amigables fue creada para Europa, se ha podido crear una lista a nivel local de los materiales con las condiciones que, basándonos en los parámetros obtenidos, podemos diseñar y construir espacios arquitectónicos que contribuyan de forma activa en la salud de sus ocupantes. Esta herramienta de valoración analítica también nos permite evaluar de manera objetiva espacios ya existentes y proponer mejoras.

Jondusión

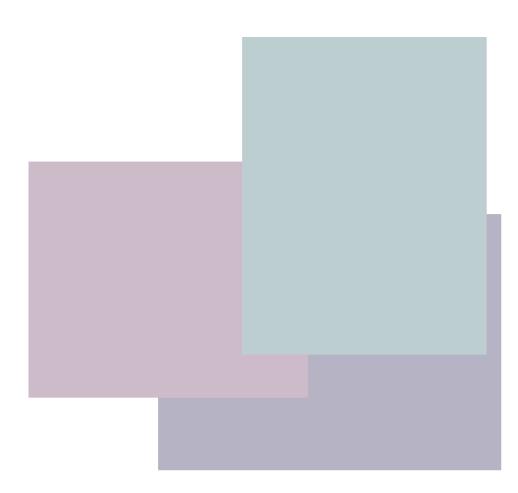
Es así que en este capítulo desarrollamos todos los conceptos básicos necesarios llegando así a entender los espacios saludables y de qué manera pueden relacionarse con el diseño interior para formar espacios educativos preescolares saludables.





En el desarrollo de este capítulo se analiza y diagnóstico del contexto para el desarrollo posterior de la tesis, como son espacios las adaptabilidades de las características del Well Building Standard, Casos homólogos y la relación que existe entre el diseño interior, educación y salud en dichos espacios.

Capi Line 2



2.1 Enfoque del Well Building Standard en los espacios educativos preescolares.

Para la implementación en el caso de estudio se crearon las siguientes tablas que muestran qué características se aplican para los diferentes espacios de la institucion, permitiendo clasificar las optimizaciones necesarias para crear espacios saludables.

MATRIZ DE NIVEL DE LA CARACTERÍSTICA MENTE										
CARACTERÍSTICA	APLICA	NO APLICA	OBSERVACION							
BELLEZA Y DISEÑO I										
Belleza y diseño consciente										
BIOFILIA I - CUALITATIVA										
Incorporación de la naturaleza										
Incorporación del patrón										
Interacción con la naturaleza										
ESPACIOS ADAPTABLES										
Manejo de los estímulos										
Privacidad										
Manejo del espacio										
Apoyo al sueño en el lugar de trabajo										
AUTOMONITOREO										
Sensores y dispositivos vestibles										
BELLEZA Y DISEÑO II										
Altura del techo										
Obras de arte										
Familiaridad con el espacio										
BIOFILIA II - CUANTITATIVA										
Biofilia exterior										
Biofilia interna										
Instalación de agua										

Tabla 5: Matriz caraceristica mente.

***************************************	A D A CTED COT				
MATRIZ DE NIVEL DE LA C			OBSERVACION		
	APLICA	NO APLICA	OBSERVACION		
PROHIBICIÓN DE FUMAR					
Prohibición de fumar en interiores					
Prohibición de fumar en exteriores					
EFICIENCIA DE VENTILACIÓN					
Diseño de la ventilación					
Ventilación controlada por demanda					
Sistema de balanceo					
REDUCCIÓN DE VOC					
Pinturas y revestimientos interiores					
Adhesivos y selladores interiores					
Pisos					
Aislamiento					
Mobiliario y accesorios					
FILTRACIÓN DE AIRE					
Colocación de filtros					
Filtración de partículas					
Mantenimiento de los filtros de aire					
CONTROL DE MICROBIOS Y MOHO					
Reducción del moho en el serpentín de enfriamiento					
Inspecciones de moho					
ENTRADA HIGIÉNICA					
Sistemas permanentes de alfombras en el ingreso					
Sellado de la entrada de aire					
PROTOCOLO DE LIMPIEZA					
Plan de limpieza para espacios ocupados					
MANEJO DE PESTICIDAS					
Uso de pesticidas					
SEGURIDAD BÁSICA DE LOS MATERIALES					
Restricción de asbestos y plomo					
CONTROL DE HUMEDAD					
Humedad relativa					
MANEJO DE INFILTRACIÓN DE AIRE					
Pruebas de fugas de aire					
AUMENTO DE LA VENTILACIÓN					
Suministro de aire fresco aumentado					
VENTILACIÓN DE FUENTE DIRECTA					
Aislamiento y extracción de contaminación					
VENTANAS OPERABLES					
Control total					
Medición del aire exterior					
Manejo de la operación de ventanas					
CONTROL DE PLAGAS					
Reducción de plagas					
MINIMIZACIÓN DE LA COMBUSTIÓN					
Prohibición de combustión en electrodomésticos y en calentadores					
Fuentes de combustión con bajas emisiones					
Reducción de las emisiones del escape de motores					
Equipamiento de construcción					
SEGURIDAD AVANZADA DE LOS MATERIALES					
Selección cautelar de materiales					
ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA PARA SUPERFICIES					
Superficies con alto nivel de contacto					
ENTORNO LAVABLE					
Propiedades de los materiales		<del>                                     </del>			
Capacidad de limpieza		<del>                                     </del>			
Capacidad de impieza			I		

Tabla 6: Matriz caraceristica aire.

MATRIZ DE NIVE	L DE LA CARA	ACTERÍSTICA ALII	MENTACIÓN
CARACTERÍSTICA	APLICA	NO APLICA	OBSERVACION
FRUTAS Y VERDURAS			
Variedad de frutas y verduras			
Fomento de frutas y verduras			
ALIMENTOS PROCESADO			
Restricciones de ingredientes procesados			
Prohibición de grasas trans			
ALERGIAS ALIMENTARIAS			
Etiquetas sobre alergias a los alimentos			
LAVADO DE MANOS			
Elementos para el lavado de manos			
Reducción de la contaminación			
Dimensiones del fregadero			
CONTAMINACIÓN DE LOS ALIMENTOS			
Almacenamiento en frío			
INGREDIENTES ARTIFICIALES			
Etiquetado de sustancias artificiales			
INFORMACIÓN NUTRICIONAL			
Información nutricional detallada			
PUBLICIDAD DE ALIMENTOS			
Publicidad e incitaciones ambientales			
Mensajes sobre nutrición			
MATERIALES DE PREPARACIÓN SEGURA DE ALIMEN	то		
Materiales de cocina			
Superficies de cortado			
TAMAÑOS DE RACIONES			
Tamaños de las comidas			
Tamaño de la vajilla			
DIETAS ESPECIALES			
Alternativas de alimentación			
PRODUCCIÓN RESPONSABLE DE ALIMENTOS			
Agricultura sustentable			
Agricultura humana			
ALMACENAMIENTO DE ALIMENTOS			
Capacidad de almacenamiento			
PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS			
Espacio para la huerta			
Apoyo a la horticultura			
ALIMENTACIÓN CONSCIENTE			
Espacios para comer			
Mobiliario del área de descanso			

Tabla 7: Matriz caraceristica alimentacion.

MATRIZ DE NIVEL DE LA	CARACTER	ÍSTICA LUZ	
ARACTERÍSTICA	APLICA	NO APLICA	OBSERVACION
SEÑO DE ILUMINACIÓN VISUAL			
udeza visual para la concentración			
rategias de manejo del brillo			
EÑO DE ILUMINACIÓN CIRCADIAN			
ensidad melanópica de la luz en áreas de trabajo			
NTROL DEL RESPLANDOR POR LUZ ELÉCTRICA			
pantallamiento de lámparas			
educción del resplandor			
ONTROL DEL RESPLANDOR POR LUZ SOLAR			
ombra de ventanas con vista			
anejo de la iluminación natural			
SEÑO DE PUESTOS DE TRABAJO CON BAJO RESPLANDOR			
evención del resplandor			
SEÑO DE LA SUPERFICIE			
flectividad de las superficies de trabajo y aprendizaje			
INTROLES AUTOMÁTICOS DE SOMBRA Y ATENUACIÓN			
ontrol automático de la luz solar			
ontrol adaptable de la iluminación			
RECHO A LUZ			
ofundidad del espacio alquilado			
ceso a ventanas			
MULACIÓN DE ILUMINACIÓN NATURAL			
posición saludable a la luz solar			
ERTURA PARA ILUMINACIÓN NATURAL			
maños de ventanas en espacios de trabajo y aprendizaje			
ansmitancia de ventanas en áreas de trabajo y aprendizaje			
ansmitancia de color uniforme			

Tabla 8: Matriz caraceristica luz.

MATRIZ DE NIVEL DE LA CARACTERÍSTICA EJERCICIO									
CARACTERÍSTICA	APLICA	NO APLICA	OBSERVACIO						
CIRCULACIÓN INTERNA PARA EJERCICIO									
Accesibilidad de las escaleras									
Fomento del uso de las escaleras									
Estética facilitativa									
PROGRAMAS DE INCENTIVOS PARA LA ACTIVIDAD									
Programas de incentivos para la actividad									
OPORTUNIDADES ESTRUCTURADAS DE EJERCICIO									
Programas profesionales de ejercicio									
Educación física									
DISEÑO EXTERIOR ACTIVO									
Comodidades para peatones									
Fomento del desplazamiento a pie									
Conectividad de los barrios									
ESPACIOS PARA LA ACTIVIDAD FÍSICA									
Asignación del espacio del sitio para oficinas									
Espacios exteriores para ejercicio									
EQUIPAMIENTO PARA EL EJERCICIO									
Equipamiento para ejercicio cardiorrespiratorio									
Equipo de ejercicio para fortalecer los músculos									
MOBILIARIO ACTIVO									
Puestos de trabajo activos									
Prevalencia de escritorios altos									

Tabla 9: Matriz caraceristica ejercicio.

MATRIZ DE NIVEL DE LA CARACTERÍSTICA CONFORT									
CARACTERÍSTICA	APLICA	NO APLICA	OBSERVACIO						
ESTÁNDARES PARA DISEÑO ACCESIBLE DE LA LEY (ADA)									
Normativas ADA									
ERGONOMÍA: VISUAL Y FÍSICA									
Ergonomía visual									
Flexibilidad de la altura del escritorio									
Flexibilidad de asientos									
INTRUSIÓN DEL RUIDO EXTERIOR									
Nivel de presión sonora									
RUIDO GENERADO INTERNAMENTE									
Planificación acústica									
Niveles de sonido del equipamiento mecánico									
CONFORT TÉRMICO									
Entorno térmico ventilado									
Adaptación térmica natural									
CONFORT OLFATIVO									
CONFORT OLFATIVO									
TIEMPO DE REVERBERACIÓN									
Tiempo de reverberación									
ENMASCARAMIENTO DEL SONIDO									
Uso del enmascaramiento del sonido									
Limitaciones del enmascaramiento del sonido									
SUPERFICIES DE REDUCCIÓN DEL SONIDO									
Paredes									
Techos									
BARRERAS DE SONIDO									
Especificaciones de construcción de muros									
Requisitos de la puerta de entrada									
Metodología de construcción de muros									

# 2.2 Analisis de Homólogos. 2.2.1 Homólogo 1



Figura 6: Fachada frontal.

Proyecto: Untitled No. 1

Arquitecto: Nature-based Preschool

Ubicacion: Santa Monica / United States / 2018



Figura 7: Jardin y huerto.

Está diseñado con la colaboración de arquitectos experimentados en el diseño de centros preescolares de filosofías y pedagogías similares. Los principios más relevantes en donde se aplicaron las normas Well Building stantdard son:

- Promover que el aire este limpio y reducir o minimizar las fuentes de contaminación del aire en los espacios interiores,
- Proveer agua limpia y potable mediante el uso de sistemas de filtración apropiada y ejecutar pruebas de calidad con regularidad,
- Proveer alimentos sanos y frescos, limitando los ingredientes altamente procesados, y dar el apoyo necesario para tener una alimentación consciente
- Cumplir con las directrices de iluminación para minimizar las interrupciones en el ritmo circadiano del cuerpo, mejorando la productividad y apoyando la buena calidad del sueño.
- Promover la integración de la actividad física en

la vida cotidiana, proporcionando oportunidades y apoyo para un estilo de vida activo, y minimizar los comportamientos sedentarios.

- Considerar los efectos térmicos, acústicos, ergonómicos y olfativos para la optimización del espacio interior.
- Optimizar la salud emocional y cognitiva a través del diseño, la tecnología y las estrategias de tratamiento de ellas.

Es así que este preescolar tiene la calificación más alta que da la norma, y es por eso un punto central en el enfoque de nuestro diseño.

## 2.2.2 Homólogo 2

Proyecto: William Jefferson Clinton Children's

Center

Arquitecto: HOK

Ubicación: Port au Prince, Haiti



Figura 8: Render vista lateral.

El patio del Centro de Niños William Jefferson Clinton en Puerto Príncipe, Haití, es un ejemplo de diseño biome-in. Cuenta con áreas de juego cubiertas de hierba y paredes verdes, estrategias destinadas a crear un sentido renovado de comunidad al usar características ambientales. Los jardines en la azotea actúan como el follaje del árbol de ceiba, absorbiendo energía solar y actuando como espacio extra para parques recreativos.



Figura 9: Render vista del conjunto.

El patio del Centro de Niños William Jefferson Clinton en Puerto Príncipe, Haití, es un ejemplo de diseño biome-in. Cuenta con áreas de juego cubiertas de hierba y paredes verdes, estrategias destinadas a crear un sentido renovado de comunidad al usar características ambientales. Los jardines en la azotea actúan como el follaje del árbol de ceiba, absorbiendo energía solar y actuando como espacio extra para parques recreativos.

### 2.3. Análisis del contexto.

## 2.3.1. Información del CETAP

El Centro de Estimulación Integral y Apoyo Psicoterapéutico de la Universidad del Azuay - CEIAP se crea en octubre del año 1991 como centro de apoyo psicopedagógico vespertino cuyos gestores, promotores y fundadores fueron el Dr. Francisco Martínez, Decano de la Facultad de Filosofía en ese entonces y la Profesora Aida Calle catedrática de la Escuela de Educación Especial, con el respaldo del Dr. Mario Jaramillo Paredes rector de la institución.

El Centro de Estimulación Integral y Apoyo Psicoterapéutico de la Universidad del Azuay es una Institución adjunta a la Facultad de Filosofía y centro de prácticas para los estudiantes de la Escuela de Educación Especial e Inicial, Estimulación e Intervención Precoz y Psicología, convirtiéndole en un centro de investigación científica y de vinculación aportando significativamente a la ciencia, educación y a la comunidad.

En la actualidad consta de los siguientes espacios:

- 2 Aulas de nivel Maternal 1 (1 años 6 meses / 2 años 3 años) con 2 baterías sanitarias y jardines
- 2 aulas para los niveles de maternal 2 (3 4 años) con 1 baño
- 3 aulas para los niveles de pre básica (4 5 años)
- 1 aula de Música
- 1 aula de terapia de lenguaje
- 2 Aulas de psicología
- 1 aula de terapia física con 1 baño
- •Departamento administrativo: dirección, secretaria, con 2 baños
- Cocina
- Bodegas
- 13 baterías sanitarias communes
- Espacios verdes, patios y corredores.

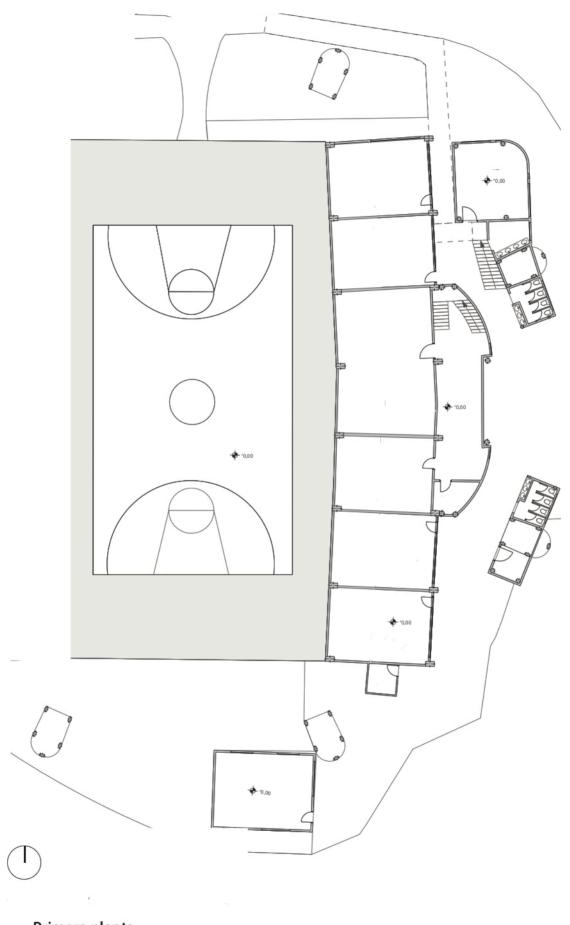
# 2.3.2. Devantamiento arquitectónico y fotográfico. 2.3.2.1 Planos arauitectónicos



Figura 10: plano del conjunto.



Figura 11: elevación del conjunto.



Primera planta ESC: 1:300

Figura 12: plano del conjunto.

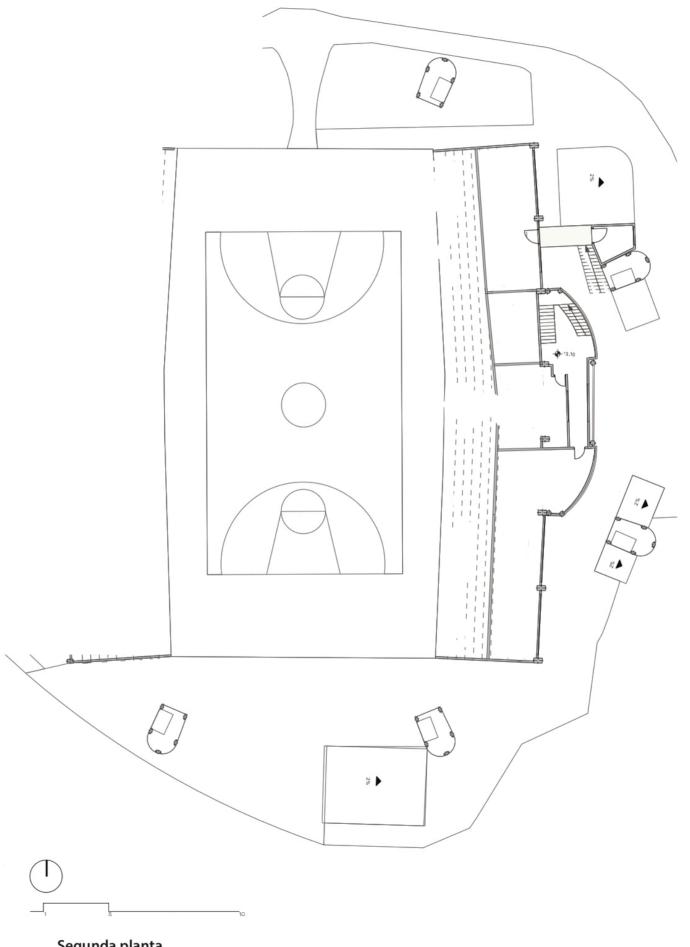


Figura 13: plano del conjunto.

Segunda planta ESC: 1:300

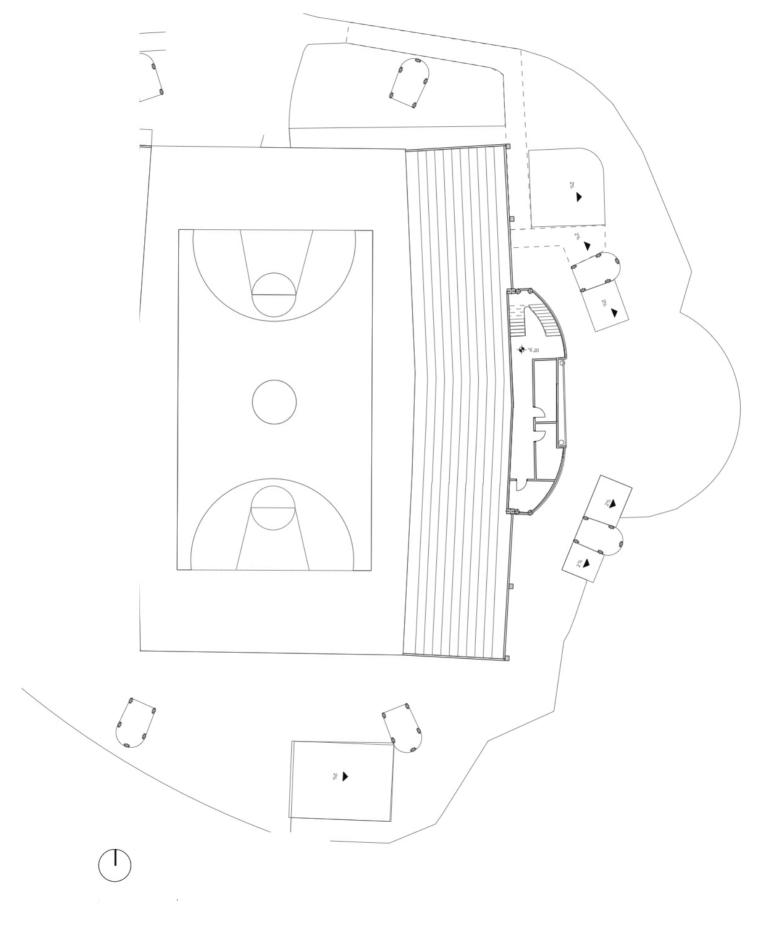


Figura 14: plano del conjunto.

Tercera planta ESC: 1:300

## 2.3.2.2 Fotografías por espacios



Figura 15: Segundo accseso a la edificación .



Figura 16: Accseso principal a la edificación .

# 2.3.2.2 Fotografías por espacios



Figura 17: Camineria exterior .



Figura 18: Area de juegos .



Figura 19: Aula .



Figura 20: Baño interior del una aula.



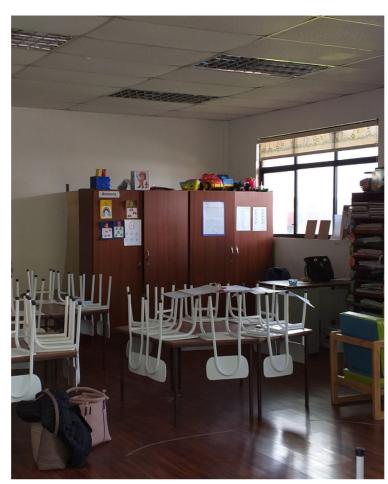




Figura 21: Interior del una aula .





Figura 22: Interior del área administrativa.

Jonclusión

El analisis del espacio en sí, permite tener una gran cantidad y variedad de propuestas tanto en el interior como el exterior para la propuesta de diseño de modo que al niño se le permite ingresar y estar en contacto directo con experiencias y cambios dentro del mismo.





Para la creación de esta etapa se pondrá un modelo operativo el cual vincula las fases de investigación realizadas anteriormente, para que puedan servir de guía para la ejecución del proyecto final. De esta manera se obtendrá un espacio interior en base a los recursos teóricos y criterios de diseño las normas Well Building que se centra en la sostenibilidad humana mediante la creación de entornos que tienen un impacto beneficioso sobre la salud humana y la productividad.

Capilo-3



3.1 Condicionantes

Nuestros condicionantes serían las optimizaciones para cumplir las normas y las consideraciones de implementar las que no estarían actualmente.

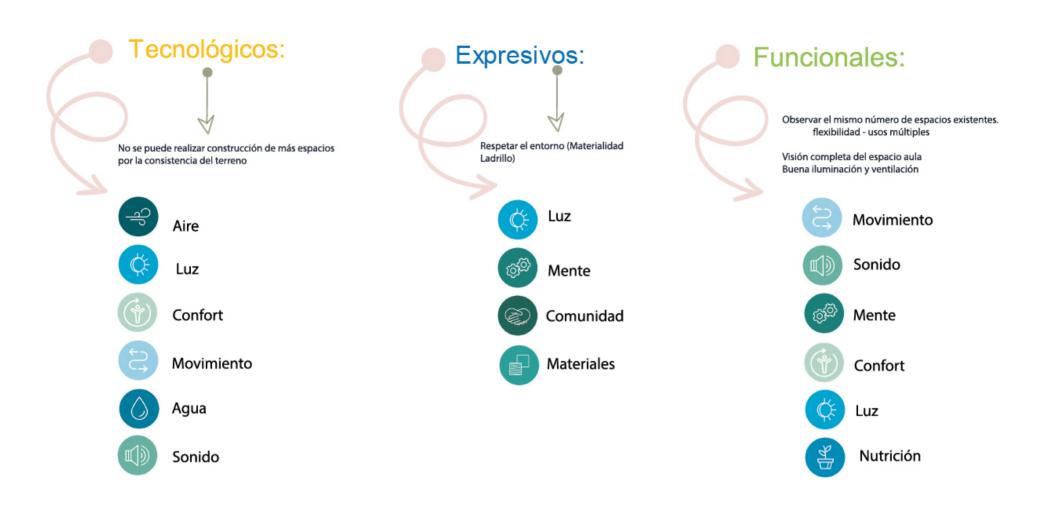


Figura 23: Condicionantes de diseño.

### 3.2 Análisis de la edificación.

3.2.1 (Micación geográfica y datos generales del predio 3.2.1.1 Datos generales:

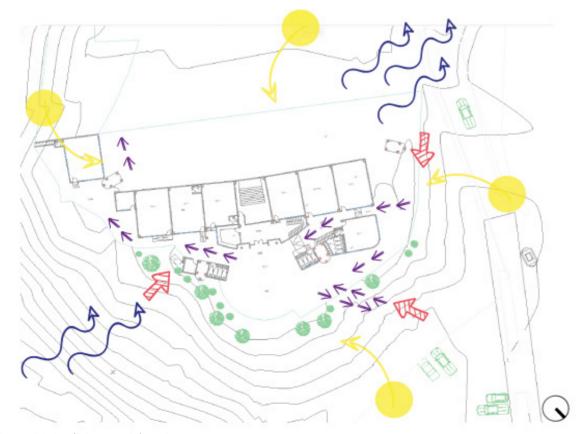


Figura 24: Analisis espacial conjunto.

PROVINCIA: Azuay **CANTON: Cuenca** 

UBICACIÓN: El edificio del CEIAP, está en los

predios de la Universidad del Azuay

Área total: 2,467.42 metros Área verde: 1,666.64 metros

Área de construcción: 800.9 metros.



Soleamiento



Acceso



Circulación

## 3.2.1.2 Análisis en los espacios del CETAP.

Dentro de las observaciones encontradas tenemos:

- El inmueble tiene problemas en la disposición del espacio y de sus áreas.
- La distribución del espacio dentro de las áreas no es muy buena, ya que los niños son muchos y las áreas son reducidas por la deficiente distribución y contaminación visual.

Los siguientes datos esta elaborados a partir de método de observación tanto del espacio en horas no laborables como en las actividades que los niños realizan en las diferentes etapas de su estancia en el inmueble.

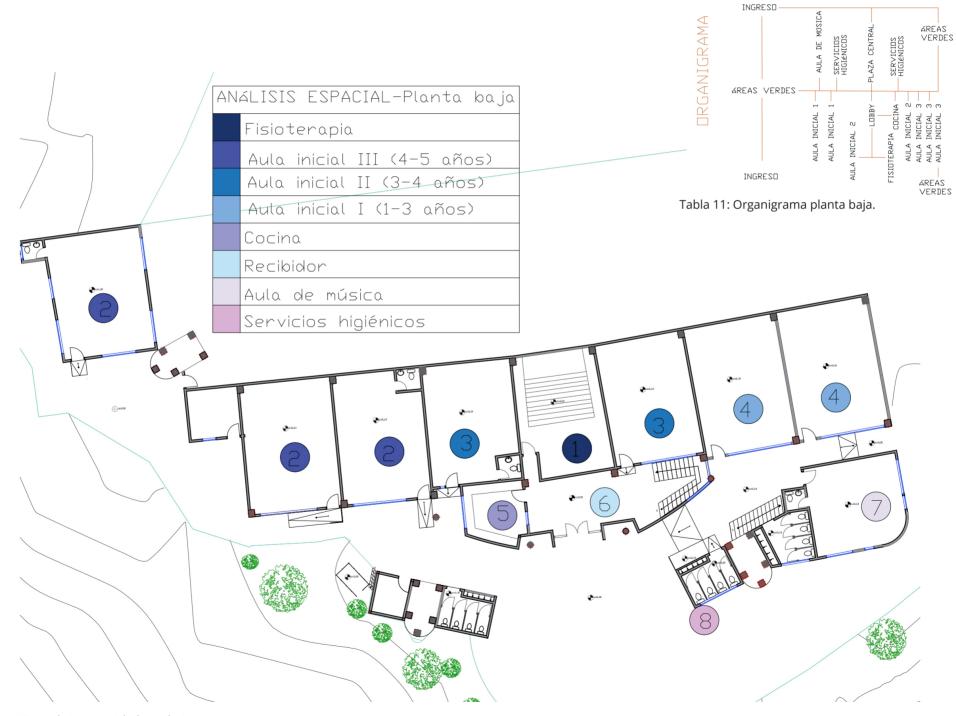


Figura 25: Analisis espacial planta baja.

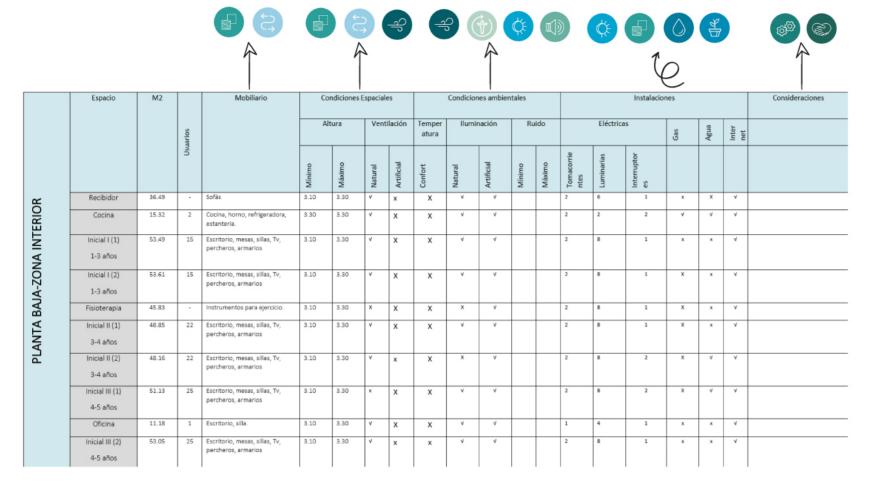


Tabla 12: Programa arquitectonico zona interior.

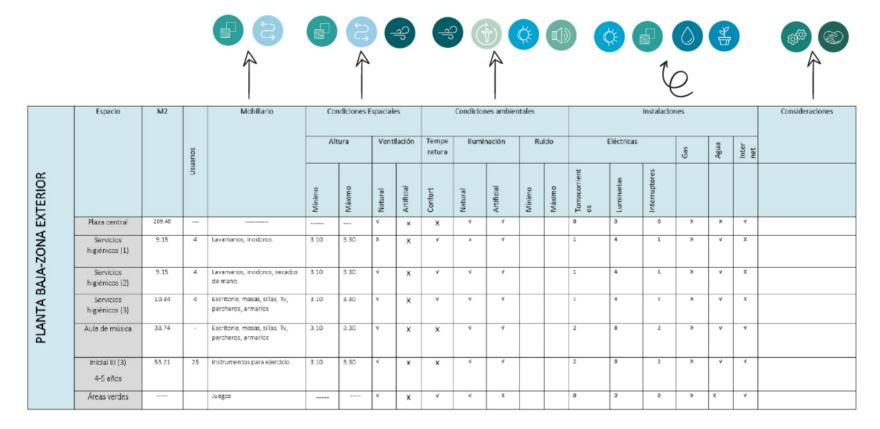


Tabla 13: Programa arquitectonico zona exterior.



Figura 26: Analisis espacial primera planta alta.



	Espacio	M2		Mobiliario	Cor	ndiciones E	spaciale	25	C	Condiciones ambientales Instalaciones							Consideraciones			
			soi	soi		Altura			Temper atura	7.07		Ru	Ruido		Eléctricas		Gas	Agua	Inter	
Æ			Usuarios		Mínimo	Máximo	Natural	Artificial	Confort	Natural	Artificial	Mínimo	Máximo	Tomacorrientes	Luminarias	Interruptor				
PRIMERA PLANTA	Terapia de lenguaje	10.31	1	Lavamanos, inodoros, secados	6.20	6.40	Х	Х	Х	٧	٧			2	4	1	×	х	٧	
₽ P	Bodega	28.28	-	de mano.	6.20	6.40	Х	Х	х	٧	٧			2	8	2	×	х	×	
MER	Sala de juntas	11.68	27	Lavamanos, inodoros, secados de mano.	6.20	6.40	Х	Х	Х	٧	٧			2	4	1	х	٧	٧	
PR.	Dirección	21.03	1	Escritorio, mesas, sillas, Tv, percheros, armarios	6.20	6.40	x	х	×	٧	٧			2	4	2	×	٧	٧	
	Inicial II (3) 3-4 años	38.74	22	Escritorio, mesas, sillas, Tv, percheros, armarios	6.20	6.40	٧	Х	х	٧	٧			2	8	2	х	٧	٧	
	Psicología III	29.03	1	Instrumentos para ejercicio.	6.20	6.40	٧	Х	Х	٧	٧			2	8	2	х	×	٧	
	Área de circulación	20.93	-	Sofás	6.20	6.40	٧	Х	х	٧	х			2	4	2	×	х	٧	

Tabla 15: Programa arquitectonico primera planta.



Tabla 16: Organigrama segunda planta alta.



Figura 27: Analisis espacial segunda planta alta.

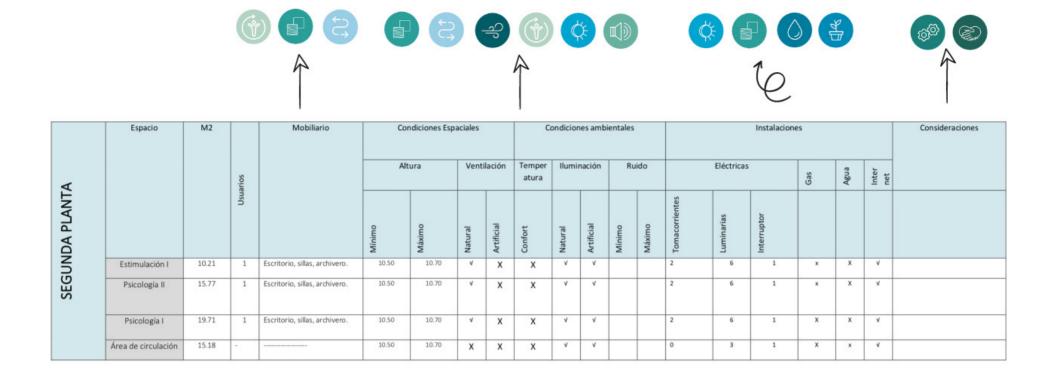


Tabla 17: Programa arquitectonico segunda planta alta.

3.3 Criterios de diseño.

Debe existir un equilibrio entre el usuario y el espacio. A través de este gráfico hacemos énfasis en el ámbito de ESPACIOS SALUDABLES, ya que este proyecto tiene bastante fuerza en el tema de cuidar el planeta, el hogar, y salud, mediante la transformación de elementos espaciales como: PISOS, PAREDES, CIELO RASO, MOBILIARIO, SEÑALETICA.

Esta tesis pretende plantear una propuesta para readecuar los espacios del CEIAP, propuesta que estaría enfocada en las deficiencias encontradas actualmente en la mayoría del espacio, trabajar en aspectos importantes con la implementación de las normas Well como la iluminación, ventilación, cromática, materialidad, distribución, para brindar opciones de diseño que ante todo sean funcionales y satisfagan las necesidades educativas de los niños. Con una buena interrelación de usuario y el espacio.



→ Circulación

Figura 28: Criterios funcionales.



Figura 29: Criterios tecnológicos.



Figura 29: Criterios tecnológicos.

Como recurso teórico son los espacios multifuncionales. Asi el diseño interior para niños, debe enfocarse en desarrollar sus capacidades y la relación de diversas actividades.

Es importante tener en cuenta una correcta distribución de áreas y espacios en base a la funcionalidad y un manejo sencillo del mismo para un correcto diseño interior. Mediante la aplicación en la DISTRIBUCION, ERGONOMIA, FLEXIBILIDAD y CIRCULACION, de las diferentes características de cada apartado del estándar Well.

Como recurso teórico es la inclusión, asi la mayoría de espacios han sido establecidos en espacios ya existentes, donde funcionaban actividades ajenas a las actuales. Para dar habitabilidad a estos. Se debe enfocar en crear un confort global. Lo que se genera mediante la inclusión tanto de sistemas constructivos y materialidad acorde a las normas Well; si no también en la FUNCIONALIDAD, DISTRIBUCIÓN, DIMENSIONES, NORMAS

Como recurso teórico la estética, asi la estimulación temprana entre todos sus objetivos busca ayudar, orientar y guiar el desarrollo de los niños, para que alcancen su mayor desarrollo neuronal. Es por eso que en el nivel expresivo se busca reforzar estos objetivos, mediante la manipulación de CROMATICA, MATERIALIDAD, TEXTURAS Y EQUIPAMIENTO. Con el uso de diferentes acabados como SOMBRAS, REFLEJOS, PROYECCIONES Y TRAMAS.

En esta etapa se estableció trabajar con gamas de colores, los mismos que son elegidos por medio de la psicologia del color, y establecer la espacialidad neutra, evitando la sobre emoción de los niños en este espacio.



La distribución de cada espacio ha sido clasificada de acuerdo a su función, estrategias de diseño y políticas que se pueden implementar en los espacios, creando espacios adaptables con privacidad, a través de intervenciones reflexivas provocando espacios de interacción.

### Recepción Sala de juntas Dirección ZONA ADMINISTRATIVA Archivero/Bodega Sala de espera 0 Servicios higiénicos 2 aulas: Inicial I (1-3 años) **ZONA DE AULAS** 3 aulas: Inicial II (3-4 años) 3 aulas: Inicial III (4-5 años) Terapia de lenguaje **ZONA DE TERAPIAS** Terapia física Música Estimulación Psicología I ZONA DE PSICOLOGÍA Psicología II Psicología III **ZONA EXTERIOR** Cocina Comedor Servicios higiénicos Áreas verdes



Tabla 18: Organigrama zona administrativa.

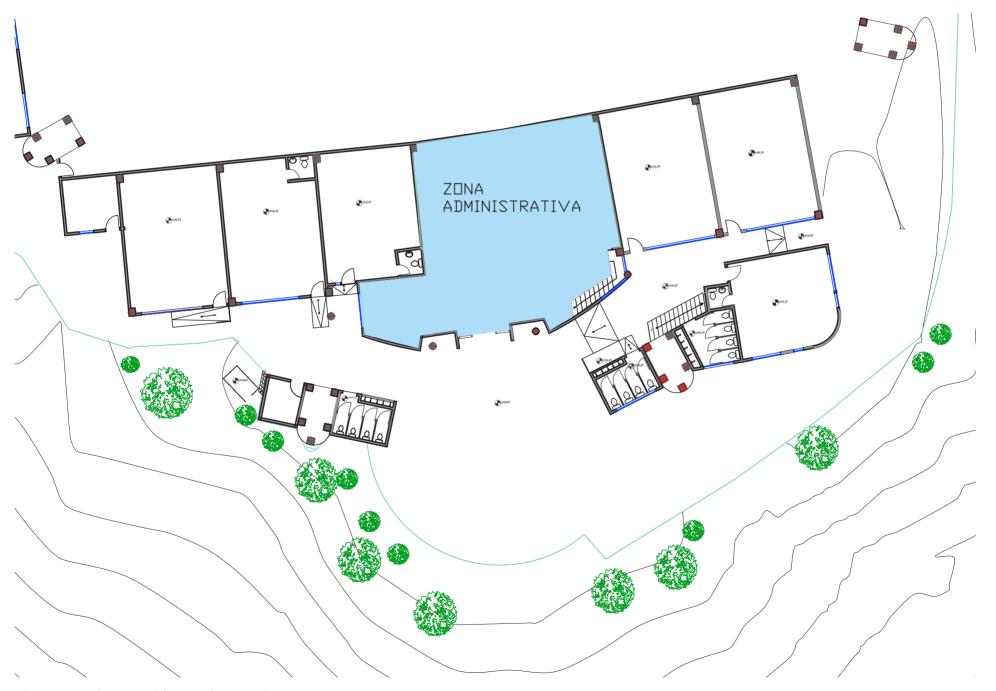


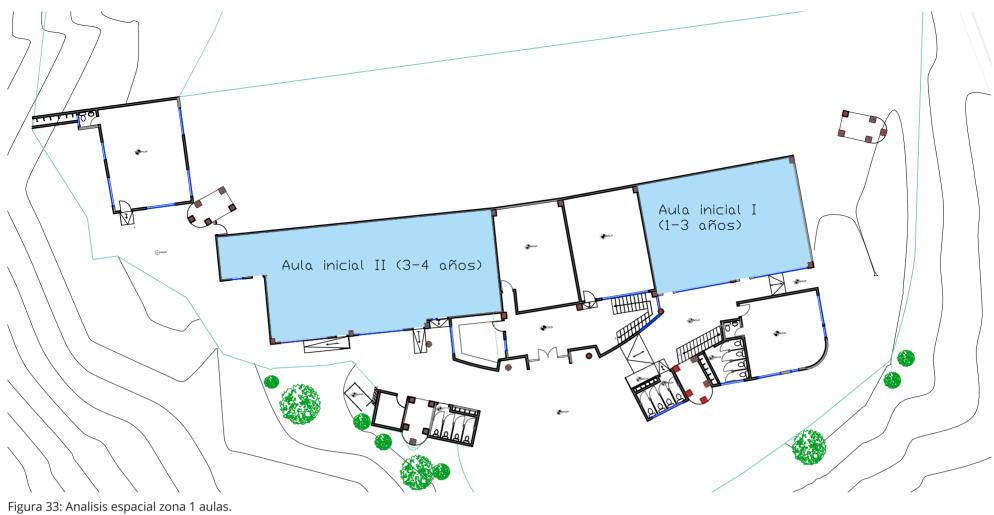
Figura 32: Analisis espacial zona administrativa.

		INSTALACIÓ N	CC	ONDICIONANT	ES AMBIENT		ÁRE	Δς		
ZONA	ESPACIO		ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN		EQUIPAMENT	7		
			NATURA L	ELÉCTRIC A	NATURA L	MECÁNIC A	O MOBILIARIO	ESPACI O	ZON A	
	Recepción Secretaría	Luz, internet, teléfono	1	√	1	Х	Recibidor, silla, computadora.	14.42		
	Sala de juntas	Luz, internet, teléfono	1	√	<b>√</b>	Х	Mesa, sillas, Tv.	33.80		
	Oficina Dirección	Luz, internet, teléfono	1	J	√	Х	Escritorio, sillas.	11.50		
ZONA ADMINISTRATIV A	Oficina Subdirector a	Luz, internet, teléfono	Х	√	Х	Х	Estanterías de almacenaje.	12.24	155.69	
	Servicios higiénicos	Luz, agua	J	1	J	J	Lavamanos, inodoros, secado de manos.	17.84		
	Sala de espera y circulación	Luz, internet	J	1	J	Х	Mobiliario, piso podo táctil	65.89		
		SUBTOTAL		132.3 3						
							15% de circulación		23.35	
		155.6 9								

Tabla 19: Programa arquitectonico zona administrativa



Tabla 20: Organigrama zona de aulas.



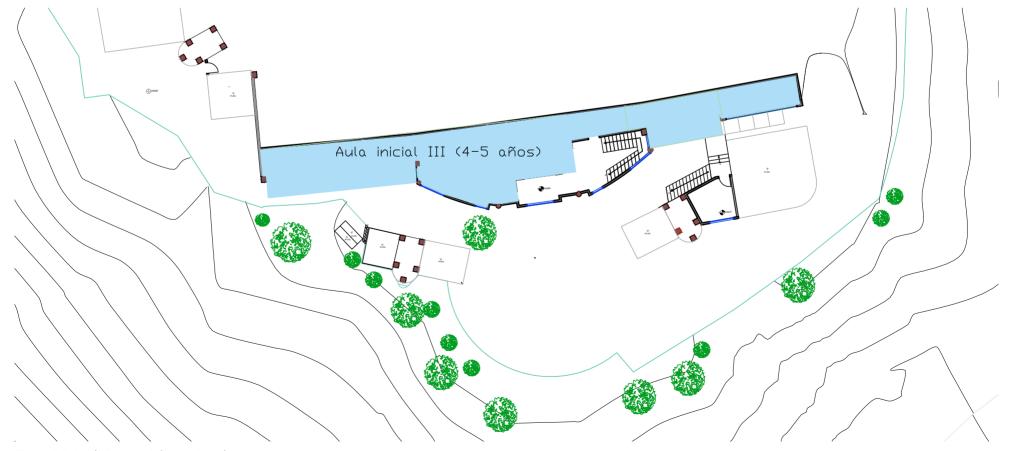


Figura 34: Analisis espacial zona 2 aulas .

			CC	ONDICIONANT	ES AMBIENTA	ALES		ÁREAS	
ZONA	ESPACIO	INSTALACIÓN	ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN		EQUIPAMENTO	, ite is	
			NATURAL	ELÉCTRICA	NATURAL	MECÁNICA	MOBILIARIO	ESPACIO	ZONA
ZONA DE AULAS	Inicial I (1-3 años)	Luz, internet.	J	J	1	X	Escritorio, mesas, sillas, Tv, percheros, armarios	54.31	
	Inicial I (1-3 años)	Luz, internet.	J	J	7	X	Escritorio, mesas, sillas, Tv, percheros, armarios	54.31	421.40
	Inicial II (3-4 años)	Luz, internet.	J	J	7	X	Escritorio, mesas, sillas, Tv, percheros, armarios	55.69	
	Inicial II (3-4 años)	Luz, internet.	J	J	7	X	Escritorio, mesas, sillas, Tv, percheros, armarios	55.69	
	Inicial II (3-4 años)	Luz, internet.	J	J	7	X	Escritorio, mesas, sillas, Tv, percheros, armarios	55.69	
	Inicial III (4-5 años)	Luz, internet.	J	J	1	Х	Escritorio, mesas, sillas, Tv, percheros, armarios	48.57	
	Inicial III (4-5 años)	Luz, internet.	J	J	1	X	Escritorio, mesas, sillas, Tv, percheros, armarios	48.57	
	Inicial III (4-5 años)	Luz, internet.	1	J	J	Х	Escritorio, mesas, sillas, Tv, percheros, armarios	48.57	
		CÁLC	SUBTOTAL		358.19 63.21				
		CÁLC	15% de circulación ÁREA TOTAL		421.40				

Tabla 21: Programa arquitectonico zona de aulas.

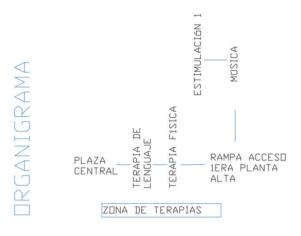


Tabla 22: Organigrama zona de terapias.



Figura 35: Analisis espacial zona de terapias.

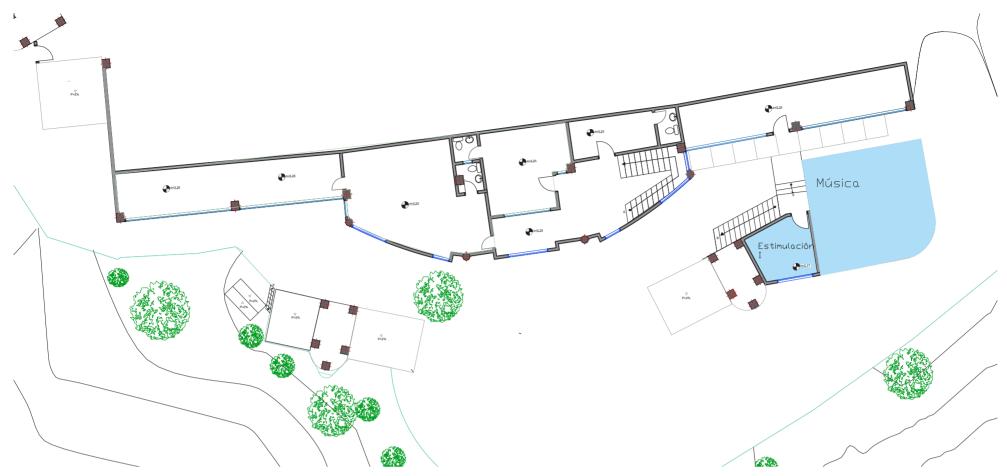


Figura 36: Analisis espacial zona 2 de terapias.

		INSTALACIÓ N	CON	DICIONANT	ES AMBIENTA	LES		ÁF	NEAC	
ZONA	ESPACIO		ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN		EQUIPAMENTO	Ah	REAS	
			NATURAL	ELÉCTRI CA	NATURAL	MECÁNI CA	MOBILIARIO	ESPAC IO	ZONA	
ZONA DE TERAPIAS	Terapia de lenguaje	Luz, internet	√	1	√	Х	Escritorio, sillas.	11.00		
	Terapia física	Luz, internet	√	1	√	Х	Implementos para ejercicio.	36.81	69	
	Música	Luz, internet	1	J	J	×	Instrumentos musicales, armario, escritorio, sillas.	40.50	105.59	
17	Estimulación I	Luz, internet	√ DEL ÁREA TO	√	1	Х	Escritorio, sillas.	17.28		
		SUBTOTAL		89.75						
		15% de circulación		15.83						
		ÁREA TOTAL		105.59						

Tabla 23: Programa arquitectonico zona de terapias.

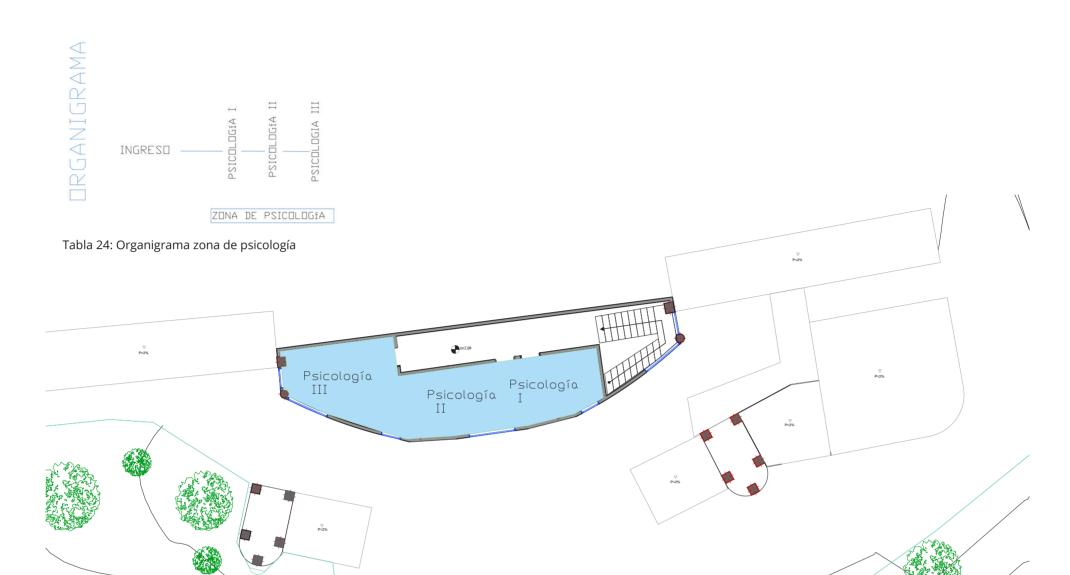


Figura 37: Analisis espacial zona psicología.

	ESPACIO	INSTALACIÓN	CC	ONDICIONANT	ES AMBIENTA		ÁREA	۸c	
ZONA			ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN		EQUIPAMENTO	, INEX	
			NATURAL	ELÉCTRICA	NATURAL	MECÁNICA	MOBILIARIO	ESPACIO	ZONA
⊴	Psicología I	Luz, internet, teléfono	1	1	1	×	Escritorio, sillas, armario.	15.62	
ZONA DE PSICOLOGÍA	Psicología II	Luz, internet, teléfono	1	1	1	×	Escritorio, sillas, armario.	15.62	46.86
ZO	Psicología III	Luz, internet, teléfono	1	1	1	×	Escritorio, sillas, armario.	15.62	
		CÁLCU	SUBTOTAL		39.83				
			15% de circulación		7.02				
			ÁREA TOTAL		46.86				

Tabla 25: Programa arquitectonico zona de psicologías.

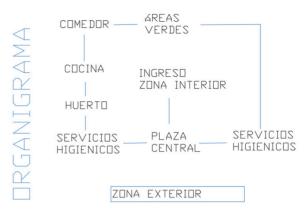


Tabla 26: Organigrama zona exterior.



Figura 38: Analisis espacial zona exterior.

ZONA		INSTALACIÓN	CC	ONDICIONANT	ES AMBIENTA		ÁDE		
			ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN			ÁREAS	
	ESPACIO						EQUIPAMENTO MOBILIARIO		
			NATURAL	ELÉCTRICA	NATURAL	MECÁNICA		ESPACIO	ZONA
	Cocina	Luz, agua	J	1	J	X	Cocina, horno, refrigeradora, estantería.	26.63	
N N	Comedor	Luz, agua	1	1	J	Х	Mesa, sillas.	26.63	
ZONA EXTERIOR	Servicio higiénico	Luz, agua	√	1	J	Х	Lavamanos, inodoros.	18.28	1738.18
ZON	Huerto	Agua	1	×	1	X	Mobiliario para plantas	21.50	
	Áreas verdes	Luz, agua	√	Х	J	X	Mobiliario exterior, lavamanos	1666,64	
			SUBTOTAL		1477.45				
		CÁLC	15% de circulación		260.72				
			ÁREA TOTAL		1738.18				

Tabla 27: Programa arquitectonico zona exterior.



El diseño del espacio en sí, permite al usuario tener una gran cantidad y variedad de actividades tanto en el interior como el exterior pues, la propuesta de diseño se ha generado de modo que al niño se le permite ingresar y estar en contacto directo con experiencias y cambios dentro del mismo, todo esto dependiendo de la actividad, juego o aprendizaje que se realiza a cargo de los profesionales que trabajan en el centro.



El presente capítulo evidencia la utilización de los recursos de diseño en base a las etapas analizadas anteriormente, con el fin de crear una propuesta de un espacio educativo tipo para la aplicación del Well Building Standard, evidenciando los criterios expresivos, funcionales y tecnológicos que se aplicaran en dicho espacio interior, logrando una mejor funcionalidad asegurando el acceso de las personas con discapacidad en igualdad de condiciones con las demás personas al entorno físico y a todos los servicios instalaciones del plantel educativo.

Japi ulo 4

### 4.1. Conceptualización.



Figura 39: Lineamientos.

El diseño buscará asegurar el acceso de las personas con discapacidad en igualdad de condiciones con las demás personas al entorno físico y a todos los servicios de las instalaciones del plantel educativo. Así se garantizará la continuidad de rutas libres de obstáculos al interior de las edificaciones y espacios abiertos.

Por lo cual, para la creación de la propuesta del diseño interior, se ha basado en un modelo conceptual versátil teniendo dos criterios esenciales, por un lado, tenemos la funcionalidad que es la base fundamental para la creación de un espacio educativo saludable y por otro tenemos el aspecto lúdico el cual es un completo que facilita el desarrollo educativo del niño. Por estas razones el concepto que rige el diseño interior del espacio educativo es lúdicofuncional.

### 4.2. Párametros de diseño.



Figura 40: Lineamientos de áreas.

A partir de las necesidades encontradas en el análisis del estado actual mas los lineamientos del Well Building standard se ha basado en los siguientes lineamientos para la correcta conformación del espacio interior.

### 4.2.1 Criterios funcionales.

El aspecto funcional en la creación de este proyecto tiene una gran importancia ya que es la base primordial para la generación de un espacio saludable, al hablar de funcionalidad el espacio interior debe satisfacer las necesidades de los usuarios completamente, creando espacios óptimos para su desarrollo.

### 4.2.1.1 Zonificación.



Para cumplir con el aspecto funcional se ha basado en primera instancia en la zonificación, para esto se ha utilizado una distribución espacial lineal que permita un total control del espacio, de esta manera el niño tendrá un espacio limpio en cuanto a su distribución sin elementos que obstaculicen su circulación obteniendo así la siguiente relación de espacios:

4.2.1.2 Circulación.



Lineal que permita una visión total del espacio para la circulación, visión y control del niño.

### 4.2.1.3 Ergonomía.



Se utilizará un mobiliario ergonómico que sea accesible para cada uno de los niños, además el mobiliario otorgará una correcta circulación espacial y ayudará al niño a interactuar con el espacio interior. En cuanto al espacio se ha implementado varias fuentes de iluminación natural, esto ayuda a dar un aspecto más acogedor al ambiente y a su vez permite generar una correcta ventilación evitando la fatiga en el lugar de trabajo.

Por otro lado, tenemos la iluminación artificial, para esto se ha propuesto iluminación fría ya que el ambiente a diseñar genera un espacio acogedor y al complementarlo con dicha iluminación genera un lugar optimo de trabajo, evitando el ocio y cansancio.

### 4.2.2 Oriterios Expresivos.

El criterio expresivo es un complemento importante para concepción del proyecto, el mismo es el encargado de dar diferentes sensaciones al momento de entrar en el espacio interior, además la expresividad debe sobresalir y dar características únicas que muestre la esencia fundamental de la propuesta.

### 4.2.2.1 Promática.







Como se mostró en el capítulo anterior a través de diferentes experimentaciones se optó por utilizar colores basados en tonos pasteles, las utilizaciones de estos colores generan un ambiente que brinda tranquilidad y concentración; al momento de trabajar con niños ayudando a minimizar la desconcentración y sobre energía.



### 4.2.2.2 Materialidad.







La materialidad que se ha planteado usar varía dependiendo de los espacios, para el área de estudio, casilleros, rincón del juego libre y simbólico se ha propuesto piso flotante, este material es de fácil limpieza lo cual ayuda de gran forma al trabajar con niños. También se utilizará piso de caucho en el rincón del desarrollo motriz, se propuso este material en dicha área ya que el niño pasa en constante movimiento y por su textura ayuda a prevenir accidentes y es mucho más suave en el caso de caídas; Se utilizará tableros laminados para mobiliario y panelería; además se implementará pintura pizarra en ciertos paneles del espacio interior y uso de pintura para interiores como complemento del espacio.

#B7DEED

Figura 41: Cromatica utilizada

# 4.2.2.3 Equipamiento y 4.2.2.4 Señalética biofilia.







El diseño de las áreas verdes utilizará plantas autóctonas o adaptadas para reducir los requisitos de riego, control de plagas y conservación de la biodiversidad local.

La implementación del huerto ofrece a las personas la oportunidad de estar más comprometidas con los procesos de producción de alimentos. Proporcionando a los ocupantes el espacio, la infraestructura y las herramientas necesarias para cultivar y cosechar hortalizas y otras plantas comestibles.

Los estudios muestran que la jardinería puede generar mejores hábitos alimenticios y una percepción más positiva de la salud en general, así como con menores probabilidades de padecer sobrepeso y obesidad.

En la parte de caminerias y plaza central, se utilizarán pavimentos permeables, que permitan la absorción de la precipitación pluvial al subsuelo, en al menos el 50% de las áreas descubiertas; con el acceso directo hacia la plaza principal. Se crea caminerias accesibles desde los salones, administración y área exterior y acceso indirecto a servicios y área administrativa; proporcionando el que no se tendrán puntos ciegos que eviten la supervisión de todas las áreas del plantel por el personal docente y administrativo

El lavado de manos es uno de los métodos más importantes y efectivos para reducir la transmisión de patógenos. Esta característica requiere que los fregaderos y los dispensadores de jabón y toallas de papel estén a mano en los ambientes apropiados, es asi que el espacio destinado para la limpieza, higiene y necesidades fisiológicas de alumnos y profesores con acceso a personas con discapacidad. Alumnos y profesores utilizarán sus respectivos sanitarios. Para acceder a sanitarios no se recorrerá más de 50m.







En cuanto a la señalética se plantea deiar la que actualmente existe debido a que es adecuada y solo la modificación de la altura es lo que se plantea como cambio.

### 4.2.3 Criterios Tecnológicos.

El criterio tecnológico es un complemento importante para concepción del proyecto, el mismo es el encargado de dar diferentes soluciones al momento de implementar los materiales saludables en el espacio interior, además la expresividad debe sobresalir y dar características únicas.

4.2.3.1 Dimensiones y 4.2.3.2 Sistemas constructivos



Al desarrollo de la investigación se determino que como complemento de los parámetros que indica el Well Building Standard, se necesita la aplicación de la normativa municipal para el ámbito de metraje como también de las disposiciones generales de la Ley para Personas con Discapacidades (ADA).

Para complementar el diseño y general un entorno saludable, seguro e inclusivo.



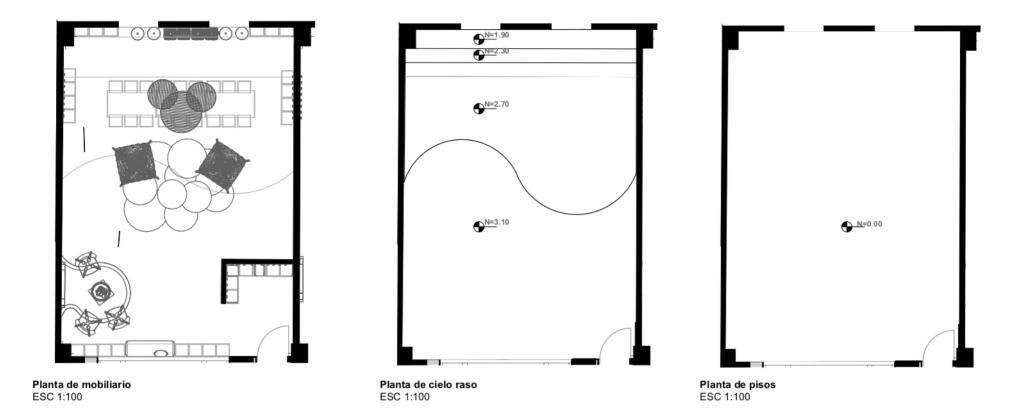
Según al análisis realizado en capítulos anteriormente, el correcto uso de diferentes materiales y un sistema constructivo óptimo garantizará la seguridad del niño, además de su constante interacción con el entorno que lo rodea permitiéndole experimentar y manipular los elementos constitutivos del espacio. Logrando así un mejor interacción entre el espacio y el usuario.

# 4.3. Propuesta.

4.3.1 Aula 1.



Figura 43: Render de aula 1.



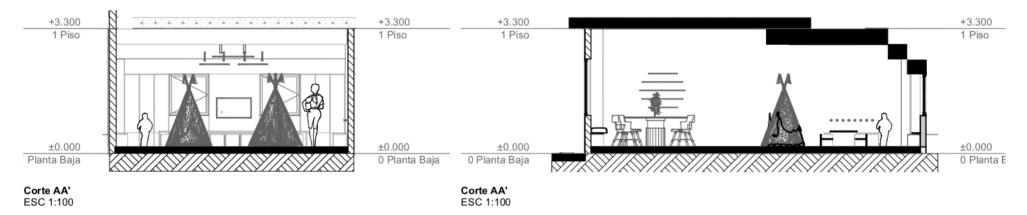
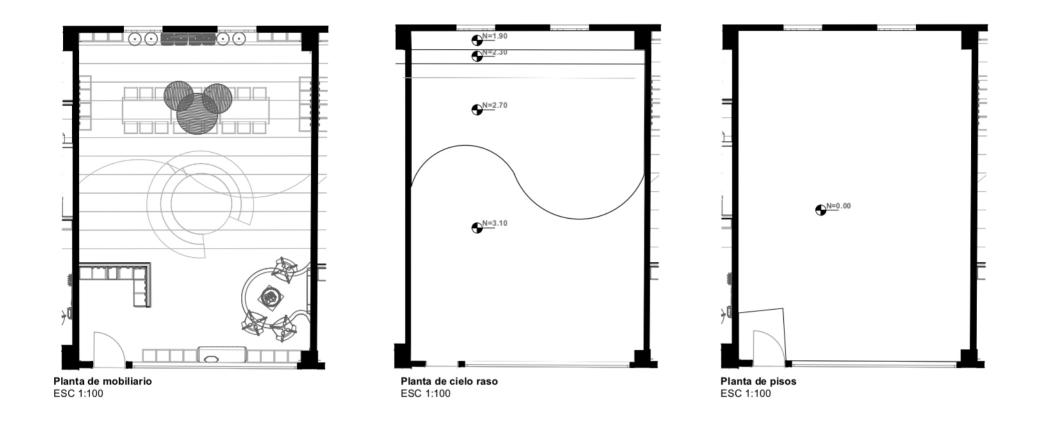


Figura 42: Plano de aula .





Figura 45: Render aula 2.



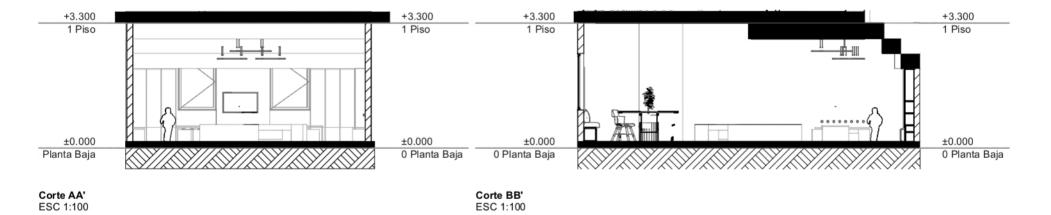


Figura 44: plano aula 2.

# 4.3.3 Aula 3.





Figura 47: Render aula 3.

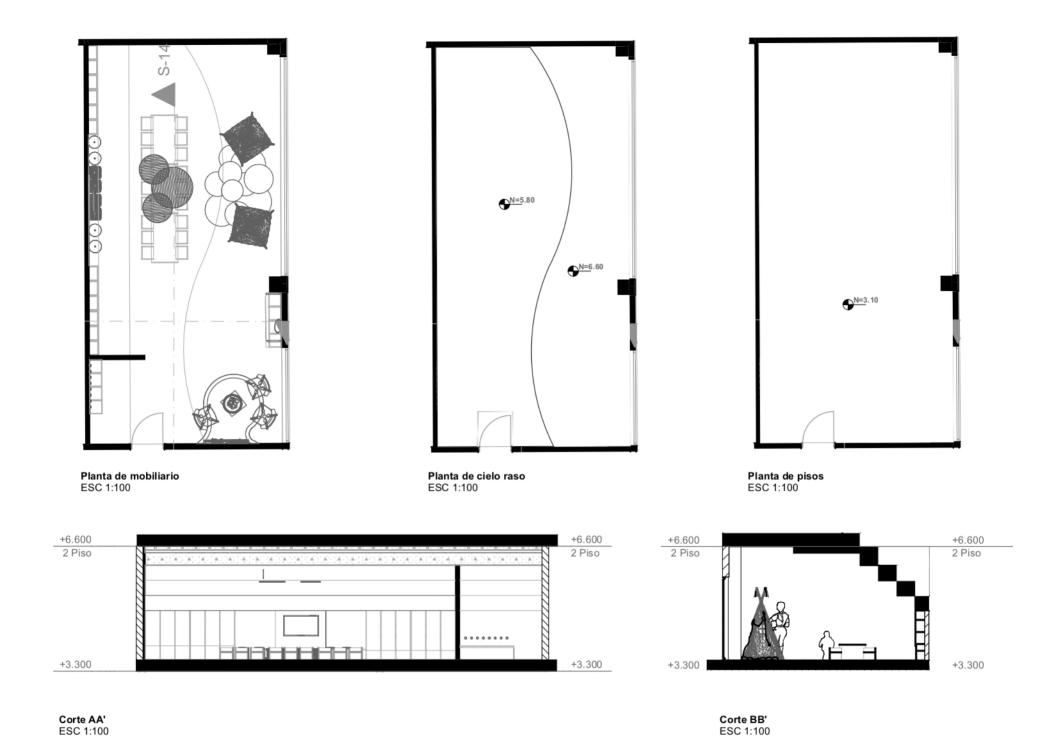


Figura 46: plano aula 3.

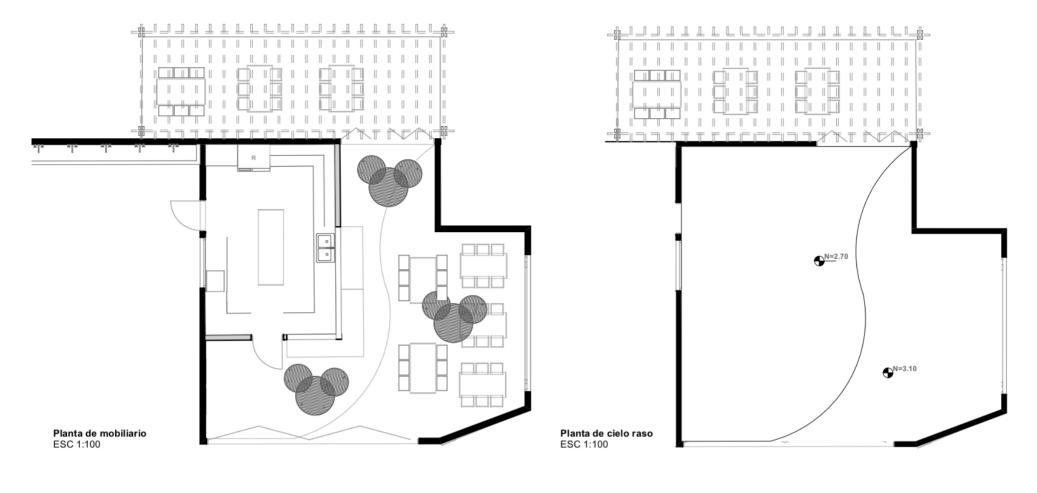
## 4.3.4 Oocina.

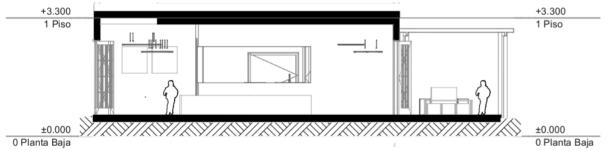






Figura 49: Render cocina.





Corte AA' ESC 1:100

Figura 48: plano cocina.

# 4.3.5 Aula fisioterapia.





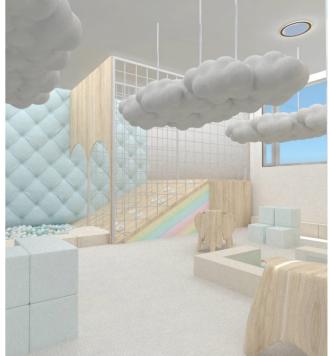
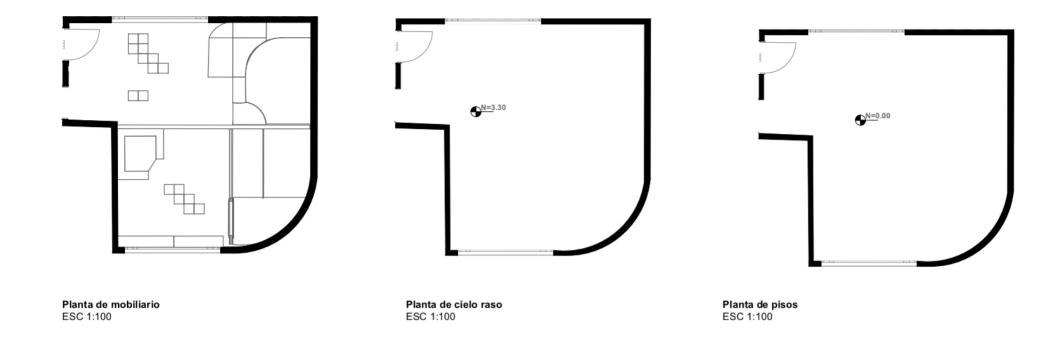


Figura 51: Render aula fisioterapia.



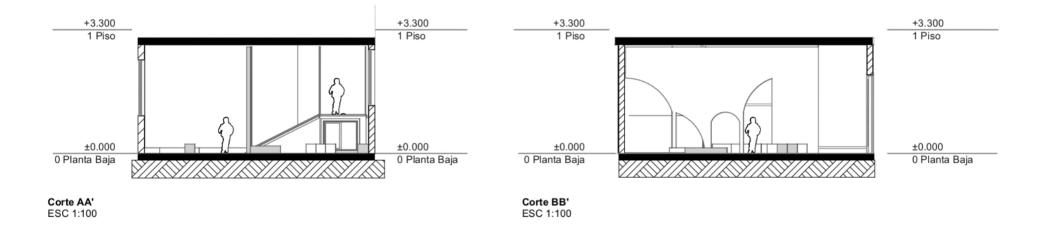


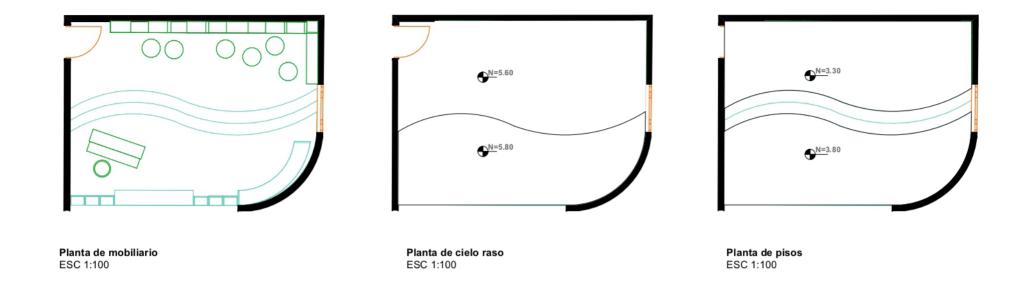
Figura 50: plano aula fisioterapia

# 4.3.6 Aula de música.





Figura 53: Render aula de musica.



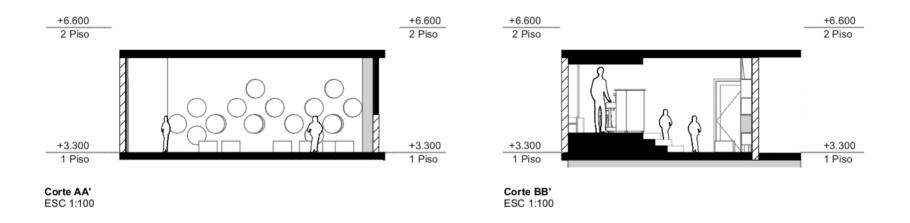


Figura 52: plano aula de musica.

# 4.3.7 Tipología de oficinas







Figura 55: Render de Tipología de oficinas.

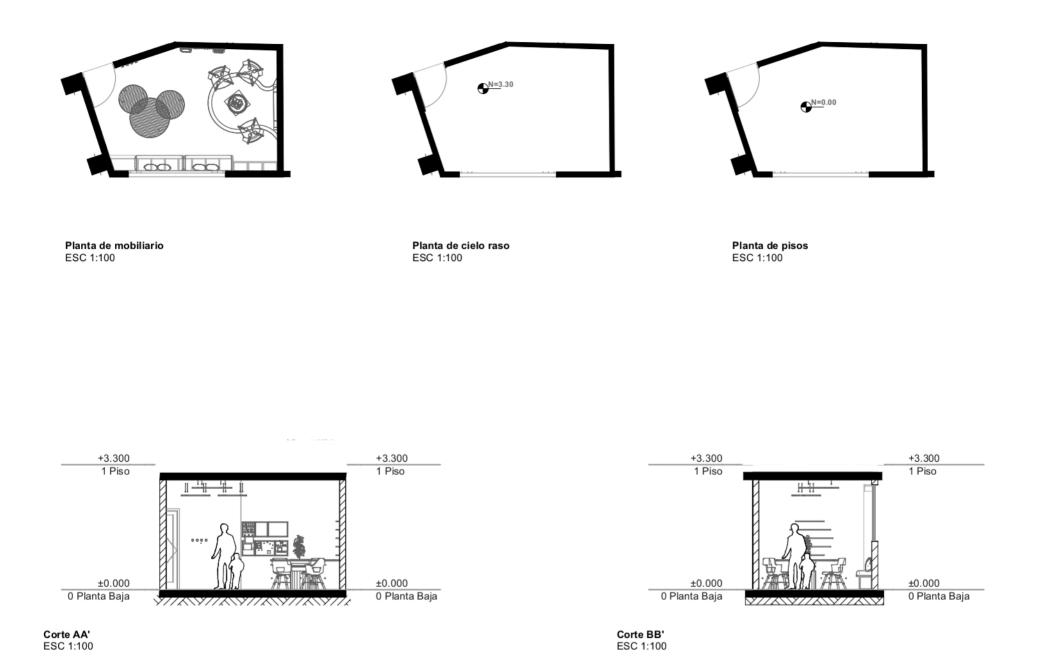


Figura 54: Tipología de oficinas (Terapia de lenguaje, psicología, dirección, subdirección).





Figura 56: Render de área de administración y sala de profesores



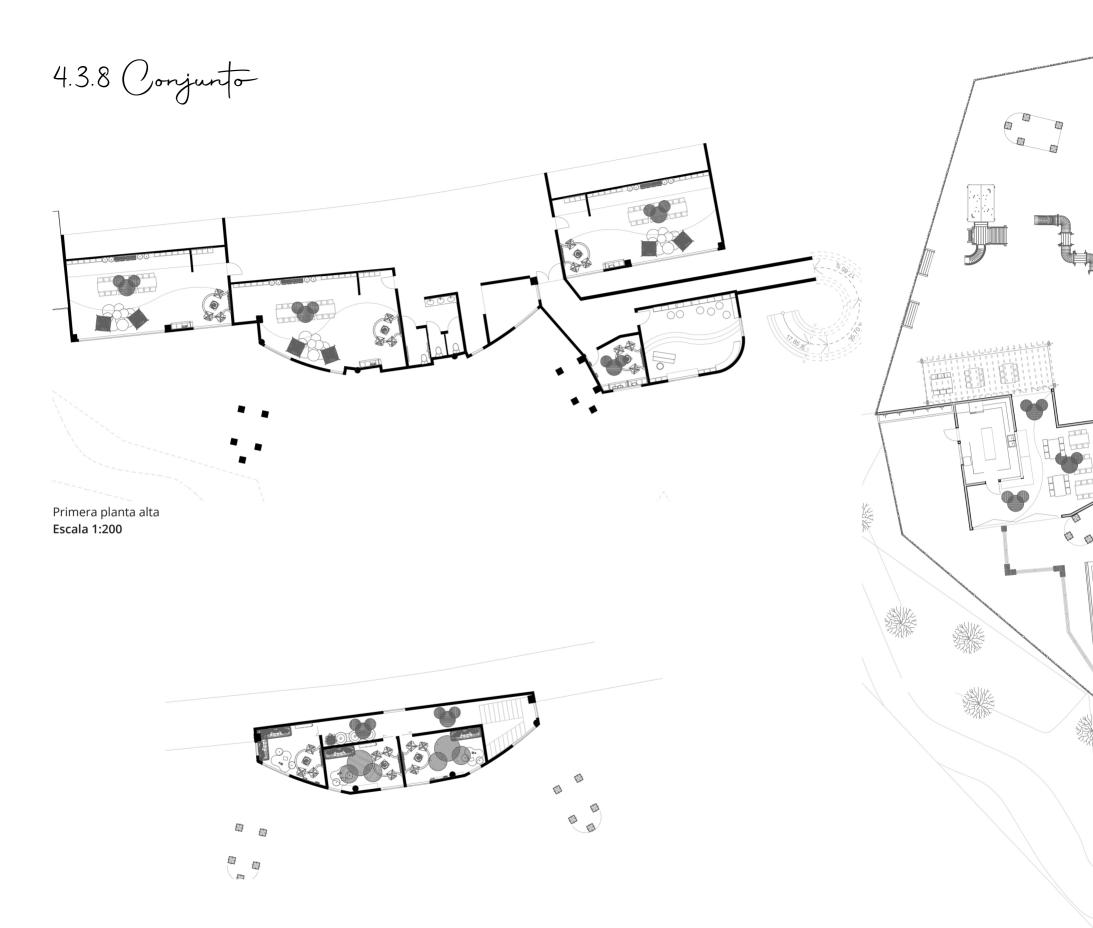


Figura 57: Huerto









segunda planta alta Escala 1:200

Figura 58: Planos del conjunto.





Figura 59: Elevacion del conjunto.



Figura 60: Corte del conjunto.



Figura 61: Render exterior del conjunto.

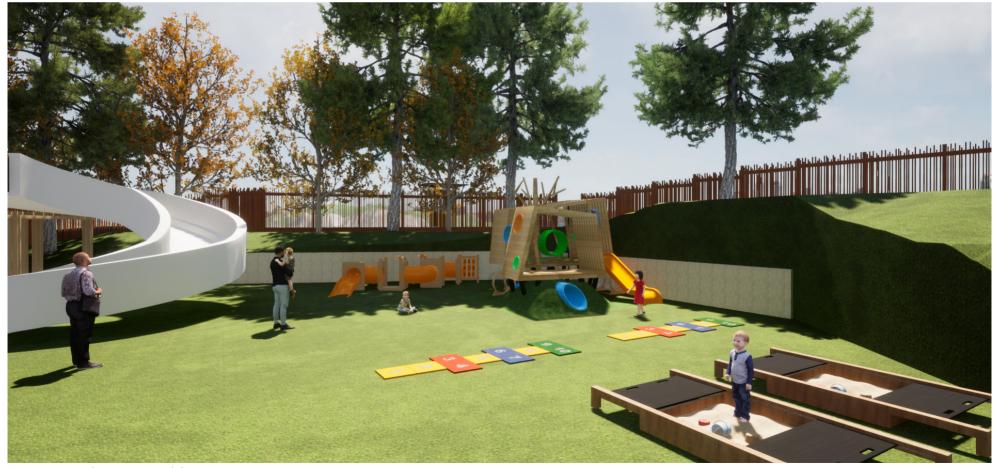


Figura 62: Render 2 exterior del conjunto



Figura 63: Render 3 exterior del conjunto.



Figura 64: Render 4 exterior del conjunto.





Figura 65: Render 5 exterior del conjunto

Jondusión

En conclusión, con la ejecución de este último capítulo se logró obtener un espacio saludable, que aporta a la mejora del desarrollo niño con la aplicación del Well Building standard, todo esto a través de criterios y estrategias de diseño obtenidas en los análisis realizados en capítulo anteriores. Como resultado se tiene un espacio tipo funcional y estético, que plantea el uso adecuado de la cromática, y además de un mobiliario dinámico, expresivo y sobre todo funcional.

## de le rencia

Andrews, S. Fastqc, (2010). A quality control tool for high throughput sequence data.

Augen, J. (2004). Bioinformatics in the post-genomic era: Genome, transcriptome, proteome, and information-based medicine. Addison-Wesley Professional.

Blankenberg, D., Kuster, G. V., Coraor, N., Ananda, G., Lazarus, R., Mangan, M., ... & Taylor, J. (2010). Galaxy: a web□based genome analysis tool for experimentalists. Current protocols in molecular biology, 19-10.

Bolger, A., & Giorgi, F. Trimmomatic: A Flexible Read Trimming Tool for Illumina NGS Data. URL http://www.usadellab.org/cms/index.php.

BANET, J. (1975). "Como enseñar a través del juego" Barcelona-España: Fontanella.

Bordignon, N. (2005). El desarrollo psicosocial de Eric Erikson. El diagrama epigenético del adulto. Revista Lasallista de Investigación, 2(2),5063. [fecha de Consulta 4 de Junio de 2020]. ISSN: 1794-4449. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=695/69520210

Castro-Pérez, M., & Samp; Morales-Ramírez, M. E. (2015). Los ambientes de aula que promueven el aprendizaje, desde la perspectiva de los niños y niñas escolares. Revista Electrónica Educare, 19(3), 1–32. https://doi.org/10.15359/ree.19-3.11

CHaMarro, A., longás, E., longás, J. y capell, M. (2009). Danys no intencionals a l'escola. Gestió de la seva prevenció. Barcelona: saip-Blanquerna Assistencial



i de Serveis, Universitat Ramón Llull

Conran, T. (1997). Diseño. Buenos Aires: La Isla.

Dallocchio, E. (2012). Interiores ecológicos. Realidad o utopía del diseño reciclado en la Ciudad Autonoma de Buenos Aires: Universidad de palermo.

Díaz A, Gairín J., 2014 vol: 66 Entornos escolares seguros y saludables. Algunas prácticas en centros educativos de Cataluña Revista Iberoamericana de educación (66) pp: 189-206

Dunlap, S. (ed.) (2013). The comprehensive handbook of school safety. Boca Raton, FL: Taylor & Francis Group.

Giardine, B., Riemer, C., Hardison, R. C., Burhans, R., Elnitski, L., Shah, P., ... & Nekrutenko, A. (2005). Galaxy: a platform for interactive large-scale genome analysis. Genome research, 15(10), 1451-1455.

Iciar de Basterrechea. 2010. "Espacios, materiales instalaciones y mobiliario" en "Documento de trabajo 1: ORIENTACIONES PARA LA CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO DE ESCUELAS INFANTILES". (2010) Madrid: Ministerio de Educación. (Encuentro entre entidades locales)

Jaramillo, M. (2013). Diseno\_de\_un\_Ambiente\_de\_Preescolar\_Opti.

Lava Oliva, R (2018). Interiorismo. Málaga: Ediciones Vértice.

Lizandra, J (2007) Fundamentos del diseño. Temas para la introducción a los fundamentos del diseño. Catellón: Universidad Jaume I.

Mayoral-Campa, E., & Dozo-Bernal, M. (2017). Arquitectura Escolar y Educación. Proyecto Progreso Arquitectura, VIII(17), 100–115. Retrieved from https://revistascientificas.us.es/index.php/ppa/article/view/3332/3904 Malaguzi, L. (s.f).

(MINEDUC) M 2010., Espacios educativos para la primera infancia pp: 254

Morrison, G. (2005). Educación infantil. Madrid: Pearson Educación (9a edición).

Ministerio de educación. ( 2016). Recuperado de: https://educacion. g o b . e c / w p - c o n t e n t / u p l o a d s / d o w n l o a d s / 2 0 1 7 / 1 0 / M i n e d u \_ GuiaTecnicoEducacion\_02122016.pdf

PPMMT A. (2019). Materiales de construcción saludables | Friendly materials

PORCHER,L. (1976).La escuela paralela. Buenos Aires: Kapelusz. st leger, L., young, I. y perry, M. (2010). Promover la salud en la escuela: de la evidencia a la acción

Ramírez Potes, F. (2009). Arquitectura y pedagogía en el desarrollo de la arquitectura moderna. Educación y Pedagogía, 21 (54), 31¬65.

Rica C, Castillo M. (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual Nacional U Revista Electrónica Educare vol: XIV (1) pp: 97-111

Rogoff, B. (1993). Aprendices del pensamiento. El desarrollo cognitivo en el contexto social. Barcelona: Paidós.

Romañá Blay, M. (2004). Arquitectura y educación: perspectivas y dimensiones. Revista Española de Pedagogía, 62(228), 199–220.

Roberto. A, Silva M (2012). Pedagogía de la interactividad, pp: 51-58

Saint Denis Cedex (Francia): uipes. Disponible en: http://goo.gl/ccoZ2x

Simon Journal of Chemical Information and Modeling 2013. Detailers, Arquitectura y diseño infantil, vol: 53 (9) pp: 1689-1699. Schools for Health in Europe (sHe) (2009). Better schools through health: the 3rd European conference on health promoting schools. 15-17 de junio de 2009, Vilnius, Lithuania. Disponible en: http://goo.gl/pkXfpr.

Tapscott, D. (2010). A hora da geração digital. Rio de Janeiro: Nova Fronteira Participaçoes.

Trawick-Smith,J. (2009). Early childhood development: A multicultural perspective. Upper Saddle River, NJ:Merrill

Vicenç A. (2011). Guía para proyectar y construir escuelas infantiles.

Well-building-standard-10-26-15-web\_lr.pdf

Figuras

Figura 1: Requisitos debe cumplir una guardería segura. Recuperado de: https://faros.hsjdbcn.org/es/articulo/requisitos-debe-cumplir-guarderia-segura

Figura 2: Desarrollo infantil. Recuperado de: https://axxisgroup.com. co/interiores-de-escuelas-creativas-que-inspiran-a-los-aprendices-mas-pequenos/

Figura 3: Los Estándar de Construcción WELL apunta a los sistemas del cuerpo humano. Recuperado de: www.wellcertified.com

Figura 4: Los conceptos de Construcción Well. Recuperado de: www. wellcertified.com

Figura 5: Friendly materials. Recuperado de: www.wellcertified.com

Figura 6: Fachada frontal. Recuperado de: https://www.archilovers.com/projects/253313/untitled-no-1.html

Figura 7: Jardin y huerto. Recuperado de: https://www.archilovers.com/projects/253313/untitled-no-1.html

Figura 8: Render vista lateral. Recuperado de: https://www.arch2o.com/william-jefferson-clinton-childrens-center-hok/

Figura 9: Render vista del conjunto. Recuperado de: https://www.arch2o.com/william-jefferson-clinton-childrens-center-hok/

Figura 10: plano del conjunto. Autor: Andrea Narvaez

Figura 11: elevación del conjunto. Autor: Andrea Narvaez

Figura 12: plano del conjunto. Autor: Andrea Narvaez

```
Figura 13: plano del conjunto. Autor: Andrea Narvaez
```

- Figura 14: plano del conjunto. Autor: Andrea Narvaez
- Figura 15: Segundo accseso a la edificacion. Autor propio
- Figura 16: Accseso principal a la edificacion. Autor propio
- Figura 17: Camineria exterior. Autor propic
- Figura 18: Area de juegos. Autor propio
- Figura 19: Aula. Autor propio
- Figura 20: Baño interior del una aula. Autor propio
- Figura 21: Interior del una aula. Autor propio
- Figura 22: Interior del área administrativa. Autor propio
- Figura 23: Condicionantes de diseño. Autor propio
- Figura 24: Analisis espacial conjunto. Autor propio
- Figura 25: Analisis espacial planta baja. Autor propio
- Figura 26: Analisis espacial primera planta alta. Autor propio
- Figura 27: Analisis espacial segunda planta alta. Autor propio
- Figura 28: Criterios funcionales. Autor propio
- Figura 29: Criterios tecnológicos. Autor propio
- Figura 30: Criterios expresivos. Autor propio
- Figura 31: Programa de diseño. Autor propio
- Figura 32: Analisis espacial zona administrativa. Autor propio
- Figura 33: Analisis espacial zona 1 aulas. Autor propio
- Figura 34: Analisis espacial zona 2 aulas. Autor propio
- Figura 35: Analisis espacial zona de terapias. Autor propio
- Figura 36: Analisis espacial zona 2 de terapias. Autor propio
- Figura 37: Analisis espacial zona psicología. Autor propio
- Figura 38: Analisis espacial zona exterior. Autor propio
- Figura 39: Lineamientos. Autor propic
- Figura 40: Lineamientos de áreas. Autor propio
- Figura 41: Cromatica utilizada. Autor propio
- Figura 42: Plano de aula. Autor propio
- Figura 43: Render de aula. Autor propio
- Figura 44: plano aula. Autor propio
- Figura 45: Render aula. Autor propio
- Figura 46: plano aula. Autor propio
- Figura 47: Render aula. Autor propio
- Figura 48: plano cocina. Autor propio
- Figura 49: Render cocina. Autor propio
- Figura 50: plano aula fisioterapia. Autor propio
- Figura 51: Render aula fisioterapia. Autor propio
- Figura 52: plano aula de musica. Autor propic
- Figura 53: Render aula de musica. Autor propio

Figura 54: Tipología de oficinas (Terapia de lenguaje, psicología, dirección, subdirección) . Autor propio

Figura 55: Render de Tipología de oficinas. Autor propio

Figura 56: Render de área de administración. Autor propio

Figura 57: Render de área de profesores. Autor propic

Figura 58: Plano del conjunto. Autor propio

Figura 59: Elevacion del conjunto. Autor propio

Figura 60: Corte del conjunto. Autor propio

Figura 61: Render exterior del conjunto. Autor propic

Figura 62: Render 2 exterior del conjunto. Autor propio

Figura 63: Render 3 exterior del conjunto. Autor propio

Figura 64: Render 4 exterior del conjunto. Autor propio

Figura 65: Render 5 exterior del conjunto. Autor propio

Taplas

Tabla 1: Tabla de desarrollo infantil desde 0 a 8 años. Recuperado de:

https://www.etapainfantil.com/tabla-desarrollo-infantil-0-8

Tabla 2: Los Estándar de Construcción Well. Recuperado de: www.

wellcertified.com

Tabla 3: Los Estándar de Construcción Well. Recuperado de: www.

wellcertified.com

Tabla 4: Materiales saludables en Ecuador: Autor propio

Tabla 5: Matriz caraceristica mente: Autor propio

Tabla 6: Matriz caraceristica aire: Autor propio

Tabla 7: Matriz caraceristica alimentacion: Autor propio

Tabla 8: Matriz caraceristica luz: Autor propio

Tabla 9: Matriz caraceristica ejercicio: Autor propio

Tabla 10: Matriz caraceristica confort: Autor propio

Tabla 11: Organigrama planta baja: Autor propio

Tabla 12: Programa arquitectonico zona interior.

Tabla 13: Programa arquitectonico zona exterior.

Tabla 14: Organigrama primera planta alta: Autor propio

Tabla 15: Programa arquitectonico primera planta: Autor propic

Tabla 16: Organigrama segunda planta alta: Autor propio

Tabla 17: Programa arquitectonico segunda planta alta: Autor propio

Tabla 18: Organigrama zona administrativa: Autor propio

Tabla 19: Programa arquitectonico zona administrativa: Autor propio

Tabla 20: Organigrama zona de aulas: Autor propio

Tabla 21: Programa arquitectonico zona de aulas: Autor propio

Tabla 22: Organigrama zona de terapias: Autor propio

Tabla 23: Programa arquitectonico zona de terapias: Autor propio

Tabla 24: Organigrama zona de psicología: Autor propio

Tabla 25: Programa arquitectonico zona de psicologías: Autor propio

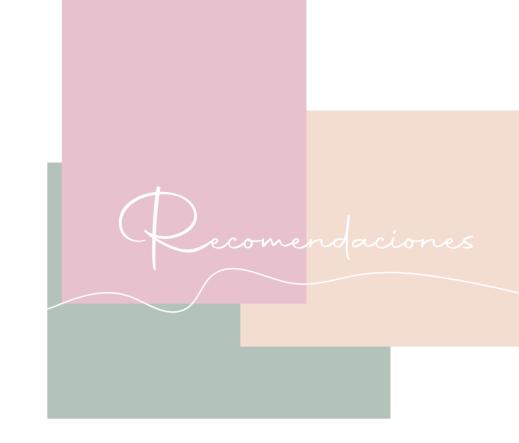
Tabla 26: Organigrama zona exterior: Autor propio

Tabla 27: Programa arquitectonico zona exterior: Autor propio





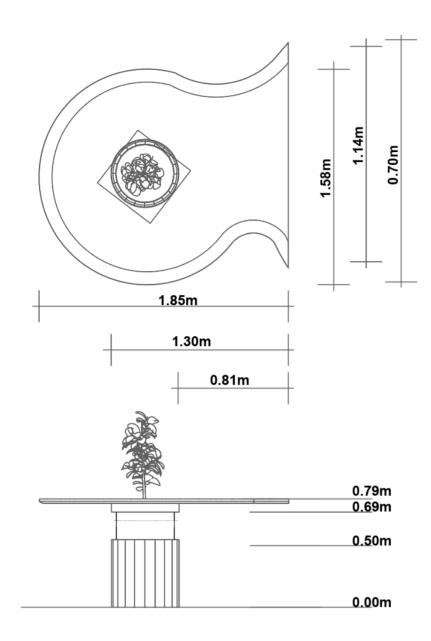
A través de la elaboración de este trabajo de titulación se ha podido con-cluir que los centros educativos pueden ser adaptados correctamente para brindar una inclusión educativa a niños, es por eso que mediante criteritos de diseños aplicados se ha conseguido crear un espacio educativo preescolar saludable.



En el caso de adaptar el espacio de un centro educativo se debe tener presente siempre las constantes y variables establecidas en esta tesis ya que indica los puntos indispensables que debe poseer el espacio educativo preescolar saludable, a su vez se deberá mantener la misma cromática en las aulas educativas ya que genera muchos beneficios a los niños. Tomar en cuenta también que el mobiliario es adaptable a cualquier espacio por lo que se podrá colocar de la manera en que mejor se acople al espacio manteniendo siempre una distribución lineal.

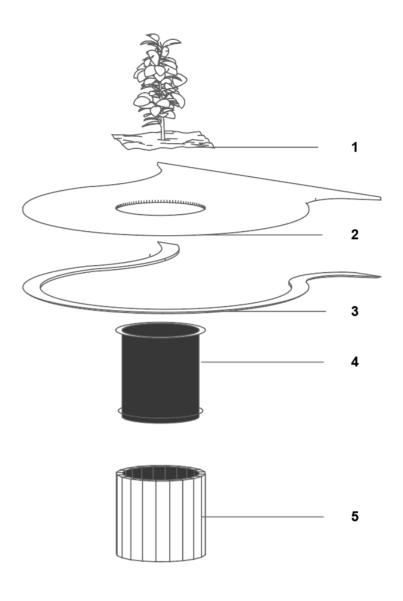






Mobiliario educador/docentes



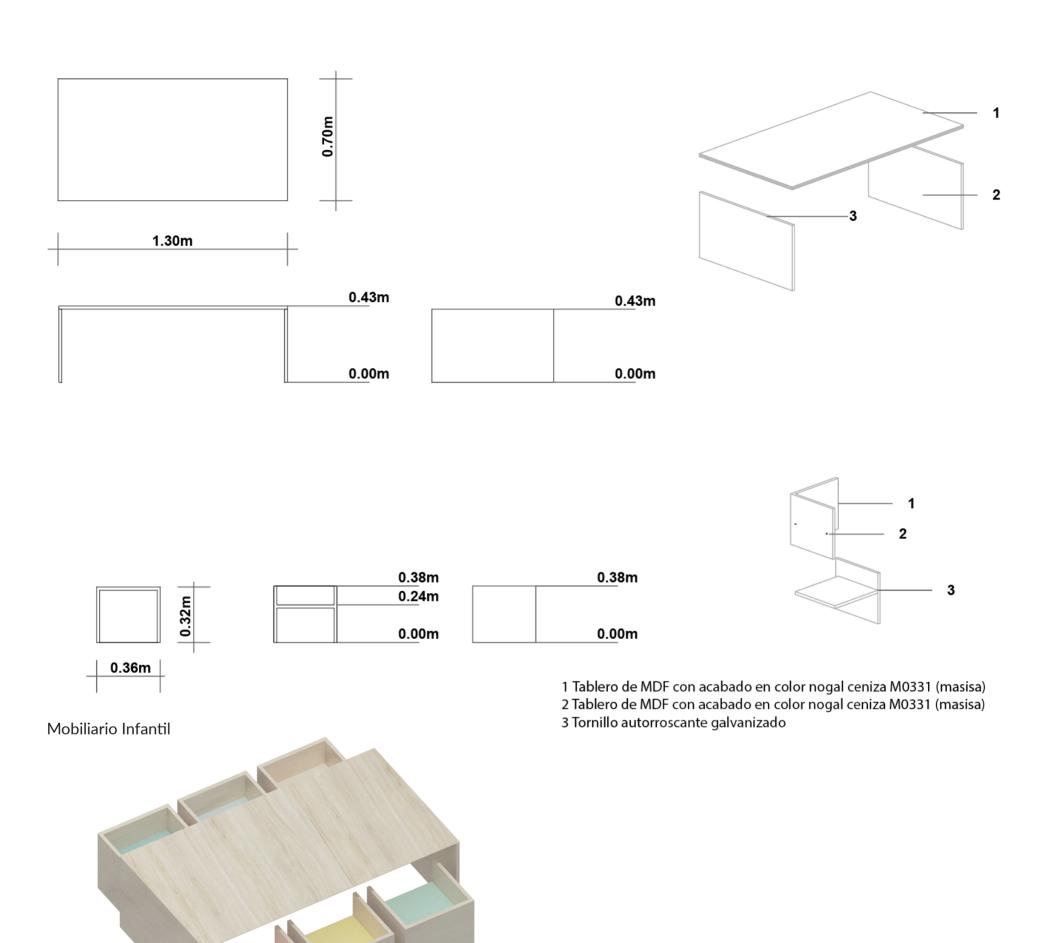


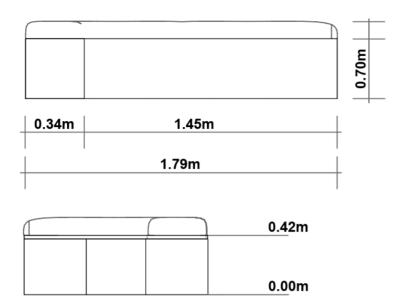
1Planta

2Tablero de MDF con acabado en color nogal ceniza M0331 (masisa) 3 Listado de madera con acabado en color nogal ceniza M0331 (masisa)

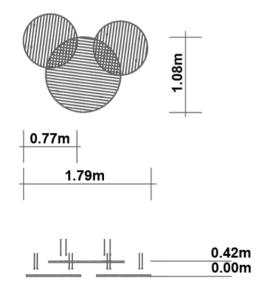
4 Contenedor de metal

5 Recubrimiento de madera



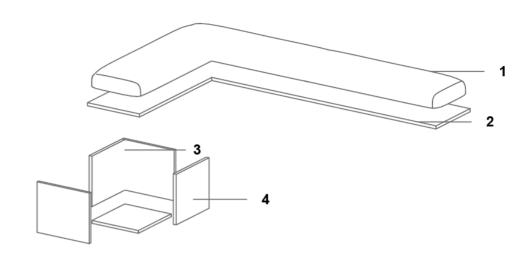


Banco

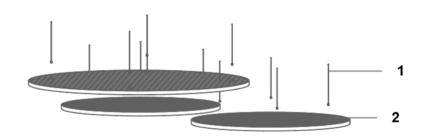


Soporte de plantas



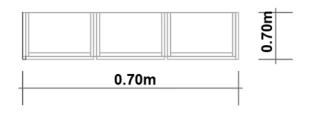


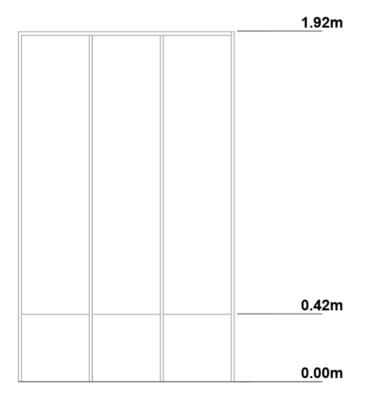
- 1 Asiento con forro de tela antiadherente
- 2-3 Tablero de MDF con acabado en color nogal ceniza M0331 (masisa)
- 4 Tornillo autorroscante galvanizado

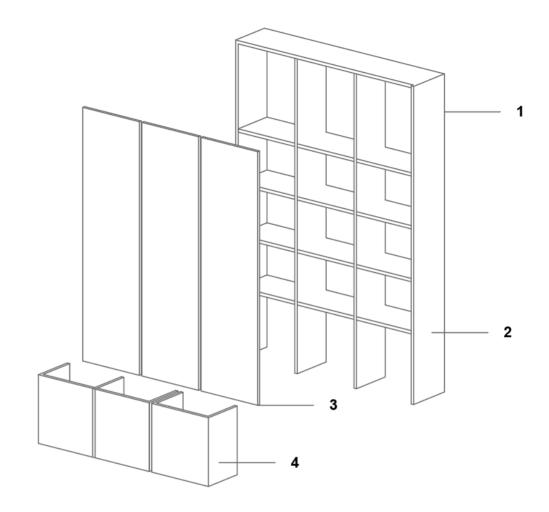


- 1 Listones de MDF con acabado en color nogal ceniza M0331 (masisa)
- 2 Soporte de metal
- 3 Tornillo autorroscante galvanizado





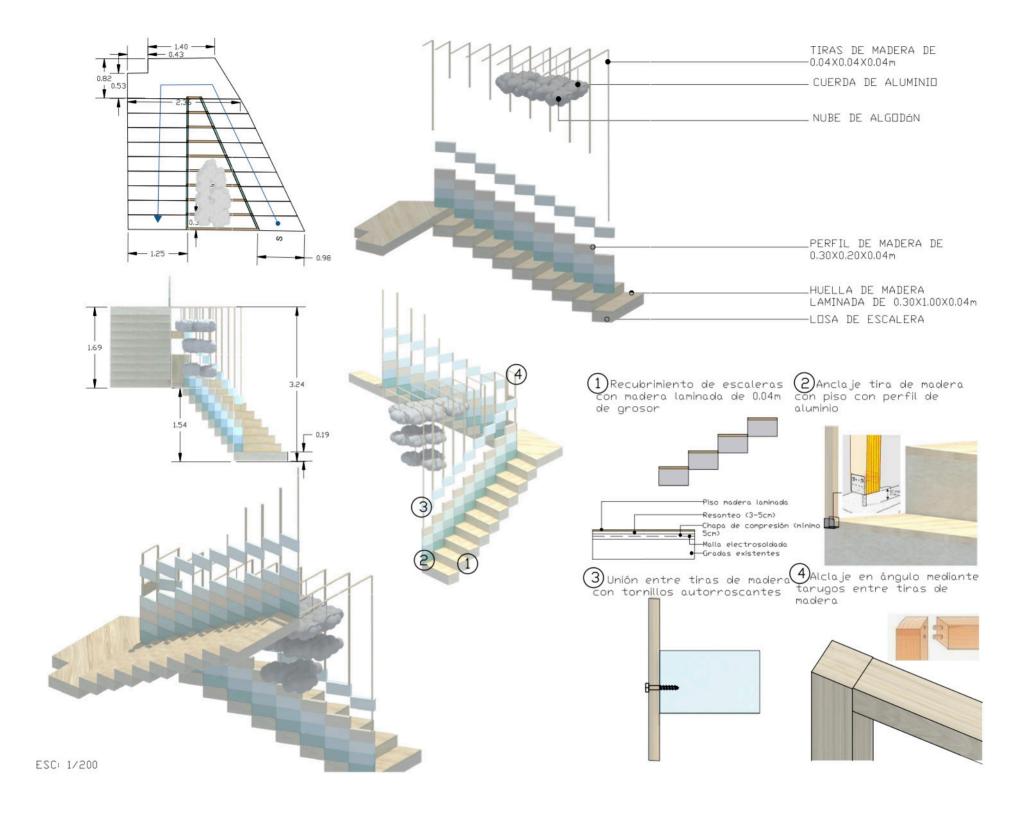








- 1 Tablero de MDF con acabado en color nogal ceniza M0331 (masisa) 2 Tablero de MDF con acabado en color nogal ceniza M0331 (masisa)
- 3 Tornillo autorroscante galvanizado



Presupuesto						
ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	P. Unitario	P. Total	
1	Obras preliminares					
1.001	Limpieza manual	m2	800.90	2.26	1810.034	
1.002	Desbroce mecánico de la capa vegetal		259.06	0.77	199.4762	
1.003	Desalojo de materiales en volqueta hacia botadero con impuesto.(zona urbana)	m3	336.79	5.07	1707.5253	
1.004	Replanteo, trazado y nivelación	m2	767.769	0.96	737.05824	
2	Pisos					
2.001	Piso de porcelanato 60 x60cm	m2	57.9	48	2779.2	
2.005	Piso flotante AC4 8mm	m2	269.215	28.3	7618.7845	
3	Cubierta					
3.001	Clavos	kg	0.5	12.43	6.215	
3.002	Pingos	m	0.7	2.46	1.722	
3.003	Tira de eucalipto 4x5cm	m	3	180.24	540.72	
3.004	Viga de eucalipto 14x 12cm	m	0.25	13.51	3.3775	
3.005	Desinfectante para madera	Global	0.12	9.74	1.1688	
3.006	Tirafondos para eternit	kg	10	10.73	107.3	
3.007	Tirilla de eucalipto	m	0.33	13	4.29	
3.008	Viga de eucalipto 10x12cm	m	1.5	3.8	5.7	
3.009	Eternit residencial eterteja o similar 2.4 x 1.05m	pla	0.55	9.98	5.489	
3.1	Caballete eterteja eternit o similar largo =9	u	0.2	10.13	2.026	
4	Rampa					
5.002	Sum. + Instal. Placa colaborante (novalosa) 0.65 mm	m2	18.03	12.43	224.1129	
5.003	Encofrado de laterales, H=25 cm con triplex (6 usos)	ml	24.04	6.85	164.674	
5.004	Sum. + Instal. Malla Electrosoldada R84 (4 mm cada 15 cm)	m2	1.2	2.46	2.952	
5.005	H°s° f′c=210 kg/cm² en losas de piso 7 <e<10 cm<="" td=""><td>m3</td><td>9.01</td><td>172.18</td><td>1551.3418</td></e<10>	m3	9.01	172.18	1551.3418	
5	Recubrimiento					
5.001	Enlucido con mortero 1:3	m2	279.19	8.56	2389.8664	
5.002	Empastado interior	m2	279.19	4.14	1155.8466	
5.003	Pintura látex interior color gris claro	m2	800.9	6.4	5125.76	
5.004	Pintura látex exterior color gris oscuro	m2	78.9	4.1	323.49	
5.005	Rastreras porcelanato	ml	18.88	4.91	92.7008	
5.006	Rastreras para piso flotante AC4	ml	87.26	6.98	609.0748	
6	Mamposterias					
6.001	Mampostería de ladrillo visto	m2	279.19	18.06	5042.1714	
6.002	Mampostería de ladrillo panelon espesor 30cm visto con mortero 1:3 (incluye limpieza e impermeabilización)	m2	238.63	42.1	10046.323	
9	Cielo raso					
9.01	Cielo raso de gypsum	m2	96.38	18	1734.84	
9.012	Cielo raso de madera plywood 6mm	m2	78.51	98	7693.98	
10	Carpinteria de madera					

10.001	Puerta tamborada madera y contrach 0,90 x2,10m	u	1	254.15	254.15
10.002	Pergola de madera teka incluye columna y vidrio	u	9	97.5	877.5
11	Obras de aluminio y vidrio				
11.001	Ventana de aluminio y vudrio	u	12	79.17	950.04
11.002	Puerta corrediza	u	1	325.5	325.5
12	Instalaciones electricas				
12.001	Punto de iluminación (no incluye luminaria)	pto	83	20.37	1690.71
12.002	Lámpara colgante	u	2	25	50
12.003	Punto de interruptor doble	pto	9	26.03	234.27
12.004	Punto de Tomacorriente 110v instalado	pto	7	70	490
12.005	Ojo de buey dicroico	u	55	18	990
13	Vinil adhesivo y letreros				
13.001	Vinil pared	u	12	12	144
13.002	Señalética	u	19	45	855
14	Mobiliario especial				
14.001	Mueble de información	u	1	350	350
14.002	Piscina de pelotas	u	1	190.00	190
14.003	Mueble especial repisa	u	22	230	5060
14.004	Mueble especial mesa educador	u	13	455	5915
14.005	Mueble especial banca	u	8	125	1000
14.006	Mueble especial en L	u	5	80	400
14.007	Mueble especial niños	u	21	300	6300
15	Obras complementarias				
15.001	Limpieza final	m2	958.3	2.26	2165.758
16	Varios				
16.001	Consumo de energía eléctrica	Mes	2	35.00	70
16.002	Consumo de agua potable	Mes	2	20.00	40
16.003	Seguro de obreros	Mes	2	140.00	280
16.004	Póliza de seguro	Global	1	72.00	72
16.005	Impuestos municipales	Global	1	500.00	500
SUBTOTAL					80891.1482
IVA .					12.00%
TOTAL					80891.2682