



CECUDI CRISTO REY

Espacios lúdicos para el aprendizaje basados en Reggio Emilia

Instituto Tecnológico de Costa Rica
Escuela de Arquitectura y Urbanismo

ESCUELA
ARQUITECTURA
URBANISMO
TEC

TEC | Tecnológico
de Costa Rica



CECUDI CRISTO REY

Espacios lúdicos para el aprendizaje basados en Reggio Emilia

Proyecto de graduación
para optar por el título de Arquitecto
con el grado académico de licenciatura

ISAAC GARCÍA SÁNCHEZ

San José, Costa Rica
Noviembre del 2016



CONSTANCIA DE DEFENSA PÚBLICA

El presente proyecto de graduación titulado: “**CECUDI CRISTO REY. ESPACIOS LÚDICOS PARA EL APRENDIZAJE BASADOS EN REGGIO EMILIA**”, realizado durante los años 2015 y 2016, ha sido defendido el día 24 de Noviembre del 2016 ante el Tribunal Evaluador, integrado por: Arq. Sergio Álvarez Cabalceta, Arq. Carolina Pizarro Hernández y Lic. en psicología Fernando Thiel Furlano como requisito para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura, del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

La orientación y supervisión del proyecto realizado por Isaac García Sánchez, carné 200969486, estuvo a cargo del tutor Arq. Sergio Álvarez Cabalceta.

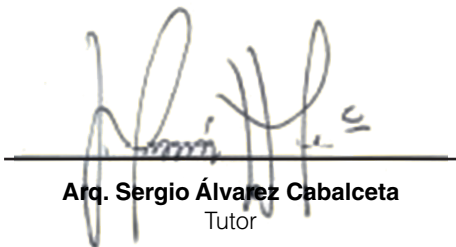
Este documento y su defensa ante el Tribunal Examinador han sido declarados:



Públicos



Privados



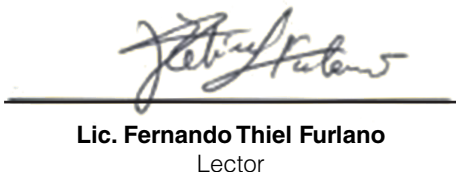
Arq. Sergio Álvarez Cabalceta
Tutor



Arq. Carolina Pizarro Hernández
Lectora



Calificación



Lic. Fernando Thiel Furlano
Lector



Isaac García Sánchez
Estudiante





Epígrafe

*“Debemos escuchar la voz de los niños y los adultos, de los corazones que tenemos
alrededor... Debemos crear espacios en donde los adultos se sientan niños
y los niños sean niños”*

Arq. Rolando Barahona.

XIII Bienal Internacional de Arquitectura 2016.





Dedicatoria

A mi familia.

Por el apoyo, amor, cariño y esfuerzo que han puesto
para ayudar a cumplir mis metas y sueños.

Esto también es de ustedes.



Agradecimientos

Primero que todo, quiero darle las gracias a mi familia: Kattia Sánchez, Jorge García, María Eugenia Molina, Ivannia Sánchez y Ronny Sánchez. Son lo más importante en mi vida y es por su cariño incondicional, apoyo y por creer en mí que he podido crecer como persona y alcanzar mis metas. ¡Los amo!

A Carolina Pizarro, Fernando Thiel, Sergio Álvarez y Ana Paula Montes, gracias por el compromiso, guía, dedicación y cariño con que asumieron ser parte de este proceso y sacarlo adelante. Mi aprecio por siempre.

A Susan, mil gracias por acompañarme en este camino, por su cariño, por apoyarme siempre, ayudarme en muchas cosas y hacerme crecer como persona. ¡Se le quiere montones!

A mi familia de la u: Andrea, Luana, Róger, Claudio, Irene, Vicente, Vivi, Oscar, Fer y Rebe. Recorrimos casi todo el camino juntos y han sido de lo mejor que me dejan todos estos años. Gracias por compartir tantas experiencias.

A Xinia y los profes de la escuela, por todo el cariño, experiencias y enseñanzas que me han dejado. Me llevo mucho de cada uno.

Finalmente, a todos los que han sido participes de este viaje, que me dedicaron alguna sonrisa, que me ayudaron en algún momento, me dieron palabras de apoyo o compartieron conmigo. ¡Gracias totales!



Resumen

El proyecto “**CECUDI Cristo Rey. Espacios lúdicos para el aprendizaje basados en Reggio Emilia**” es una propuesta arquitectónica que se ubica en barrio Cristo Rey, al sur del casco central de la ciudad de San José, Costa Rica. Este surge a partir de la problemática que presentan muchos de los espacios para el aprendizaje dirigidos a niños, los cuales son diseñados bajo las premisas de una pedagogía conductista, que busca el control del espacio y el tiempo. Esto ha provocado que las soluciones para este tipo de espacios sean estandarizadas mediante la creación de prototipos con áreas, formas y distribuciones predefinidas que no responden a un contexto específico, ni a las necesidades de los usuarios que los utilizan y no son del todo capaces de adaptarse a la introducción de nuevas metodologías pedagógicas. Sumada a esta problemática, existe una carencia de espacios públicos para la recreación en barrio Cristo Rey, además de focos de pobreza y drogadicción en diferentes sectores del barrio.

Es debido a esto que la proyección de este diseño, el cual toma en cuenta las pautas de la metodología Reggio Emilia (de corte constructivista), se convierte en una plataforma que no sólo brinda servicios de cuidado y desarrollo infantil, sino que diversifica la oferta a nivel espacial de ambientes educativos, creando ámbitos flexibles que se pueden adaptar a diferentes actividades y procesos no tradicionales de aprendizaje.

El proceso proyectual inicia con una investigación teórica sobre diversos conceptos legales, funcionales, formales, estéticos y sensoriales que se deben tomar en cuenta a la hora de proyectar un Centro de Cuido y Desarrollo Infantil (CECUDI). Estos conceptos son adaptados a las necesidades de los usuarios y a los requerimientos de la zona mediante un importante trabajo de campo que se lleva a cabo a través de varias visitas al sitio y talleres participativos con algunos niños de la comunidad. Este trabajo de campo permite crear estrategias de diseño específicas para implementar en el diseño del proyecto.

Finalmente, se desarrolla un diseño a nivel de anteproyecto arquitectónico, el cual se aborda mediante diferentes fases para justificar las decisiones que se toman y facilitar la comprensión del proyecto. En este proceso se le brinda especial atención a la creación de ámbitos multifuncionales, a los aspectos sensoriales del espacio (color, iluminación, materialidad y texturas, sonidos, olores y confort higrotérmico) y a las zonas recreativas, ya que estos son componentes que le dan un valor agregado al proyecto y se convierten en participantes activos de los diferentes procesos de aprendizaje.

Los espacios creados son resultado tanto de las necesidades programáticas básicas de un CECUDI, así como de posibles actividades complementarias que aporten a la vida y desarrollo de los niños que usan al espacio y a la comunidad en general, convirtiendo al proyecto en un equipamiento comunitario y a la zona donde se ubica en un “cluster” de espacios lúdicos para el aprendizaje.

Este trabajo se divide en cinco apartados principales: aspectos introductorios, emplazamiento del proyecto, proceso consultivo, propuesta arquitectónica y aspectos complementarios.

Conceptos clave: Centro de Cuido y Desarrollo Infantil (CECUDI), arquitectura, espacios para el aprendizaje, metodología Reggio Emilia, flexibilidad espacial, estímulos sensoriales, espacio lúdico.



Abstract

The project “**CECUDI Cristo Rey. Ludic spaces for learning based in Reggio Emilia**” is an architectural proposal that is located in Cristo Rey, south of the central town of San José, Costa Rica. This arises from the problems presented by many learning spaces for children, which are designed under the premises of a behaviourist pedagogy, which seeks to control space and time. This has led to space solutions that are standardized by creating prototypes with predefined areas, forms and distributions that do not respond to a specific context, neither the needs of the users and are not entirely able to adapt to the introduction of new teaching methods. Added to this problem, there is a lack of public spaces for recreation in barrio Cristo Rey, along with areas of poverty and drug addiction in different sectors of the neighborhood.

It is because of this that the projection of this design, which takes into account the guidelines of Reggio Emilia methodology (constructivist), becomes a platform that not only provides care services and child development, but diversifies the supply of educational environments, creating flexible spaces that can be adapted to different activities and non-traditional learning processes.

The design process begins with a theoretical research on various legal, functional, formal, aesthetic and sensory concepts to be taken into account when designing a Childcare and Development Centre (CECUDI). These concepts are adapted to the needs of users and the requirements of the area through an important fieldwork that is conducted through several site visits and workshops with some children in the community. This fieldwork creates specific design strategies to implement in the design.

Finally, it develops a design which is addressed through different phases to justify decisions taken and facilitate understanding of the project. In this process, it is given special importance to the creation of multifunctional areas, to sensory aspects of space (color, lighting, materiality and textures, sound, smell and hygrothermal comfort) and recreational areas, as these are components that give added value to the project and become active participants of different learning processes.

The spaces created are the result of both, the CECUDI's basic program of needs, as well as possible complementary activities that contribute to the life and development of children and the community in general, making the project a community equipment and transforming the area where it is located into a cluster of ludic spaces for learning.

This work is divided into five main sections: introductory aspects, the project site, consultative process, architectural proposal and complementary aspects.

Key Concepts: Childcare and Development Centre (CECUDI), architecture, spaces for learning, Reggio Emilia methodology, spatial flexibility, sensory stimuli, ludic spaces.



ÍNDICE DE CONTENIDOS

	PÁG
Constancia de defensa pública.....	iii
Epígrafe.....	v
Dedicatoria.....	vii
Agradecimientos.....	ix
Resumen.....	xi
Abstract.....	xiii
Índice de contenidos.....	xiv

	PÁG
1.1. Introducción.....	2
1.2. Planteamiento del proyecto.....	3
1.2.1. Antecedentes.....	3
1.2.2. Delimitación.....	7
1.2.3. Estado de la cuestión.....	9
1.2.4. Problemática.....	11
1.2.5. Justificación.....	15
1.2.6. Objetivos.....	17
1.2.7. Vialidad.....	18
1.2.8. Alcances.....	18
1.3. Marco de referencia.....	19
1.3.1. Diseño arquitectónico de un CECUDI.....	19
1.3.2. Diseño arquitectónico según metodología Reggio Emilia.....	35
1.3.3. Conclusiones.....	51
1.4. Marco metodológico.....	53
1.4.1. Enfoque y alcance de la investigación.....	53
1.4.2. Población y selección de la muestra.....	53
1.4.3. Diseño de la investigación.....	54



CAPÍTULO 1

ASPECTOS INTRODUCTORIOS



CAPÍTULO 2

EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO

	PÁG
2.1. Introducción.....	58
2.2. Análisis de los vacíos en la trama urbana.....	59
2.3. Análisis topográfico.....	63
2.4. Estudios preliminares.....	67
2.4.1. Estudios preliminares sobre la forma de los terrenos.....	69
2.4.2. Estudios preliminares sobre la integración y relación de los terrenos con la trama urbana.....	79
2.4.3. Estudios preliminares sobre la condición de accesibilidad hacia los terrenos.....	83
2.4.4. Estudios preliminares sobre la seguridad ciudadana en el contexto inmediato de los terrenos.....	89
2.4.5. Estudios preliminares sobre la seguridad ambiental en el contexto inmediato de los terrenos.....	95
2.5. Conclusiones.....	97

	PÁG
3.1. Introducción.....	100
3.2. Descripción de los talleres.....	101
3.3. Desarrollo de los talleres.....	103
3.3.1. Taller 1: Relaciones.....	103
3.3.2. Taller 2: Sensorial.....	112
3.3.3. Taller 3: Creatividad.....	117
3.4. Recomendaciones.....	126



CAPÍTULO 3

PROCESO CONSULTIVO



CAPÍTULO 4

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

PÁG

4.1. Introducción.....	128
4.2. Programa arquitectónico.....	129
4.3. Análisis de sitio.....	130
4.3.1. Estudios sobre la forma y restricciones legales del terreno.....	131
4.3.2. Estudios sobre la topografía del terreno.....	132
4.3.3. Estudios sobre la condición de accesibilidad hacia el terreno.....	133
4.3.4. Estudios sobre las visuales en el terreno.....	135
4.3.5. Estudios sobre el ruido en el contexto inmediato del terreno.....	136
4.3.6. Estudios sobre instalaciones públicas existentes...	137
4.3.7. Estudios sobre las condiciones climáticas.....	138
4.3.8. Estudios sobre la morfología de la tipología residencial de barrio Cristo Rey.....	141
4.4. Conceptualización.....	143
4.4.1. Intenciones de diseño.....	143
4.4.2. Estrategias de diseño.....	144
4.4.3. Concepto.....	145
4.5. Proceso volumétrico.....	147
4.6. Descripción del diseño de conjunto.....	149
4.7. Descripción de la estructura y cerramientos perimetrales	163
4.8. Descripción del diseño de los componentes espaciales del proyecto.....	168
4.8.1. Módulos de cuidado (CECUDI's).....	170
4.8.2. Comedor.....	178
4.8.3. Administración.....	182
4.8.4. Centro Comunitario Inteligente (CECI).....	186
4.8.5. Biblioteca.....	188
4.8.6. Salón multiuso.....	194
4.9. Conclusiones y recomendaciones.....	197

	PÁG
5.1. Introducción.....	200
5.2. Referencias bibliográficas.....	201
5.3. Índice de figuras.....	205
5.4. Índice de diagramas.....	211
5.5. Índice de tablas.....	217
5.6. Anexo 1: Datos generales de talleres.....	219
5.7. Anexo 2: Tablas de información recolectada en los talleres.....	221
5.8. Anexo 3: Programa arquitectónico.....	227
5.9. Anexo 4: Datos climáticos Estación Metereológica IMN, Aranjuez.....	232



CAPÍTULO 5

ASPECTOS COMPLEMENTARIOS



CAPÍTULO 1

ASPECTOS INTRODUCTORIOS

1.1. Introducción

La propuesta de diseño de un CECUDI en barrio Cristo Rey se encuentra ligado a diferentes elementos teóricos y metodológicos, los cuales permiten guiar el proceso proyectual del diseñador. En este capítulo se dan a conocer las ideas que dan origen al planteamiento del proyecto, así como referencias conceptuales y de diseño arquitectónico para proyectar una propuesta de esta índole. Además, se hace referencia sobre el proceso metodológico y las principales herramientas utilizadas durante el desarrollo del proceso proyectual. El presente capítulo se estructura en tres apartados principales: Planteamiento del proyecto, marco de referencia y marco metodológico.

1.2. Planteamiento del proyecto

El planteamiento del proyecto se enfoca en definir las principales ideas a nivel histórico y teórico que dan origen a este. Además se delimitan las áreas sobre las cuales se desarrolla el diseño y se definen los objetivos, viabilidad y alcances del mismo. El presente apartado se estructura en tres secciones principales: Antecedentes, delimitación, estado de la cuestión, problemática, justificación, objetivos, viabilidad y alcances.

1.2.1. Antecedentes

Los antecedentes referentes al proyecto en desarrollo se encuentran ligados con tres temáticas específicas. La primera es la creación del Programa de Red de Cuido y Desarrollo Infantil (REDCUDI), donde se establecen las bases legales y políticas, además de las instituciones que forman parte de este. La segunda es la metodología Reggio Emilia, la cual es de corte constructivista y ha desarrollado una serie de parámetros de diseño arquitectónico para el diseño de espacios para la infancia. Finalmente se encuentra barrio Cristo Rey, el cual es el contexto físico y social donde se desarrolla el proyecto. A continuación se detallan los antecedentes de estas tres temáticas.

1.2.1.1. Programa de Red de Cuido y Desarrollo Infantil

El Programa REDCUDI fue creado durante la administración de la ex presidenta de la República de Costa Rica, Laura Chinchilla Miranda (2010 – 2014). Según la ley N° 9220: Creación de la Red Nacional de Cuido y Desarrollo Infantil, este programa tiene como finalidad principal:

...establecer un sistema de cuidado y desarrollo infantil de acceso público, universal y de financiamiento solidario que articule las diferentes modalidades de prestación pública y privada de servicios en materia de cuidado y desarrollo infantil, para fortalecer y ampliar las alternativas de atención infantil integral. (Ley N° 9220, 2014).

Es importante recalcar que, según la ley N° 9220, los servicios brindados por este programa deben entenderse como complementarios y no sustitutos de los servicios de educación preescolar y primaria brindados por el Ministerio de Educación Pública de Costa Rica. La población meta del programa son los niños menores de siete años de edad, sin embargo se podrían atender infantes que tengan hasta doce años de edad.

Los Centros de Cuido y Desarrollo Infantil (CECUDI) se convierten en la infraestructura donde se desarrollan las actividades del programa REDCUDI. Estos son proyectados por medio de alianzas entre municipalidades, el Instituto Mixto de Ayuda Social (IMAS), el Vice ministerio de Paz y el Fondo de Desarrollo Social y Asignaciones Familiares (FODESAF). Hasta agosto del 2015, según el Departamento de Prensa del Gobierno de la República de Costa Rica, existen 120 proyectos de este tipo, de los cuales 67 ya están construidos y 47 ya iniciaron operaciones. Algunos de estos establecimientos han sido diseñados por la oficina de arquitectos Entre Nos Atelier y se encuentran ubicado en Nicoya, Nandayure y Hone Creck (Figuras 1.2., 1.3. y 1.4.).



Actualmente, los CECUDI no trabajan ni se diseñan bajo los principios de una metodología pedagógica específica. Debido a estos y con el objetivo de que sea un complemento de los servicios de educación, se propone el uso la metodología Reggio Emilia como base para aplicar sus conceptos y estrategias de diseño arquitectónico para crear un ambiente que permita desarrollar procesos de aprendizaje diferentes a los tradicionales.

1.2.1.2. Metodología Reggio Emilia

Reggio Emilia es una metodología pedagógica creada por el pedagogo italiano Loris Malaguzzi (Figura 1.5.). Surge en el año de 1945 en la ciudad Reggio Emilia en el norte de Italia en un contexto de posguerra después de la II Guerra Mundial. Es importante destacar que esta surge de una iniciativa comunal, ya que después de la guerra “las mujeres que quedaron viudas, recorrían los campos desarmando tanques y recogiendo otros materiales bélicos, para vender sus partes y con el dinero obtenido, construir un primer “nido” (jardín maternal en Italia)” (Correa & Estrella, 2011, p. 12).

Loris Malaguzzi, al conocer la situación y la labor de la comunidad, decide unírseles y se convierte en su máximo representante. Inicialmente, según Correa & Estrella (2011), lo que se buscaba era que los niños superaran los traumas causados por la guerra, pero con el pasar del tiempo y el impulso de Malaguzzi y muchas otras personas, el proyecto



LOS 100 LENGUAJES DEL NIÑO

El niño está hecho de cien.

El niño tiene cien lenguas
cien manos
cien pensamientos
cien maneras de pensar
de jugar y de hablar
cien siempre cien
maneras de escuchar
de sorprenderse de amar
cien alegrías
para cantar y entender
cien mundos que descubrir
cien mundos que inventar
cien mundos que soñar.

El niño tiene
cien lenguas
(y además de cien cien cien)
pero le roban noventa y nueve.

La escuela y la cultura
le separan la cabeza del cuerpo.

Le dicen:
de pensar sin manos
de actuar sin cabeza
de escuchar y no hablar
de entender sin alegría
de amar y sorprenderse
sólo en Pascua y en Navidad.

Le dicen:
que descubra el mundo que ya existe
y de cien le roban noventa y nueve.

Le dicen:
que el juego y el trabajo
la realidad y la fantasía
la ciencia y la imaginación
el cielo y la tierra
la razón y el sueño
son cosas que no van juntas.
Y le dicen que el cien no existe

El niño dice:
"en cambio el cien existe"

F1.5. Poema de los 100 lenguajes del niño según Loris Malaguzzi.

creció "...hasta convertirse en la actualidad en una de las mejores alternativas educativas para niños" (Correa y Estrella, 2011, pp. 13).

Reggio Emilia es una metodología de corte constructivista, la cual se centra en el niño como "ser lleno de potencialidades, capaz de crear y construir su aprendizaje, sólo hay que brindarle el ambiente propicio para que éstas se desarrollen" (Correa & Estrella, 2011, p. 10). Esta puede ser aplicada para niños en edades preescolares o de enseñanza primaria (hasta los 12 años de edad).

1.2.1.3. Barrio Cristo Rey

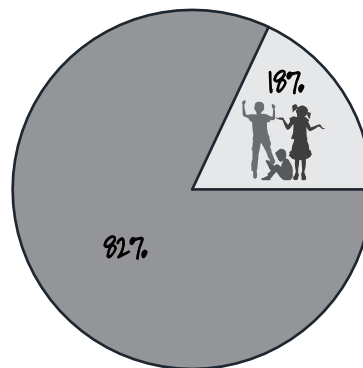
La creación de barrio Cristo Rey está ligada al origen de los llamados Barrios del Sur de la ciudad de San José, los cuales se encuentran ubicados en los distritos Catedral y Hospital del cantón de San José. Según Malavassi (2014), la configuración de estos barrios se da cerca del año de 1860 y desde ese momento han sido habitados por los sectores populares de la población, pero es hasta después del año de 1910, cuando ocurre el terremoto de Cartago, que el sector se vuelve sumamente populoso debido a migraciones de habitantes en busca de casa de habitación.

Los Barrios del Sur siempre han estado en contraposición con el sector norte de la ciudad (distritos Merced y El Carmen), donde se ubicaban los barrios habitados por la burguesía, como barrio Amón y barrio Otoya; y barrios donde vivía la clase media como barrio México o barrio Pitahaya. Esto demuestra la existencia de una segregación espacial en la ciudad de San José desde los inicios de su existencia. Araya (2010) menciona que este sector era conocido como la "República de los pobres", para en años posteriores a su configuración, recibir el nombre de Barrios del Sur. Este término aún se encuentra presente en la descripción de esta zona como un lugar de pobreza y violencia. La arquitectura tradicional del sector, según Malavassi (2014), está conformada por viviendas de madera (Figura 1.6.), la cual rompe con la idea de que el San José de la época estaba hecho a imagen y semejanza de los ideales europeos, y dota a la zona de una imagen e identidad muy diferente a la de otros sectores de la capital. Un elemento importante en el desarrollo de los Barrios del Sur es la construcción del

Ferrocarril al Pacífico y la Estación del Ferrocarril al Pacífico (Figura 1.7.), ubicada al norte de barrio Cristo Rey. Esta estación, según Malavassi (2014), permite el surgimiento de un sector industrial importante el cual está conformado principalmente por aserraderos que encontraron en el ferrocarril un importante medio de transporte.

Desde sus inicios, en el sector ha existido una lucha liderada por organizaciones comunales para conseguir acceso a mejores servicios. A inicios del Siglo XX se lucha por la construcción de instituciones educativas debido al importante crecimiento de la población en el sector. A lo largo de su historia, barrio Cristo Rey ha evidenciado una falta de espacios públicos dedicados a la recreación de la población. Esto se puede observar hasta el día de hoy, donde estos espacios son inexistentes en la zona. Según Malavassi (2014) en épocas anteriores existían asociaciones comunales que luchaban por buscar mejores condiciones para la población de los barrios, sin embargo en la actualidad, los vecinos ignoran la existencia de estas asociaciones.

Barrio Cristo Rey se encuentra en el distrito Hospital del cantón de San José. Actualmente, según un estudio de proyección de población para el año 2015 realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) y el Centro Centroamericano de Población (CCP) basado en el Censo Nacional del año 2011, este distrito cuenta con una población entre los 0 y 14 años de 4.147 habitantes, lo que corresponde a un 18% de la población total del distrito (Diagrama 1.1.). Esto convierte al distrito Hospital en el más poblado de los cuatro que conforman el casco central de la ciudad de San José.



D1.1. Población entre 0 y 14 años para el año 2015 en el distrito Hospital.

1.2.2. Delimitación

1.2.2.1. Delimitación física

El proyecto se desarrolla en barrio Cristo Rey, el cual pertenece al distrito Hospital del cantón Central de la provincia de San José, Costa Rica. Este barrio tiene los siguientes límites:

1. **Norte:** Barrio Carit, barrio Pacífico, barrio Almendares y barrio Ángeles.
2. **Este:** Distrito Catedral.
3. **Sur:** Río María Aguilar, distrito de San Sebastián y distrito de Hatillo.
4. **Oeste:** Barrio Cuba.

1.2.2.2. Delimitación temporal

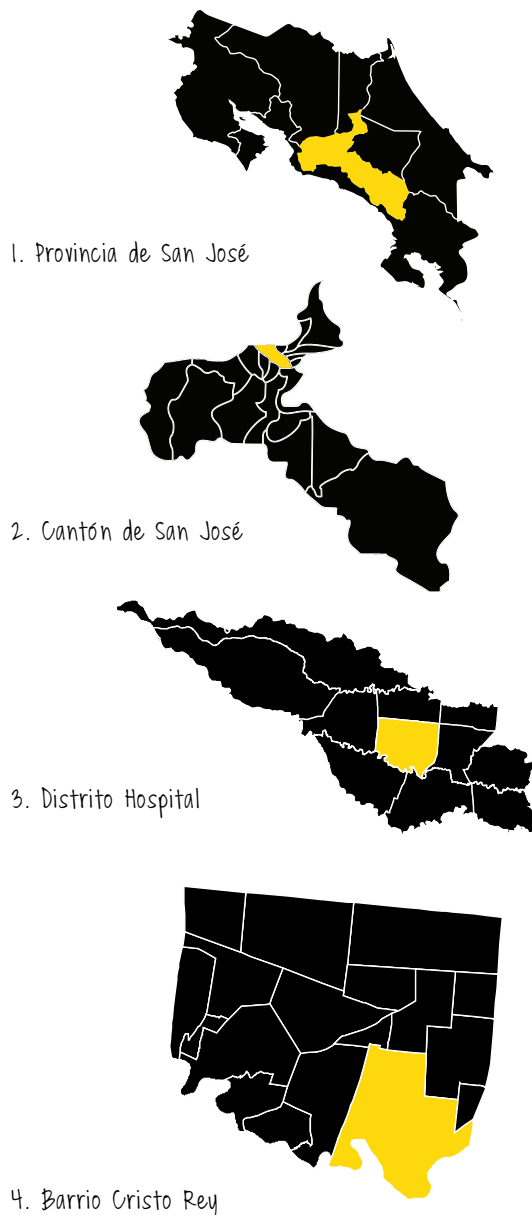
Este proyecto se lleva a cabo durante los años 2015 y 2016, aproximadamente en un periodo de 18 meses, respondiendo a las características y necesidades del contexto físico y social diagnosticadas durante este periodo.

1.2.2.3. Delimitación social

El usuario principal del proyecto corresponde a los niños entre cero y doce años de edad de barrio Cristo Rey. Otros usuarios son los profesores o facilitadores que trabajan en el proyecto, así como a los padres de familia y la comunidad del contexto inmediato.

1.2.2.4. Delimitación disciplinaria

El proyecto se enmarca dentro del campo de la Arquitectura Educativa para niños, la cual se enfoca en la proyección y construcción de espacios para el aprendizaje que responden a las necesidades y estrategias de una metodología pedagógica específica y al contexto inmediato donde se emplaza el proyecto.



D1.2. Delimitación física a nivel macro.



D1.3. Delimitación física a nivel micro.

1.2.3. Estado de la cuestión

La investigación y estudio sobre arquitectura educativa y, específicamente sobre Centros de Cuido y Desarrollo Infantil cuya proyección tenga como base metodologías pedagógicas de corte constructivista, es una preocupación incipiente en Costa Rica, ya que este tema es abordado generalmente por pedagogos y no por arquitectos. Debido a esto es que se amplía la investigación a nivel internacional para obtener una visión mayor sobre los requerimientos espaciales y conceptuales aplicables al proyecto en desarrollo.

1.2.3.1. Arquitectura Educativa y Centros de Cuido y Desarrollo Infantil

Esta temática es abordada por Smith, Vallejo & Marín (2011), los cuales proponen una guía de diseño donde se estipulan los requerimientos espaciales básicos y las premisas conceptuales para la proyección de un CECUDI. Dan a conocer consideraciones espaciales según la edad del infante, así como la aplicación de conceptos como textura, color, luz y acústica en los ambientes para la infancia. Otro aporte importante que brinda es que se aborda de manera profunda el tema de los reglamentos existentes en el país que regulan la proyección de un CECUDI. No se menciona si el espacio debe ser diseñado con base en una metodología pedagógica específica, pero se percibe que se utiliza un método de corte constructivista, ya que se recalcan premisas como flexibilidad o adaptabilidad espacial, los cuales son comunes en ambientes proyectados según métodos de esta corriente.

1.2.3.2. Arquitectura Educativa y metodología Reggio Emilia

La principal investigación existente sobre esta temática la desarrolla Branzi et al. (2009) en la cual, los conceptos y postulados de la metodología Reggio Emilia son trasladados estrategias de diseño del espacio. Se recalca que el diseño de un proyecto para la infancia basado en esta metodología

debe de contener ciertas características físicas relacionadas con la forma, el color, la luz, el sonido, el olor, las texturas y el microclima, las cuales puedan evocar múltiples sensaciones en sus usuarios, permitiendo que el espacio deje de ser un simple contenedor de actividad y se convierta en un sitio de experimentación continua potenciado por un ambiente rico en percepciones.

Desde el campo de la pedagogía, Rinaldi (2009) y Vecchi, (2009) han hecho una conexión entre la metodología Reggio Emilia y arquitectura, señalando la importancia de una fuerte relación entre estas disciplinas para crear mejores espacios para el aprendizaje. Recalcan la necesidad de que el diseño refleje en sus espacios componentes lúdicos y estéticos que brinden placer y disfrute a los usuarios del mismo. El concepto de “espacio de relaciones” es el que más resaltan, diciendo que el espacio educativo no debería encontrarse fragmentado por divisiones sólidas o ambientes rígidos, sino que debe existir una permeabilidad que permita la relación entre estos y los usuarios que los utilizan

1.2.3.3. Arquitectura Educativa y pedagogía

Es sobre esta temática que existe una mayor cantidad de investigaciones y estudios. Sin embargo, en estos no se especifica una relación directa entre el diseño de espacios para el aprendizaje y una metodología pedagógica específica, lo cual permite potenciar la efectividad de los diferentes ambientes según las actividades que se realizan en él. A pesar de esto, muchos de estos trabajos apelan a que los nuevos espacios para el aprendizaje deben desarrollarse bajo las premisas de una metodología de corte constructivista.

Desarrollando un enfoque mixto, Cabanellas & Eslava (2005) y Toranzo (2009) estipulan que debe existir una fuerte relación entre arquitectura y pedagogía, específicamente entre el espacio y las actividades que se realizan en él. Se visualizan las necesidades espaciales y de movimiento de

los niños y se argumenta por qué muchos de los espacios educativos no los cumplen debido a que son ámbitos diseñados bajo premisas que no vinculan los campos de arquitectura y pedagogía. Debido a esto es que señalan la importancia de que el abordaje de proyectos de diseño de espacios para el aprendizaje se realice desde una perspectiva transdisciplinaria, que incluyan a arquitectura y pedagogía, sin dejar por fuera los campos sociales y culturales.

Desde la perspectiva de la pedagogía, Ovejero & Pastor (2001), Díez del Corral (2009) y Galván (2011) hacen un análisis del conductismo pedagógico a través de las ideas de Michael Foucault y de cómo este método de enseñanza ha influenciado el diseño del espacio, convirtiéndolo en un mecanismo de control mediante la proyección de ambientes con usos limitados, predeterminados y sin incentivos sensoriales, para lograr captar la atención de los niños sobre una persona (profesor) o un elemento determinado, limitándoles el acceso libre al conocimiento mediante otros procesos. Contrario a lo que propone el conductismo pedagógico, Alvarado (2007), según las ideas de Paulo Freire, indica que las metodologías pedagógicas no se deben de limitar a la simple transmisión del saber, sino a construir y producir conocimiento a partir de la experiencia

1.2.3.4. Arquitectura Educativa en la Escuela de Arquitectura y Urbanismo del Instituto Tecnológico de Costa Rica

A nivel de la escuela de Arquitectura y Urbanismo del Instituto Tecnológico de Costa Rica se han desarrollado proyectos en el campo de arquitectura educativa, donde los niños son el principal usuario, sin embargo en ninguno de los casos se ha vinculado arquitectura con pedagogía por medio de consideraciones de diseño señaladas por una metodología pedagógica de enseñanza - aprendizaje. Además, la temática de Centros de Cuido y Desarrollo Infantil aún no ha sido tratada, ya que esta es muy reciente y lo más cercano a esta son los proyectos de Centros de Educación y Nutrición (CEN - CINAI) o Centros de Atención Integral (CAI), de los cuales si existen múltiples investigaciones.

1.2.4. Problemática



D1.4. Conductismo como mecanismo de control del saber.

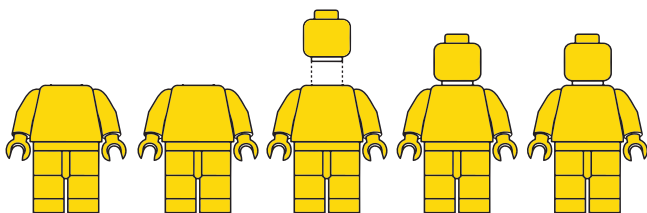
Cada metodología pedagógica se relaciona con criterios y estrategias para la proyección de ambientes que permitan el aprendizaje. Esto asegura que el espacio sea propicio para desarrollar procesos de aprendizaje significativos para dicha metodología. En el caso de Costa Rica, a nivel de educación preescolar y primaria, se ha implementado una metodología de aprendizaje con un enfoque conductista, la cual ha influido en el desarrollo de nueva infraestructura y en los procesos de aprendizaje que se llevan a cabo en los diferentes espacios.

1.2.4.1. El conductismo como mecanismo de control

El conductismo, como metodología pedagógica, ha convertido a la educación en un mecanismo de control del saber (Diagrama 1.4.) y los niños que no se adaptan a esta, generalmente están destinados a no tener éxito escolar o social. Esto los ha convertido en personas que no tienen acceso libre al saber y lo que aprenden es a obedecer órdenes y someterse a una disciplina sin tener un criterio para cuestionarla.

El saber no circula libremente, por eso para acceder a él es necesario todo un ritual que no es más que un adoctrinamiento y un filtro: poseer una determinada cualificación y someterse a distintas reglas establecidas. He aquí una de las principales funciones de la escuela moderna. (Ovejero & Pastor, 2001, p.100 – 101).

Según Quesada (2015) el paradigma educativo actual tiene una estrecha relación con medios de producción industrial. El conductismo, por medio del control del saber, ha convertido a la institución educativa en una “línea de ensamblaje” (Diagrama 1.5.), lo cual permite “construir” sujetos en una sola dirección, los cuales deben de satisfacer únicamente las necesidades económicas y políticas del Estado, para que este consiga su desarrollo.



D1.5. Institución educativa vista como “línea de ensamblaje post-industrial”.

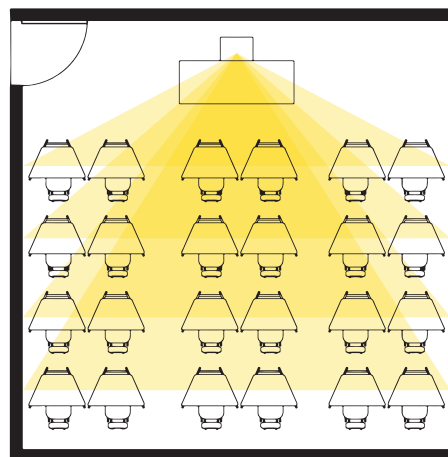
El capitalismo post-industrial sigue requiriendo, al igual que su predecesor el capitalismo de producción industrial, un capital humano adecuado. Y la escuela sigue siendo hoy en día su más privilegiado yacimiento. La escuela es una fábrica de empleados para esta sociedad postindustrial en la que vivimos. Ella será la encargada de velar por la inversión que supone cada niño, a fin de obtener de él el mayor beneficio político – económico posible. (Ovejero & Pastor, 2001, pp. 106).

Esto está provocando en algunos casos, que los niños no cuenten con iniciativa, les sea difícil establecer relaciones con otras personas a la hora de trabajar en equipo y no desarrollan la capacidad de aprender por medio de la experimentación y exploración.

1.2.4.2. Influencia del conductismo en el diseño de espacios para el aprendizaje

Esta metodología también ha influido en la proyección de los ambientes de las instituciones educativas, controlando el espacio y las actividades que se desarrollan en él. Un ejemplo de esto es el diseño empleado en las aulas, las cuales son proyectadas para centrar su atención en el maestro como el único dispensador de información. Esto ha resultado, según Sanoff (2010), en una distribución de los pupitres en columnas y filas que permiten el control de los niños y el enfoque de estos en lo que el profesor tiene que decir (Diagrama 1.6.).

Este fenómeno se ha expandido en la institución educativa por muchos de los espacios como los pasillos, el comedor o los patios de recreo, los cuales son ámbitos que son diseñados para permitir el desarrollo de una única actividad, convirtiendo a los centros educativos en “todo un monumento a la vigilancia y al control, pues en ella el espacio está extraordinariamente organizado y controlado: forma y tamaño del edificio y del aula, iluminación, color de las paredes, temperatura” (Ovejero & Pastor, 2001, p. 104). Este proceso de control en los diferentes ambientes



D1.6. Diseño de un aula según enfoque conductista.



F1.8. Escuela República de Nicaragua.



F1.9. Centro de Atención Integral



F1.10. CEN-CINAI.

se ha visto facilitado por regulaciones nacionales y locales, las cuales han orientado el diseño de los espacios para el aprendizaje a ser soluciones estandarizadas por medio de la creación de espacios prototipo con un área, una forma y una distribución predefinida que se debe de repetir a la hora de diseñar nuevos ambientes educativos. Estos prototipos se repiten por todo el territorio nacional sin tomar en consideración el contexto inmediato donde se emplaza la institución y ni las necesidades específicas de sus usuarios.

Esto implica que se debería realizar una re conceptualización sobre el diseño de espacios educativos para la infancia, donde se tome en cuenta el uso de nuevas metodologías pedagógicas que con sus estrategias también permitan modificar los diferentes ambientes en los que se desarrollan procesos de aprendizaje.

1.2.4.3. Espacios para el aprendizaje en barrio Cristo Rey

En barrio Cristo Rey existen diversas instituciones que se encargan de dar diferentes servicios enfocados en educación y cuidado dirigidos a los niños tanto del barrio como de comunidades cercanas a este, muchas de las cuales se encuentran en riesgo social. Dentro de estas instituciones se encuentran la Escuela República de Nicaragua (Figura 1.8.), el Centro de Atención Integral (Figura 1.9.), un CEN – CINAI (Figura 1.10.), un kínder (Figura 1.11.) y la Asociación de Obras del Espíritu Santo (Figura 1.12.).

Sin embargo, ninguna de estas instituciones ofrece un espacio diverso que promueva el desarrollo de los niños mediante la implementación de otras metodologías pedagógicas que permitan el aprendizaje por medio de la experimentación y exploración. “Los efectos negativos de la escuela serían menores y sus efectos positivos se verían maximizados, si se utilizara una metodología didáctica diferente a la tradicional” (Ovejero & Pastor, 2001, p. 107). Debido a la percepción de la inseguridad y a falta de opciones de espacios públicos de calidad, los niños pasan la mayoría del tiempo entre sus casas y centros educativos. Muchas veces estos se convierten en su segundo hogar, un lugar seguro donde estar fuera de problemáticas

como drogadicción y violencia. La ausencia de espacios educativos diferentes a los tradicionales que faciliten el desarrollo de una oferta pedagógica diversa se convierte en una limitante en el desarrollo de la población infantil de barrio Cristo Rey.

La proyección de un CECUDI en barrio Cristo Rey se visualiza como una importante plataforma, no sólo para brindar servicios de cuidado y desarrollo infantil de acceso público, sino para que se convierta en una institución que diversifique la oferta de servicios existente en el barrio mediante espacios y metodologías que faciliten procesos de aprendizaje por medios no tradicionales y contribuyan al desarrollo de los niños del barrio.

Por este motivo surge el siguiente problema de diseño que da origen al proceso proyectual: ¿Cuáles son las condiciones físico arquitectónicas que debe poseer un CECUDI para albergar un programa educativo según la metodología Reggio Emilia que contribuya con el desarrollo de los niños de barrio Cristo Rey?



F1.11. Centro de Atención Integral.

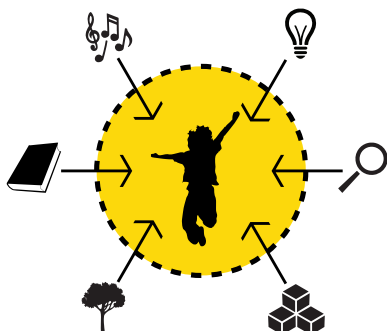


F1.12. Asociación Obreros del Espíritu Santo.

1.2.5. Justificación

La proyección de un CECUDI en barrio Cristo Rey es una oportunidad para realizar diversos aportes a nivel de diferentes campos.

... El nuestro es un tiempo de paso, la nuestra es una generación de paso, que está llamada a vivir una verdadera época proyectual en la que no es posible usar los viejos parámetros pedagógicos, arquitectónicos, valorativos, sociales y educativos, y en la que es indispensable atreverse a lo nuevo y proyectar futuros. (Rinaldi, 2009 en Branzi et al., 2009, p. 124).

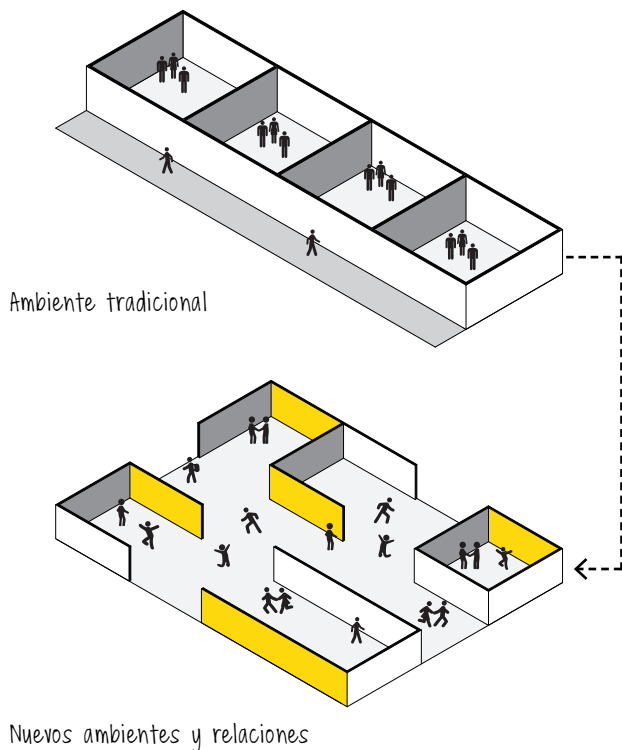


D1.7. Promoción de nuevas metodologías de trabajo y aprendizaje.

Inicialmente, daría una nueva visión de cómo cumplir con los desafíos de la educación planteados en el Cuarto Informe sobre el Estado de la Educación Costarricense (2013), específicamente los que se refieren a la promoción de nuevas metodologías de trabajo orientadas hacia la resolución de problemas, el trabajo colaborativo y la indagación, además de la mejora sustantiva de las condiciones materiales, organizativas y de gestión en los ambientes de aprendizaje.

A nivel pedagógico, la introducción de una nueva metodología con enfoque constructivista permitiría diversificar la oferta educativa en la zona mediante nuevos procesos de aprendizaje desarrollados por medio de la experimentación y exploración, tanto individual como grupal, los cuales empoderarían al niño en este proceso y le permitirían acceder de manera libre a diversas fuentes de información (Diagrama 1.7.).

En el campo de la arquitectura educativa, la puesta en marcha de una metodología constructivista en el CECUDI, permitiría la creación de ambientes para el desarrollo de procesos de aprendizaje distintos a los tradicionales (Diagrama 1.8.). Esto se daría por medio de la implementación de nuevas estrategias de diseño que posibilitarían la creación de ámbitos multifuncionales, los cuales permiten optimizar la utilización del espacio en cuanto a área y tiempo de uso. Además, estos ambientes deben de contar con un importante componente sensorial y estético, el cual los convierte en ámbitos que brinden placer al ser utilizados y

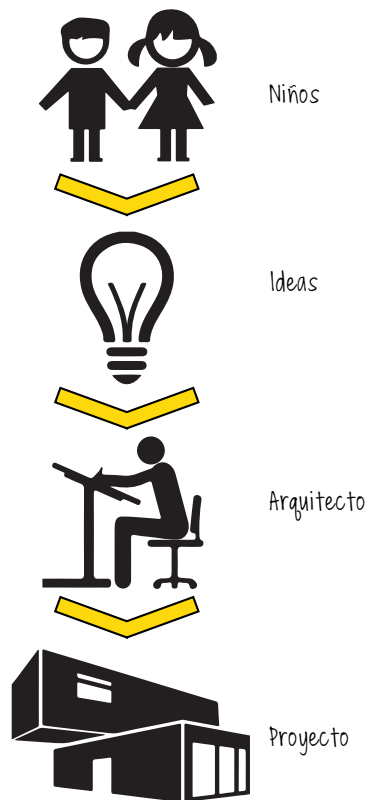


D1.8. Ambientes de aprendizaje a partir de nuevas estrategias de diseño.

que puedan ser vividos y explorados a través del uso de los sentidos.

En cuanto al proceso proyectual, se proponen diferentes metodologías y procesos para abordar el diseño de nuevos espacios para el aprendizaje. Estas metodologías permiten contextualizar las nuevas estrategias de diseño, llevándolas a un nivel más específico para crear un proyecto que responda las necesidades de los usuarios de la comunidad donde este se emplaza (Diagrama 1.9.).

En el campo social, la proyección de un CECUDI en barrio Cristo Rey podría convertirse en un importante factor de desarrollo tanto para los niños como para la comunidad en general. El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), en su Informe de Desarrollo Humano (IDH) de 1990 define el desarrollo humano como “un proceso de ampliación de las capacidades de las personas que permite optar por modos de vida valiosos”. No sólo se trataría de una diversificación de los espacios de aprendizaje y de la oferta educativa, sino también en el campo de equipamiento comunitario. Esto permitiría a la comunidad acceder a nuevos servicios los cuales puedan colaborar con el desarrollo de sus habitantes y de la misma comunidad, convirtiendo al CECUDI en una institución catalizadora del aprendizaje y de las relaciones entre los diferentes usuarios del espacio.



D1.9. Contextualización de nuevas estrategias de diseño.

1.2.6. Objetivos

1.2.6.1. Objetivo general

Proyectar un diseño arquitectónico de un Centro de Cuido y Desarrollo Infantil (CECUDI) en barrio Cristo Rey basado en las pautas conceptuales y espaciales de la metodología Reggio Emilia.

1.2.6.2. Objetivos específicos

- 1.** Analizar diferentes terrenos de barrio Cristo Rey para determinar el mejor emplazamiento del proyecto.
- 2.** Realizar un proceso consultivo con niños de la comunidad que permita crear estrategias de diseño para el proyecto.
- 3.** Desarrollar a nivel de anteproyecto arquitectónico el Centro de Cuido y Desarrollo Infantil en barrio Cristo Rey.

1.2.7. Vialidad

Se cuenta con información bibliográfica sobre ambientes para la infancia, así como datos estadísticos sobre el sitio donde se desarrollará la investigación. Sumado a esto se tiene acceso a profesionales (arquitectos, psicólogos y pedagogos) con experiencia en el campo de la niñez y de desarrollo de espacios de aprendizaje para la infancia. Además, se cuenta con el apoyo de instituciones como la Municipalidad de San José y la Secretaría Técnica de la Red de Cuido y Desarrollo Infantil para conseguir documentos e información que puedan aportar al desarrollo del proyecto.

1.2.8. Alcances

Este proyecto es un ejercicio académico, por lo que el proceso proyectual a desarrollar tendrá como resultado el anteproyecto arquitectónico de un CECUDI en barrio Cristo Rey para niños entre los cero y doce años de edad. El proyecto pretende dar una nueva visión para el abordaje de procesos proyectuales relacionados con la arquitectura educativa para niños, convirtiéndose en una referencia, ya que en él se incorporan nuevas estrategias de diseño para este tipo de espacios, las cuales están basadas en la metodología Reggio Emilia y las propuestas para el diseño de Centros de Cuido y Desarrollo Infantil en Costa Rica.

1.3. Marco de Referencia

Debido a que el proyecto propone el diseño de un CECUDI para barrio Cristo Rey, este apartado se enfoca en definir los elementos a nivel conceptual, espacial y legal, así como nuevos métodos que deben de tomarse en cuenta a la hora de enfrentar un proyecto de esta índole.

El proyecto toma como base los principios conceptuales y de diseño arquitectónico específicos para la proyección de un CECUDI establecidos en el Manual y Estrategia de Diseño para el Programa de Red de Cuido. Estos principios son complementados por los postulados conceptuales, espaciales y sensoriales determinados por la metodología Reggio Emilia, los cuales permiten fortalecer el diseño de los espacios del proyecto, diferenciándolos de los que poseen los programas de educación preescolar y primaria y potenciando la vivencia y las actividades desarrolladas dentro de ellos.

El presente apartado se estructura en tres secciones principales: Diseño arquitectónico de un CECUDI, diseño arquitectónico según metodología Reggio Emilia y conclusiones.

1.3.1. Diseño arquitectónico de un CECUDI

El diseño arquitectónico de un CECUDI cuenta con un programa básico de premisas conceptuales, actividades y requerimientos espaciales, los cuales permiten que este espacio cumpla los objetivos para el cual fue creado y responda de la mejor manera a las exigencias de sus diferentes usuarios.

1.3.1.1. Premisas conceptuales para el diseño de un CECUDI

Según el Manual y Estrategia de Diseño para el Programa de Red de Cuido el diseño de un CECUDI obedece a diversos principios conceptuales, los cuales permiten la organización y optimización del espacio para que este permita el cuidado y desarrollo de los infantes, además de la adaptación del proyecto a las características geográficas, físicas, climáticas y culturales del contexto inmediato. Algunos de estos criterios conceptuales se observan en la tabla 1.1.

Tabla 1.1. Premisas conceptuales para el diseño de un CECUDI.

CONCEPTO

DESCRIPCIÓN



FLEXIBILIDAD FUNCIONAL

Se puede tener flexibilidad tanto en el interior como en el exterior del proyecto. A lo interno se logra permitiendo cambios a nivel espacial que admitan el desarrollo de diferentes actividades en un mismo ámbito, mientras que externamente se logra mediante la integración del proyecto con servicios y facilidades comunales (bibliotecas, salones comunales, centros recreativos o deportivos), ya sea que estas existan o que se tomen en cuenta a la hora de crear el programa de necesidades para el diseño, permitiendo que la comunidad también aproveche los servicios creados en el proyecto y se apropie de él de una manera más fácil.



ADAPTABILIDAD

El edificio debe permitir cambios físicos sin modificar su estructura primaria. Esto se logra mediante la creación de una estructura independiente a los cerramientos internos, los cuales pueden ser móviles para modificar el espacio según la actividad que se desarrolla en él. Esto facilita crear espacios multipropósito, lo cual puede reducir el costo del proyecto ya que se hace innecesaria la construcción de espacios que funcionan sólo para el desarrollo de una única actividad.



USO INTENSIVO DEL ESPACIO

Es necesario definir el tamaño del espacio y el número de usuarios que lo utilizarán para definir los requerimientos estrictamente necesarios para el desarrollo de actividades, ya que en algunos casos, los equipamientos para ciertos ámbitos del proyecto presentan un costo elevado. Se considera que su uso es intensivo cuando su ocupación es del 70% del tiempo en que este se encuentra en uso. Por lo tanto, es necesario que se programe de manera ajustada el horario de uso de los espacios.



APERTURA A LA COMUNIDAD

El proyecto debe ser capaz de atraer recursos de la comunidad y en él se debe dar transferencia de valores culturales y sociales. Debe alentar la participación de los vecinos en la organización y participación en actividades, así como en la toma de decisiones. La comunidad debe tener acceso a ciertas instalaciones internas del proyecto, en los que se ofrecen servicios o se permite el desarrollo de actividades comunitarias. Sumado a esto, el proyecto debe contar con espacios exteriores que permitan actividades de recreación, estadia y relación entre los vecinos.

1.3.1.2. El movimiento y el juego como estímulo para el aprendizaje

Al niño le resulta más fácil comprender el mundo a través del juego y para ello necesita de ambientes que le permitan conocer su propio cuerpo y a través de él conocer el mundo que lo rodea.

La pedagogía proclama por una educación necesitada de espacios adecuados que aseguren un aprendizaje eficaz y de calidad. Espacios que favorezcan el juego y el movimiento. Lugares que posibiliten la formación de una “cultura del cuerpo”, espacios que propicien su desarrollo, porque cuerpo y movimiento constituyen dimensiones significativas en la construcción de la identidad personal. (Toranzo, 2009, p. 24).

La actividad de jugar es natural al niño, ya que es en gran parte, la herramienta por la cual se relaciona con su entorno, exploran el espacio, se sensibilizan, aprenden y se apropian de él de diferentes maneras. Este les ayuda a realizar nuevos descubrimientos y a reforzar y enriquecer su personalidad. “El ser humano para su desarrollo integral necesita desarrollar el movimiento. El niño descubre el mundo exterior que lo rodea y que es, para él, inseparable del movimiento, gracias al cual lo recorre y aprehende, según su evolución” (Toranzo, 2009, p. 22). Según Hannoun (1977), este proceso se realiza en 3 etapas:

1. Espacio vivido o etapa del “aquí” (hasta 7 años):

El espacio adquiere significados de acuerdo a las experiencias vividas mediante el movimiento. En esta el niño vive los recorridos y las distancias entre estos mediante el movimiento y crea hábitos de pensamiento según sus experiencias vividas.

2. Espacio percibido o etapa del “allá” (8 a 11 años):

El espacio es analizado a través de la observación, pasando a utilizar su sentido de la vista como otra herramienta de análisis y comprensión, sin dejar de lado el movimiento. El niño se aleja del espacio y toma distancia de los objetos, retrocediendo para reconocerlos de mejor manera.

3. Espacio concebido o etapa del “doquier” (11 a 12 años): El espacio es un ente abstracto y las formas se empiezan a relacionar entre ellas, adquiriendo un contenido dependiendo de sus relaciones. Es en esta etapa cuando el niño empieza a comprender el espacio a través de la mente.

Antunes (2012) dice que la principal razón por la que el niño quiere ir a jugar es por un estímulo interno y no por fuerzas externas del juego mismo. El niño busca a través de los juegos satisfacer sus necesidades y su sed de exploración de su entorno. Esta necesidad va cambiando según la edad del niño, ya que este adquiere nuevos conocimientos y habilidades conforme crece y conoce más espacio que lo rodea, redescubriendo lo cotidiano y encontrándole nuevas aplicaciones. Es importante diferenciar los tipos de juegos existentes. El juego puede ser pedagógico o lúdico. Ambos llevan al aprendizaje sin embargo el primero construye un aprendizaje significativo, construcción de conocimiento y desarrollo de habilidades, mientras que el segundo es mayormente utilizado para la recreación. Según Antunes (2012) existen cuatro elementos que justifican y condicionan la aplicación de juegos en un proyecto para la infancia, los cuales serían:

1. Capacidad de construirse en un factor de autoestima para el niño:

Los juegos muy fáciles no son incentivo ya que subestiman la capacidad del niño. Estos deben de ser planeados según las capacidades que han desarrollado y plantear retos intrigantes y estimulantes para el infante con el objetivo de que el aprendizaje que obtenga sea significativo.

2. Condiciones psicológicas favorables: El juego es un medio para crear empatía y emoción en el niño, el cual crea diversidad de estímulos.

3. Condiciones ambientales: Es necesario que se cuente con un espacio adecuado de acuerdo al juego a realizar.

4. Fundamentos técnicos: El juego o actividad debe desarrollarse de manera continua y el niño debe ser estimulado para que realice su papel durante el desarrollo de la actividad.

1.3.1.3. Requerimientos programáticos y espaciales para el diseño de un CECUDI

El diseño de un CECUDI contempla inicialmente un programa arquitectónico básico, el cual está conformado por uno o varios módulos de cuidado (dependiendo de la cantidad de población infantil que se necesite atender), comedor y administración. Sin embargo, por la naturaleza del proyecto en desarrollo y la realidad contextual donde se emplaza, se contemplan dos programas adicionales, los cuales complementan las actividades desarrolladas dentro del programa básico y permiten que se dé la integración de la comunidad con la institución, convirtiendo al CECUDI en un equipamiento comunal más completo. A continuación se brinda información sobre cada uno de estos espacios.

Programa básico de un CECUDI

Módulo de cuidado

A este espacio se le llama módulo porque se puede repetir el diseño de la unidad básica y así permitir la expansión del espacio y aumentar la capacidad de recepción de usuarios en el centro de cuidado. Es importante recalcar que el módulo sufrirá ciertos cambios de acuerdo a la edad de los niños que usen del espacio

Dentro de este módulo de cuidado es recomendable, según Smith, Vallejo & Marín (2011), que haya un máximo de veinticuatro niños, los cuales son vigilados por dos profesores o cuidadores, ya que es en grupos pequeños donde los niños son más extrovertidos, tienen más iniciativa verbal, y se enfocan mejor en las tareas que realizan. Esto debido a que "...La densidad, el número de niños en un espacio, tiene efectos masivos en el comportamiento social, es decir, más alta densidad conlleva a más agresión y a comportamientos destructivos" (Rohe & Patterson, 1974 en Smith, Vallejo & Marín, 2011, p. 209).

Si se decide atender a una mayor población se vuelve necesario aumentar la cantidad de módulos para que se

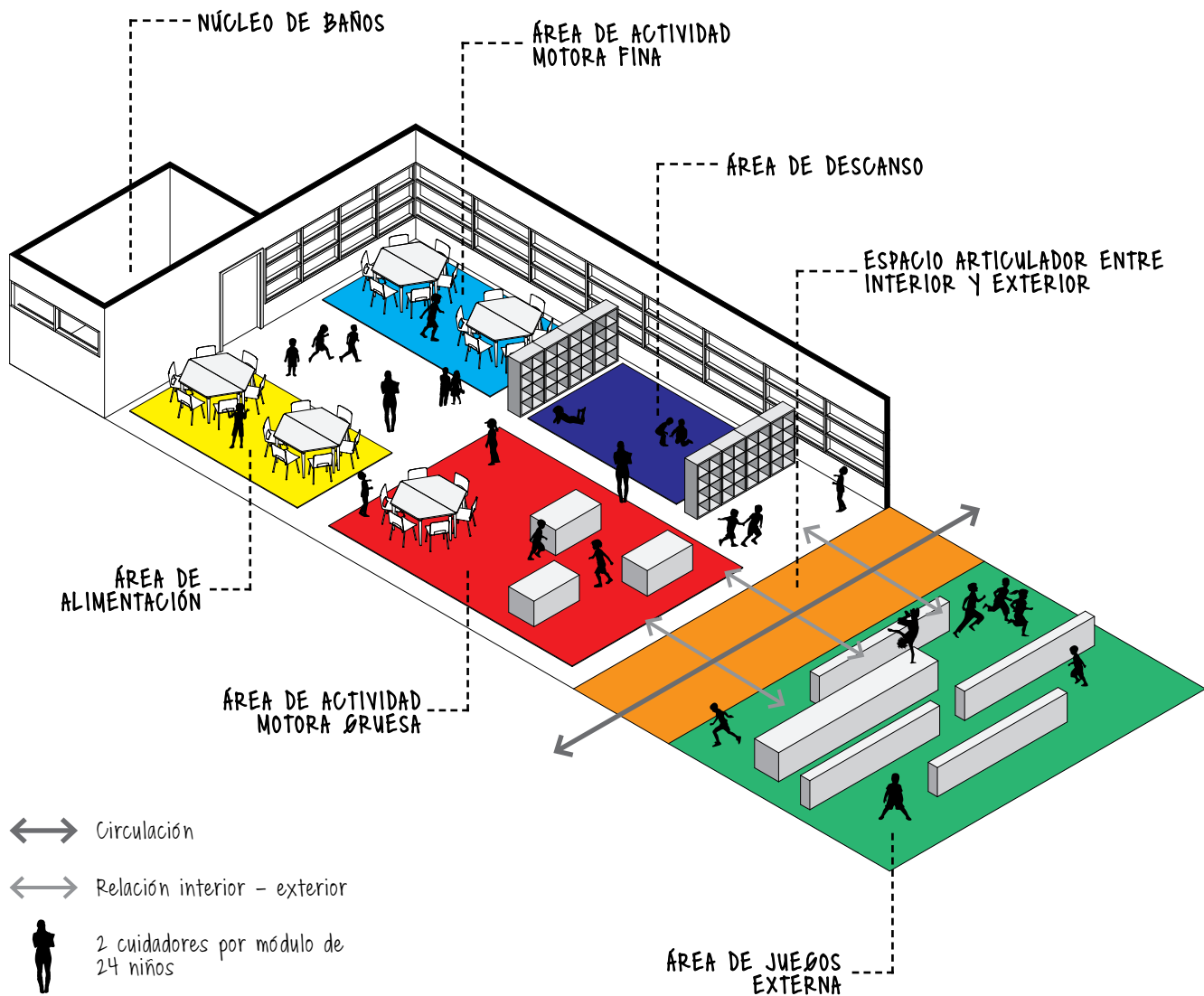
propicien procesos de aprendizaje significativo, exploración y sensibilización favorables para la infancia. Según el Manual y Estrategia de Diseño para el Programa de Red de Cuido, el módulo básico de cuidado de un CECUDI (Diagrama 1.10.) está conformado por los siguientes espacios:

1. Taller: Esta es un área para el desarrollo de la motora fina y gruesa. El área de motora fina es un espacio un poco introvertido ya que a veces se ocupa concentración para la realización de algunas actividades. Este ámbito debe contar con elementos como mesas, sillas y mobiliario de almacenaje y estos elementos deben adaptarse a diferentes distribuciones para que sirvan en diferentes actividades. El área de motora gruesa es un espacio libre y extrovertido para que el niño desarrolle actividades de juego en un ámbito interior. Es importante que el piso cuente con una superficie que mezcle texturas suaves y duras que permitan diferentes actividades y las separen de manera virtual. Además, este espacio debe contar con mobiliario para el almacenamiento de material.

2. Área de descanso: Esta se convierte en un espacio introvertido dentro del módulo. Esto no quiere decir que sea cerrada, sino que puede tener interacción con las otras actividades del lugar mientras que permita el descanso, retiro y refugio de los niños. Este ámbito debe contar con superficies suaves para que los puedan reposar.

3. Área de alimentación: Es un área que cuenta con mesas y sillas para que los niños puedan comer una merienda. Si se desea comer algo más formal debe de diseñarse un comedor que cuente con mayores facilidades espaciales y de equipamiento.

4. Núcleo de Baños: Este espacio debe contar con servicios sanitarios, lavatorios y espacios de aseo. Si se llegan a diseñar varios módulos, se debe diseñar un núcleo de baños común para varios de estos espacios.



D1.10. CECUDI módulo básico.

Acceso, administración y cerramientos exteriores

De ser posible, un CECUDI debe contar con 2 accesos, uno principal por donde se da el ingreso de los usuarios del proyecto y un acceso de servicio, donde ingresan servicios para el abastecimiento de los diferentes ámbitos del proyecto.

Según Smith, Vallejo & Marín (2011), el acceso principal debe ser un espacio amplio que sirva como vestíbulo y brinde la bienvenida tanto a los niños como a los demás posibles usuarios de las facilidades del proyecto, además de que se convierte en un punto de control de ingreso y egreso de personas. Este debe convertirse en un importante espacio de interacción, ya que es un primer espacio del proyecto que permite la comunicación entre los niños, la institución, los padres de familia y las personas que viven en el entorno inmediato, por lo que debe ser un hito y uno de los principales puntos de referencia del proyecto.

Es necesario que este ámbito cuente con espacios de espera para que los padres de los niños que asisten al lugar puedan aguardar por su salida. Sumado a esto, debe potenciar la comunicación por medio de diferentes puntos de información. Cerca del acceso principal se debe encontrar una batería de baños la cual va a ser utilizada por los padres o encargados de familia, así como por parte de los usuarios de los servicios complementarios del proyecto.

La administración es un espacio el cual debe de encontrarse en las cercanías del acceso principal, para que los diferentes usuarios puedan ingresar a ella de manera fácil y sin interferir con las actividades que desarrollan los niños dentro del proyecto. Además debe de ser un punto de control junto con el acceso para regular el ingreso y egreso de personas que utilizan los servicios complementarios del CECUDI. A nivel espacial, debe de contar con una recepción, un espacio integrado de trabajo y una sala de reuniones.

Se deben de utilizar cerramientos perimetrales que sirvan como barrera o zonas amortiguadoras si el entorno exterior perturba las actividades que se desarrollan en el interior del proyecto por medio de elementos como viento, ruido o visuales.



Trepar



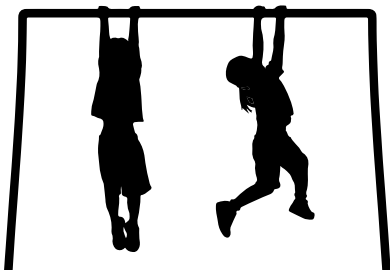
Saltar



Rodar



Balancearse



Colgarse



Gatear



Correr

D1.11. Actividades realizadas en momentos de juego.

Programas complementarios.

Espacios de juego.

Estos ámbitos deben formar parte tanto de los ambientes internos como externos de los centros de cuidado y desarrollo infantil, ya que son un recurso vital para el desarrollo del niño y sus capacidades motoras.

El patio de juego contribuye a la formación integral del niño y promueve su salud psicofísica como casi ningún otro ámbito. Además, la principal actividad de los niños es el juego, que ocupa la mayor parte de su tiempo, los ayuda a aprender a enfrentar situaciones complejas y a ejercitar nuevas habilidades y, lo que es más importante, les permite relacionarse con sus pares; el juego, que tiene un alto valor creador, sirve para que los niños desarrollen sus potencialidades y para que, a través de él expresen sus ideas, sus sentimientos y sus fantasías y aprendan a superar temores, angustias y ansiedades. (Larosa et al., 2006, pp. 15).

Estas áreas deben tratarse por ejes temáticos, los cuales brinden diversidad de actividades. Se puede pensar en espacios que impliquen una sola actividad o en espacios "intuitivos" y polifuncionales donde el niño tiene la libertad de escoger que desea hacer y determinar sus propias reglas sin que el espacio se los limite. Entre las características de las áreas de juego, según Larosa et al. (2006) se pueden mencionar:

1. El diseño de los juegos debe fomentar la creatividad del niño.
2. Los ambientes destinados al juego deben permitir que el niño, el conductor de los juegos o ambos tengan la oportunidad de programar el ambiente para diferentes experiencias de dramatización a través de los juegos.
3. Dado que el impacto disminuye con rapidez, los juegos temáticos son más apropiados para grandes áreas de juegos infantiles.

Los patios de juego deben tener espacios que presenten desafíos a los niños y pongan a prueba sus habilidades. Muchas de las actividades de juego requieren de un esfuerzo muscular y variedad de movimientos, por lo que los juegos deben propiciar que se desarrollen estas actividades por medio de actividades como: Trepar, deslizarse, rodar, balancearse, saltar, gatear y colgarse de los brazos y piernas (Diagrama 1.11.). Además, estos espacios se prestan para crear gran diversidad de sensaciones en los infantes, por lo que el uso de juegos de luz y sombra, colores, texturas y sonidos deben de ser aplicados con una intencionalidad específica.

Las actividades en estas áreas son de alta intensidad y conllevan ciertos riesgos para los infantes.

Si bien es cierto que los niños siempre sufren golpes, moretones y lastimaduras cuando juegan, en el diseño de los juegos infantiles el riesgo de lesiones serías debe reducirse al mínimo. Los parámetros de diseño más importantes para manejar el riesgo son la distancia de las posibles caídas y las propiedades de amortiguación de golpes de las superficies y aunque la consideración de estos parámetros no evitará los accidentes, puede ayudar a reducir la gravedad de las lesiones... Cuando sea posible los juegos deberán ser diseñados a muy poca distancia sobre el nivel del piso. (Larosa et al., 2006, pp. 23).

Las superficies colocadas por debajo y alrededor de las instalaciones de juegos son imprescindibles para evitar lesiones de gravedad. Se debe evitar a toda costa superficies duras como concreto, tierra compactada o asfalto. Se recomienda el uso de materiales como caucho, césped, arena, fibras de madera y neumáticos en tiras. Se deben de evitar superficies metálicas sólidas en exteriores para prevenir quemaduras. En lugar de esas superficies se pueden utilizar materiales como maderas y plásticos (Diagrama 1.12.).

Los espacios para el juego deben de estar sectorizados por la intensidad de actividades que se dan en ellos, alejando las que implican mayor movimiento de las que requieren de movimientos más reducidos para así evitar accidentes. Además, tanto las zonas de juego como los



D1.12. Materiales recomendados para áreas de juego.



F1.13. Sculptural playground – Alemania.



F1.14. Parque La Isla de la Paternal – Argentina.

juegos mismos deben de contar con mínimo dos medios de egreso. Para evitar caídas desde plataformas elevadas se deben usar barandas. “Las barandas deben ser diseñadas de una forma que evite las caídas accidentales desde la plataforma, desaliente la idea de escalar la barrera, impida que los niños queden atrapados y favorezca la supervisión” (Larosa et al., 2006, p.61). Es necesario que en estas zonas se facilite la vigilancia y es por esto que la mayoría de las superficies deben ser permeables a nivel visual. No está mal que se dé el uso de espacios de juego tradicionales, sin embargo, el componente de innovación debe ser parte de estos ambientes, creando nuevos ámbitos que permitan nuevos retos, formas y espacios de exploración para los niños (Figuras 1.13. y 1.14.).

Ludoteca.

La ludoteca es un espacio creado para todas aquellas personas que no tienen posibilidad de tener juegos educativos o un lugar apropiado donde hacerlo puedan disfrutar de un espacio diseñado para desarrollar las habilidades motoras, psíquicas y de relaciones sociales (Thiel, 2003, p. 7).

Este espacio no es un depósito de juguetes o juegos, sino que es un espacio extrovertido y libre de obstáculos el cual permita diversas actividades de juego (Figuras 1.15. y 1.16.). Según Thiel (2003), las ludotecas tienen fines psicológicos, pedagógicos, culturales, sociales y comunitarios; y deben atender los siguientes objetivos:

1. Rescatar los espacios, los medios y el tiempo para jugar.
2. Reconocer la importancia de la actividad lúdica para el desarrollo humano.
3. Crear las oportunidades para que un mayor número de niños y jóvenes carenciados tengan acceso al juego.
4. Propiciar nuevos espacios de interacción.
5. Estimular y atender a las necesidades recreativas e intereses lúdicos Individuales.

Debe contar con diferenciación de superficies por actividad. Para actividades de juego de alto tránsito y circulación se deben usar materiales duros y resistentes, mientras que para actividades estacionarias se pueden utilizar materiales más suaves. Es adecuado contar con muebles y paredes móviles para lograr diferentes configuraciones espaciales.

Biblioteca - Mediateca.

Antes de iniciar con la descripción de ambos espacios y algunas recomendaciones para su diseño es importante aclarar la diferencia entre ambos ámbitos. Según la Real Academia Española, una biblioteca es una “institución cuya finalidad consiste en la adquisición, conservación y exposición de libros y documentos”, mientras que una mediateca es un “archivo donde se guarda material de distintos temas de soporte informático, audiovisual o de reproducción de sonido”.

Si bien el objetivo de ambos espacios es la recopilación y el almacenamiento de información, este proceso se da por diferentes medios (físicos o electrónicos), por lo que se pueden convertir en espacios complementarios para así ofrecer un mejor servicio y expandir las opciones para tener acceso a la información. Es debido a esto que la biblioteca – mediateca “aparece como un centro de recursos básico para el aprendizaje, la innovación y la investigación; como un espacio desde el que poder proyectar y dinamizar aspectos sociales, culturales, medioambientales y de valores” (Marques, 2002, en Valdizán, 2011, p. 21), convirtiéndose en un espacio multifuncional y con diversidad de servicios (Figuras 1.17. y 1.18.).

Este tipo de espacios deben contar con diferentes ámbitos, tanto formales como informales, los cuales permitan crear diferentes ambientes para el desarrollo de actividades individuales o grupales, respondiendo a las diferentes necesidades de sus usuarios. Entre estos ámbitos se pueden mencionar: estanterías y acervo de material físico, centro de medios tecnológicos, zonas de trabajo individual o grupal, área de préstamo de material y control de acceso, plataforma de búsqueda de material. Es recomendable que estos espacios estén ordenados de acuerdo a las actividades que se realizan en ellos, ya que algunas de



F1.15. Ludoteca Casa dels Colors – España.



F1.16. Sala de Espacio Construido y Niñez, Museo de los Niños – Costa Rica.

estas pueden afectar el desarrollo de otras más que todo por el ruido o la iluminación existente.

En cuanto al mobiliario de diferentes espacios, Guaracy & Buenos (2006) proponen los requerimientos mínimos con los que debe contar un espacio de biblioteca – mediateca. Algunos de estos son:

- 1. Estanterías:** Es recomendable que sean metálicas para que se evite la acumulación de humedad. Además estas deben ajustarse a las diferentes alturas de los usuarios del lugar
- 2. Mesas y sillas:** Estas deben ser modulares para que puedan ser agrupadas cuando sea necesario y puedan ajustarse a las diferentes actividades que se desarrollan en los espacios de trabajo
- 3. Mostrador de préstamos e información:** Cada persona que trabaje en este puesto debe tener como mínimo un escritorio, una silla y una computadora, así como espacios para almacenamiento y disponer de los materiales físicos que han sido devueltos por los usuarios.
- 4. Espacios informales de estadía:** Estos pueden contar con mobiliario como sillones y mesas bajas. Estos pueden estar agrupados o ubicarse de manera individual en diferentes puntos del espacio, siempre y cuando su influencia no sea negativa para otras actividades realizadas en ambientes cercanos.

Centro Comunitario Inteligente (CECI).

Los CECI son producto de una iniciativa del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones de Costa Rica (MICITT). Según el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2015 – 2021, desarrollado por este ministerio, estos son espacios que permiten el encuentro comunitario y están orientados a disminuir la brecha digital, permitiendo el aprendizaje mediante el uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC's). El servicio en los CECI es brindado por estudiantes universitarios en su programa de TCU, voluntarios y miembros de la comunidad, los

cuales deben ser previamente capacitados para dar una atención adecuada en el espacio.

Dentro de sus objetivos específicos se encuentran: Iniciar un proceso de democracia digital, conseguir alfabetización y aprendizaje digital (presencial o virtual), crear comunidades digitales y redes ciudadanas, aprovechar recursos informáticos, tecnológicos y humanos de la comunidad.



F1.15. Biblioteca pública Los Gatos – Estados Unidos.



F1.16. Parque Biblioteca León de Greiff – Colombia.

1.3.1.4. Programación participativa como respuesta a las necesidades de los usuarios de un CECUDI

El concepto de programación hace referencia a un “sistema de tratamiento de información que determina las directrices de diseño encaminadas a satisfacer las necesidades del usuario, el cliente, el diseñador o el promotor” (Sanoff, 2006, p. 7). En muchos casos esta programación se limita a la recopilación de información existente en guías de diseño o reglamentos, además de tomar en cuenta la opinión y las necesidades del principal promotor del proyecto, lo cual deja a los demás usuarios del proyecto como personas pasivas y sin opinión, esto a pesar de que ellos serán los que utilizarían los espacios del proyecto a diseñar. Esto puede provocar que el diseñador, en este caso el arquitecto, tome decisiones de diseño de manera solitaria, las cuales no necesariamente resolverán las necesidades que el proyecto trata de solventar.

La programación participativa o arquitectura participativa surge como respuesta a las problemática anteriormente mencionada y se basa en el principio de que “el entorno funciona mejor si las personas afectadas por sus cambios están activamente involucradas en su creación y gestión, en vez de ser tratados como consumidores pasivos” (Sanoff, 2006, p. 48). Esto permite traspasar las fronteras tradicionales del diseño arquitectónico y demuestra que existen mejores maneras de realizar los procesos de programación.

Uno de los principales exponentes de la programación participativa es el arquitecto Henry Sanoff, el cual ha desarrollado diferentes metodologías y procesos de arquitectura participativa, los cuales han sido aplicados principalmente en el campo del diseño de espacios educativos. Sanoff utiliza este modelo de programación participativa debido a que tiene la convicción de que los futuros usuarios del proyecto son los que cuentan con la principal información para resolver las necesidades del proyecto, por lo que conviene involucrarlos como participantes activos en distintas etapas del diseño para complementar la información recolectada por medio de métodos tradicionales.

En primer lugar, desde el punto de vista social, la participación tiene como resultado un mayor grado de respuesta a las necesidades y una utilización más eficaz de los recursos que dispone la comunidad. En segundo lugar, ofrece al grupo de usuarios una mayor sensación de haber influido en el proceso de toma de decisiones relativas al diseño y un mayor grado de conciencia de las consecuencias de las decisiones tomadas. En tercer lugar, proporciona al arquitecto una información más relevante y actualizada de la que tenía anteriormente. (Sanoff, 2006, p. 56).

Este proceso es conveniente aplicarlo en el diseño de un CECUDI, no sólo por tratarse de un espacio que brinda servicios de cuidado y aprendizaje para los niños, sino porque también los usuarios (niños, cuidadores, comunidad y funcionarios) tienen necesidades y estilos de vida a los que el proyecto debe de responder y no van a ser solucionadas a cabalidad con la simple implementación de estrategias de diseño especificadas en guías y reglamentos o las ideas preconcebidas del diseñador. Este proceso facilita que el proyecto pueda responder a al contexto donde se emplaza y que no se convierta en una respuesta genérica a una necesidad o problema existente.

La arquitectura participativa, según Sanoff, es un proceso que se desarrolla en diferentes etapas dentro de las cuales se encuentran: programación, diseño preliminar, desarrollo del diseño, redacción de documentos, construcción y evaluación post ocupacional. Para definir cuál va a ser la participación de las personas en las diferentes etapas del proceso primero se debe de definir la intención de cada una de estas, ya sea para generar ideas, identificar actitudes, divulgar información, resolver algún conflicto, sondear opiniones, revisar la propuesta o servir como válvula de escape para emociones reprimidas.

Dentro de este tipo de procesos, el arquitecto debe ser una facilitador tanto de información como de articulación de procesos, permitiendo que las personas puedan hacer manifiestas sus ideas y necesidades que permitirían determinar qué es lo que hay que hacer, lo que debe desencadenar en un proyecto que represente más a los usuarios del edificio, creando un sentido de pertenencia hacia el proyecto.

1.3.1.5. Legislación para el diseño de un CECUDI

Los centros de cuidado y desarrollo infantil deben acogerse a diferentes leyes, reglamentos y decretos del ámbito nacional. En el caso de que las leyes se contrapongan se debe aplicar la norma más restrictiva. El marco jurídico que regula este tipo de proyectos es la Ley N° 9220, Red Nacional de Cuidado y de Desarrollo Infantil. Esta ley establece los objetivos principales del programa de Centros de Cuidados, así como medios de gestión, participación privada y órganos responsables del programa.

A nivel de diseño del espacio, la legislación que aplica a este tipo de proyectos es la siguiente.

1. Ley N° 7029, General de construcciones y su reglamento.
2. Ley N° 4240, General de planificación urbana y su reglamento.
3. Ley N° 6727, General de riesgos del trabajo.
4. Ley N° 7600, Igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad.
5. Ley N° 8228, Del Cuerpo de Bomberos y el Instituto Nacional de Seguros y Protección humana y seguridad contra incendios.
6. Ley N° 8488, Nacional de Emergencias y Gestión del Riesgo.
7. Decreto N° 12715-MEIC, Utilización de Colores en Seguridad y Simbología.
8. Decreto N° 18379-TSS, sobre la seguridad en el medio de los trabajadores.
9. Decreto N° 19049-S, sobre el manejo de desechos sólidos y basura.
10. Decreto N° 20088-S, reglamento de escaleras y

salidas de emergencia.

11. Decreto N° 25986-MEIC-MTSS, reglamento uso de extintores portátiles.
12. Decreto N° 26204-MEIC- reglamento Seguridad contra incendios y señalización.
13. Decreto N° 26532-MEIC- reglamento Seguridad contra incendios vías de evacuación.
14. Decreto N° 26831-MP-reglamento de la ley no. 7600 sobre la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad.
15. Decreto N° 30695-S, sobre la norma de habilitación de establecimientos de hogares comunitarios.
16. Decreto N° 32831-S Gaceta No.246 del 21-12-2005 Manual de Normas para la Habilitación de Establecimientos que Brindan Atención en Centros para Personas con Discapacidad.
17. Decreto N° 29679-S Gaceta No.52 del 09-08-2001 Alcance 57 Manual de Normas para el funcionamiento de Establecimientos de Atención Integral a las Personas Adultas Mayores.
18. Decreto N° 30186-S Gaceta No.47 del 07/03/2002 Oficializa Normas para la Habilitación de Centros de Atención Integral.

De las anteriores leyes y decretos, las que determinan aspectos y condicionantes de diseño específicas para el proyecto son la Ley General de Construcciones y su reglamento y la Ley Del Cuerpo de Bomberos y el Instituto Nacional de Seguros y Protección Humana y Seguridad contra Incendios. Estas dictan condicionantes como: dimensiones y áreas mínimas, requerimientos espaciales mínimos, requerimientos de iluminación y ventilación natural, medios de acceso y salida del edificio, materiales y sistemas de emergencia y seguridad. Además, para este proyecto se deben acatar las directrices impuestas por el Plan Director Urbano de la Municipalidad de San José.

1.3.1.6. Condicionantes para la elección del emplazamiento de un CECUDI

No cualquier terreno es apto para el emplazamiento de un CECUDI, ya que este debe contar con diferentes características a nivel de forma del terreno y relación con el contexto inmediato, las cuales colocan a un lote específico como el mejor escenario para el desarrollo de un proyecto de esta índole. Su adecuada localización se convierte en un aspecto crítico para el bienestar del niño, su seguridad y la calidad del ambiente dentro y fuera del centro.

El Reglamento de Construcciones de Costa Rica, en su capítulo 11, artículo XI.1, define que un CECUDI debe de ubicarse en un terreno que reúna las mejores condiciones respecto a topografía, vegetación y orientación, además de que debe de estar protegido de elementos perturbadores de la tranquilidad y la salud de los niños. Además, el terreno debe tener el tamaño adecuado para que se pueda desarrollar el programa arquitectónico sin ningún inconveniente y para esto, el mismo reglamento en su artículo XI.4, define que el área mínima con la que debe de contar el lote se calculará en razón de diez metros cuadrados (10m²) por niño.

El Manual y Estrategia de Diseño para el Programa de Red de Cuido retoma el tema del tamaño del terreno y menciona que este debe de ser lo suficientemente grande como para que pueda albergar el edificio y lugares de juego al aire libre. También establece varias características con las que debe contar el terreno y su contexto, dentro de las cuales se pueden mencionar la cercanía con zonas residenciales, accesibilidad de principales sendas y alejado de calles transitadas y ambiente seguro en el contexto inmediato. Sumado a esto es recomendable que se encuentre cerca de recursos comunitarios enfocados en educación, cultura deporte y recreación, con el fin de estructurar centros de servicios y de equipamiento social, especialmente en zonas donde estos centros no se encuentran consolidados.

1.3.2. Diseño arquitectónico según metodología Reggio Emilia

Esta metodología es una filosofía pedagógica la cual surge con el fin de que los niños puedan aprender de manera diferente a la convencional y ser dueños de su propio aprendizaje. Esta puede ser aplicada para niños en edades preescolares o de enseñanza primaria (hasta los 12 años de edad).

Esta tiene como objetivo principal “ofrecer una alternativa pedagógica que busque el desarrollo de las potencialidades de los niños en un ambiente propicio, donde los proyectos surgen de los intereses del niño, quien explora, descubre y se expresa de diferente manera, es protagonista de su propio aprendizaje” (Correa & Estrella, 2011, p. 11). La idea es darles a los niños herramientas para que estos puedan sensibilizarse, explorar y aprender.

Hoyuelos (2005, en Correa & Estrella, 2011) da a conocer los principios básicos sobre los cuales se fundamenta esta metodología, los cuales son:

- 1. Importancia de las relaciones humanas:** Necesidad del niño de relacionarse consigo mismo, para posteriormente relacionarse con los demás mediante procesos de comunidad y cooperación.
- 2. Teoría de “Los cien lenguajes de los niños”:** El niño tiene muchas maneras de comunicarse y entender el mundo.
- 3. Práctica de la escucha:** Poner atención a lo que el niño trata de comunicar a través de lenguaje verbal, simbólico y pictórico.
- 4. Valoración de la diversidad y la complejidad:** El proceso de aprendizaje es heterogéneo ya que todos los niños aprenden a diferentes ritmos y de diferentes maneras.
- 5. Participación de las familias y la sociedad:** El proceso de aprendizaje no debe quedarse solamente en el centro educativo y debe llegar a abarcar las instancias familiares y sociales, provocando que estas sean actores permanentes y activos en el proceso.
- 6. Escuela colaborativa y comunitaria:** La escuela no es un ente aislado y debe de interactuar con su entorno y extender sus actividades hacia él.
- 7. Formación de los educadores:** Estos deben ser partícipes en el proceso de desarrollo y aprendizaje del niño y a la vez aprender de este último.

8. Talleres y el tallerista: El aula es vista como un taller en vez de como un espacio rígido, en el cual el niño puede realizar actividades que estimulen los sentidos a través de diversidad de actividades.

9. Documentación del desarrollo del niño: Se trata de comprender al niño y entender su proceso de exploración, sensibilización y aprendizaje. No es simplemente poner una nota que puede descalificar todo el proceso.

10. Redescubrimiento de la creatividad: Se debe tener en cuenta que la creatividad es una aptitud que puede ser desarrollada en el niño, el cual puede hallar que sea más fácil implementarla en ciertos campos.

11. Calidad del espacio y del ambiente: El espacio del aula no se crea por un proceso de decoración, sino que se debe crear un espacio y distribuirlo creando diversidad de ámbitos o “rincones” que faciliten el desarrollo de actividades.

1.3.2.1. Premisas conceptuales de diseño arquitectónico según Reggio Emilia

El principal principio arquitectónico referente al espacio que se puede apreciar en los ambientes para el aprendizaje que utilizan la metodología Reggio Emilia es lo que esta llama el “Espacio Relacional”, el cual incluye dentro de sus usuarios tanto a los niños como a los adultos.

... el ambiente constituye por sí mismo un mensaje curricular, un modelo educativo... Diseñar espacios para que los niños puedan experimentar, compartir, relacionarse, interactuar con los otros, sentir nuevas sensaciones y evocar otras, va más allá de la elaboración de programaciones o de la organización de actividades. Espacios para hacer y deshacer, para crear, para descubrir, para adquirir nuevas habilidades, para aprender y también para equivocarse y donde todas las experiencias vividas son de gran valor, ya que les acercan a la complejidad del mundo de los adultos y les ayudan

en su propio proceso de crecimiento. (Abad, 2008 en Correa & Estrella, 2011, p. 31 – 32).

Debido a lo anterior es que el espacio toma una gran importancia en los procesos de aprendizaje y es considerado como el tercer maestro en el proceso, permitiendo la sensibilización, la experimentación y la exploración de los niños, apoyando su trabajo y el desarrollo de sus intereses. Aquí es cuando se nota la importante alianza que debe existir entre arquitectura y pedagogía.

Branzi et al. (2009) menciona que el espacio de aprendizaje debe de tomar en cuenta varios conceptos claves a la hora de ser diseñado para que este funcione realmente como el tercer maestro que propone la metodología Reggio Emilia (Tabla 2.2.).

Como se puede observar, los principios conceptuales de esta metodología guardan una estrecha relación con los planteados por el Manual y Estrategia de Diseño para el Programa de Red de Cuido, por lo que refuerzan el valor de la implementación de esta metodología como sustento teórico y arquitectónico para el diseño del proyecto.

Tabla 1.2. Premisas conceptuales de diseño arquitectónico según Reggio Emilia.

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
 COMPLEJIDAD MÓRBIDA	<p>Creación de un ambiente diversificado estimulante y acogedor, donde el niño forma parte de un grupo pero a la vez tiene espacios de privacidad, para poder desarrollar sus habilidades, explorar y sensibilizarse.</p>
 RELACIÓN	<p>Se refiere a un espacio diverso no monofuncional, donde convergen diversidad de actividades y las relaciones existentes entre estas enriquecen el proceso de aprendizaje.</p>
 ÓSMOSIS	<p>El espacio y la institución son vistos como una membrana permeable, donde no niega su contexto y se proyectan las actividades del espacio hacia este.</p>
 POLISENSORIALIDAD	<p>El espacio debe permitir al niño discriminar, interpretar y aprender a través del estímulo de todos sus sentidos. A través de los sentidos y sus estímulos es que el niño llega a conocerse a sí mismo y al mundo que lo rodea.</p>
 EPIGÉNESIS	<p>Ámbitos donde se desarrollan procesos de aprendizaje deben ser flexibles y capaces de modificarse de acuerdo a las actividades que en ellos se realizan. Actividades modifican el espacio y viceversa.</p>
 COMUNIDAD	<p>Se debe generar empatía y cercanía con el objetivo de crear un sentido de pertenencia. Debe existir un sentido de construcción y cooperación dentro de los procesos que se desarrollan en la institución.</p>
 CONSTRUCTIVIDAD	<p>La institución es vista como un gran taller (atelier) de sensibilización, exploración y de aprendizaje significativo tanto individual como colectivo.</p>
 NARRACIÓN	<p>El espacio debe contar con una envolvente, una piel, extrovertida o introvertida, capaz de estimular y documentar los procesos y los recorridos que estos implican. Esto según el proceso que se esté realizando lo requiera.</p>
 NORMALIDAD RICA	<p>Es necesario que exista armonía y equilibrio entre los objetos que intervienen en los procesos de sensibilización, exploración y aprendizaje (espacios, objetos, materiales) los cuales deben estar presentes a diferentes escalas.</p>

1.3.2.2. Requerimientos para el diseño arquitectónico según Reggio Emilia

“El espacio es para el hombre una dimensión de su existencia. A través de él adquiere relaciones vitales, para las cuales, el espacio arquitectónico concretiza su estar en el mundo” (Norberg – Schulz, 1975). El espacio educativo es para los niños parte de ese espacio existencial, ya que pasan gran cantidad de horas de su día en él realizando actividades que generan procesos de aprendizaje. Es debido a esto que la escuela debe contar con un ambiente propio que posea una arquitectura de calidad y genere identidad para que los niños se apropien de él.

Se dice que el espacio es considerado como el tercer maestro en el proceso de aprendizaje, o como lo define Mesmín, es “una forma silenciosa de enseñanza”.

Se trata de concebir al espacio - escuela como educador en sí mismo, generando espacios que inviten al movimiento, a la libertad y no a la quietud y al encierro. Espacios diseñados siguiendo una concepción definida de la educación y no diseñados por repetición, como si los espacios del pasado fueran apropiados para el presente, como si el concepto de educación no se hubiese modificado y enriquecido. (Toranzo, 2009, p. 17).

Debido a lo anterior es que el espacio toma una gran importancia en los procesos de aprendizaje, permitiendo la sensibilización y la exploración, apoyando el trabajo de los niños y el desarrollando de sus intereses. “Hacer un espacio determinado supone construir una forma de ver la infancia” (Cabanellas & Eslava, 2005, p. 173). Es importante mencionar que el espacio se puede convertir en el tercer maestro siempre y cuando siga los conceptos e ideas de la metodología pedagógica para la cual fue creado, de lo contrario se da una ruptura que provoca que el espacio no sea un elemento determinante en el aprendizaje y sensibilización de los niños.

La arquitectura de espacios para el aprendizaje debe estar conformada por ámbitos abiertos y cerrados, los cuales

deben estar comunicados entre ellos por medio de lugares intermedios que faciliten la comunicación e interacción entre lo abierto y lo cerrado.

Espacios abiertos que posibiliten el juego como situación de aprendizaje y conquista del espacio, el movimiento, la vida al aire libre, el contacto con la luz y la naturaleza. Espacios cerrados que ayuden a que los diferentes aprendizajes se realicen en libertad y autonomía, para construir y edificar. Espacios intermedios (abierto-cerrado) que generen situaciones de encuentro. (Toranzo, 2009, p. 11).

La institución educativa forma parte de la cultura material de la sociedad, por lo que no debe ser un ente aislado de la ciudad y la cultura. Apropiarse de un espacio no se limita a un asunto funcional, sino que debe de integrarse a la vivencia diaria de sus usuarios y del contexto que lo rodea, convirtiéndose en un espacio importante para los niños, los maestros, los padres de familia y la comunidad. Permitir que la institución educativa sea un ente permeable y que en su diseño tome su contexto como referencia puede facilitar que su apropiación sea más rápida debido a que sus usuarios se sienten identificados con ella. Además de tomar en cuenta el contexto, existen condicionantes y recomendaciones proyectuales que garantizan que el espacio para el aprendizaje sea agradable, confortable y brinde placer de uso. Los espacios específicos de la escuela deben presentar una simplicidad y que la suma de esta simplicidad genere una complejidad general en la institución.

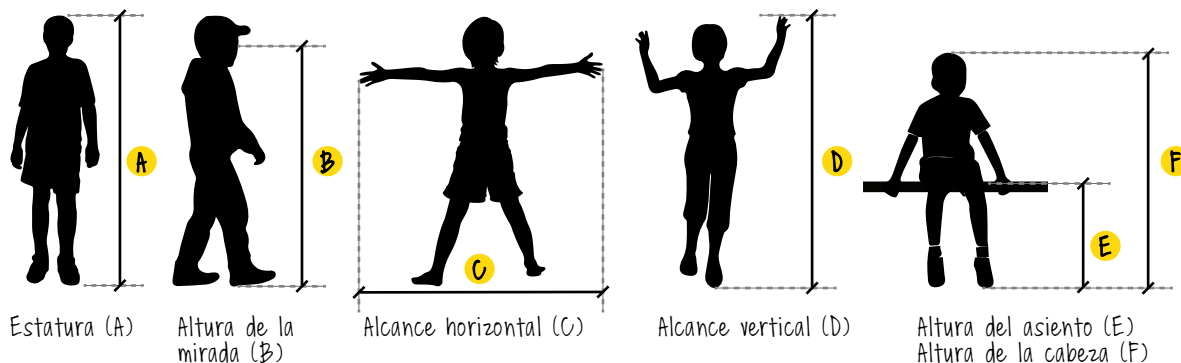
Recomendaciones sobre ergonomía y antropometría

Al encontrarse en una etapa de crecimiento, el tamaño y las capacidades de los niños van a ser totalmente diferentes a las de un adulto, lo cual va a determinar las características del ambiente en el que estos se desenvuelven. El espacio de los niños va a responder a la antropometría, medidas y capacidad de alcance de los infantes, ya que el espacio debe ser manipulado por estos.

La Antropometría es una de las áreas que fundamentan la Ergonomía y es la ciencia que se refiere a la medición de la composición, tipo y proporciones del cuerpo humano, a diferentes edades y en distintos grados de nutrición y entrenamiento, teniendo en cuenta las dimensiones lineales, el peso y el volumen del movimiento. La Antropometría trata la medida de tamaño, peso y proporción del cuerpo humano. (Madriz, Ramírez, Serrano, 2008, p. 19).

La accesibilidad, percepción y confort espacial del niño están determinados por las medidas de los ambientes. Los infantes tienen una percepción del espacio diferente de los adultos, ya que debido a su estatura, el espacio es mucho más amplio. “Entender al hombre como un objeto autoconsciente de sus dimensiones y de sus condiciones de confortabilidad, “de encontrarse a gusto”, es ofrecer una visión alternativa al fenómeno arquitectónico” (Steggmann, 2008, p. 20). Es debido a esto que los elementos arquitectónicos y el mobiliario se tienen que diseñar de acuerdo con medidas específicas que garanticen que los niños tengan control de los ambientes y se sientan confortables en ellos.

Entre las medidas que son importantes de considerar se encuentran: Estatura, altura de los ojos, alcance horizontal, alcance vertical y altura del asiento y altura de la cabeza cuando se está sentado (diagrama 1.13. y tabla 1.3.).



D1.13. Antropometría del niño.

Tabla 1.3. Antropometría del niño según edad.

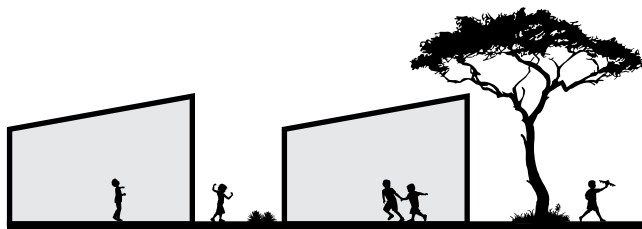
	0-2 años	3-4 años	5-6 años	7-8 años	9-10 años	11-12 años
ESTATURA	0.85 m	1 m	1.2 m	1.3 m	1.45 m	1.6 m
ALTURA DE LA MIRADA	0.8 m	0.9 m	1.08 m	1.17 m	1.3 m	1.44 m
ALCANCE HORIZONTAL	0.85 m	1 m	1.2 m	1.3 m	1.45 m	1.6 m
ALCANCE VERTICAL	0.95 m	1,1 m	1.3 m	1.4 m	1.55 m	1.7 m
ALTURA DEL ASIENTO	0.2 m	0.3 m	0.4 m	0.45 m	0.5 m	0.55 m
ALTURA DE LA CABEZA	0.65 m	0.7 m	0.8 m	0.85 m	0.95 m	1.05 m

En cuanto a elementos arquitectónicos, las medidas se pueden ajustar para que sirvan a niños de todas las edades, mientras que el mobiliario si debe de variar según la edad para asegurar el confort de los niños según sus etapas de crecimiento.

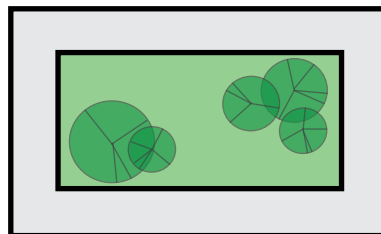
Recomendaciones formales y espaciales

La forma es uno de los principales componentes arquitectónicos de los espacios. En los ámbitos de aprendizaje es de vital relevancia, ya que la relación de las formas del proyecto determina muchos componentes funcionales y simbólicos que le dan un carácter especial a las distintas áreas del edificio. En este tipo de proyectos debe predominar la horizontalidad sobre la verticalidad, demostrando una paridad entre los espacios que utilizan los usuarios del proyecto (diagrama 1.14.). Esto no quiere decir que no pueden existir elementos jerárquicos en la composición espacial para darle relevancia a ciertos ámbitos, sino que la recomendación se limita a indicar la ausencia de jerarquías logradas por medio del recurso de la altura.

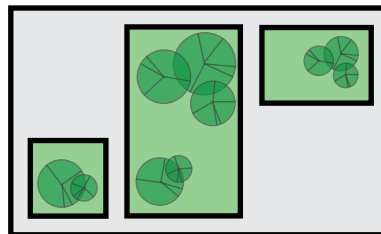
Los espacios de patio central han tenido un protagonismo en los ambientes para el aprendizaje como un ámbito que brinda higiene y climatización a los espacios cercanos a él, además de ser un importante espacio social dentro de la composición de los ambientes para la infancia. Este es un "... lugar de encuentro público, que cumple en el edificio la misma función que la plaza en la ciudad... representa la pedagogía de la relación, favoreciendo acontecimientos, relaciones de grupo, historias, relaciones sociales, y la asunción de una identidad pública por parte de los niños" (Branzi et al., 2009, p. 37). Esta recomendación no limita la existencia de un solo patio dentro de la institución, sino que habla de este como un elemento articulador entre los espacios internos de la institución (diagrama 1.15.) como una sustitución del pasillo, el cual es un elemento de conexión el cual no es utilizado de modo activo. Múltiples patios o espacios abiertos pueden crear una mayor cohesión en el ambiente del proyecto, creando espacios activos de relaciones para el disfrute de sus usuarios. La naturaleza es un componente fundamental de estos espacios ya que "... es una fuente de placer táctil, visual y auditivo. Dentro de



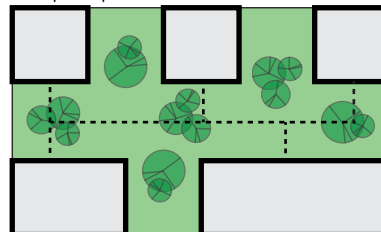
D1.14. Predominio de la horizontalidad sobre la verticalidad.



Patio central

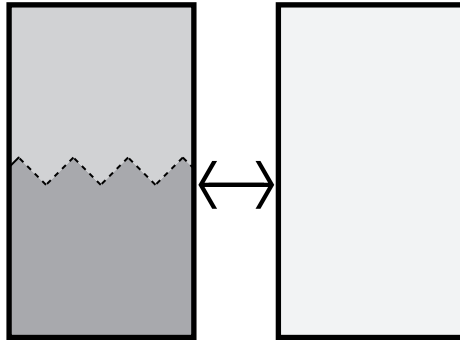


Múltiples patios internos

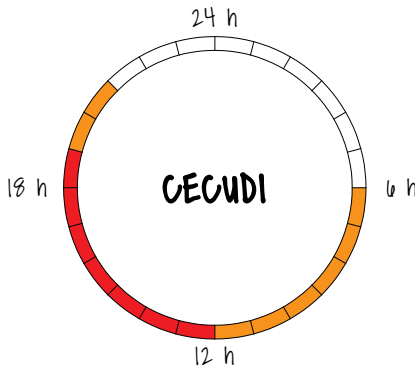


Patio como conector de actividades

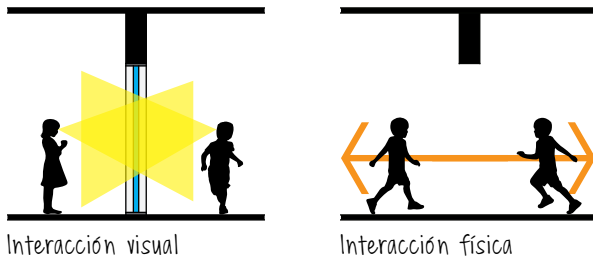
D1.15. Articulación espacial por medio de patios.



D1.16. Espacio flexible y transformable que permite uso intensivo.



D1.17. Flexibilidad de horarios para actividades educativas y no educativas.



D1.18 . Interacción interior – exterior.

los edificios cumple un objetivo tanto práctico (purificar el aire) como espiritual (elear el espíritu y reducir el estrés)” (Edwards, 2009, p. 16).

Los espacios para el aprendizaje albergan una gran cantidad de actividades y si se propusiera el diseño de un espacio para realizar una sola actividad el planteamiento sería muy extenso en cuanto a su área, además de que muchos de sus ámbitos no serían utilizados durante ciertos periodos de tiempo debido a su especialidad. Por esta razón, este tipo de proyectos deben contar con sitios que sean flexibles y transformables a lo largo de la jornada (diagrama 1.16.), logrando así su uso intensivo y reduciendo de manera importante el área construida que podría tener el proyecto. El espacio puede ser transformado mediante equipamientos y paredes móviles y deben de contar con muebles desplazables o giratorios (preferiblemente sobre ruedas) para modificar el ambiente según la actividad que se realice en él. Esta flexibilidad no sólo hace referencia a actividades dirigidas exclusivamente para los niños, sino que la institución debe utilizarse también fuera de los horarios “educativos” (diagrama 1.17.) para que, especialmente la comunidad que habita en el contexto inmediato, pueda realizar actividades en su beneficio, logrando así empatía y cooperación entre la institución y los vecinos. “La estrecha relación entre la escuela y la ciudad es uno de los conceptos base; la arquitectura de la escuela debe encarnar este principio tanto a nivel de ósmosis con la estética y la cultura de la ciudad” (Branzi et al., 2009, p. 40).

Debe existir una fuerte relación interior exterior (diagrama 1.18.) con el objetivo de crear un lugar “... que siente muy intensamente lo que sucede afuera, desde el clima a las estaciones, desde la hora de la jornada a los ritmos de la ciudad, colocándose de modo propositivo en un lugar y tiempo determinados” (Branzi et al., 2009, p. 41). Esto se puede lograr a través de ambientes intermedios, así como con ventanales que permitan una comunicación visual. Esta interacción no limita la existencia de espacios cerrados, oscuros o con opacidad, ya que estos también son importantes debido a que se convierten, en un “abrigo de estímulo”, un lugar que permite el retiro y el refugio.

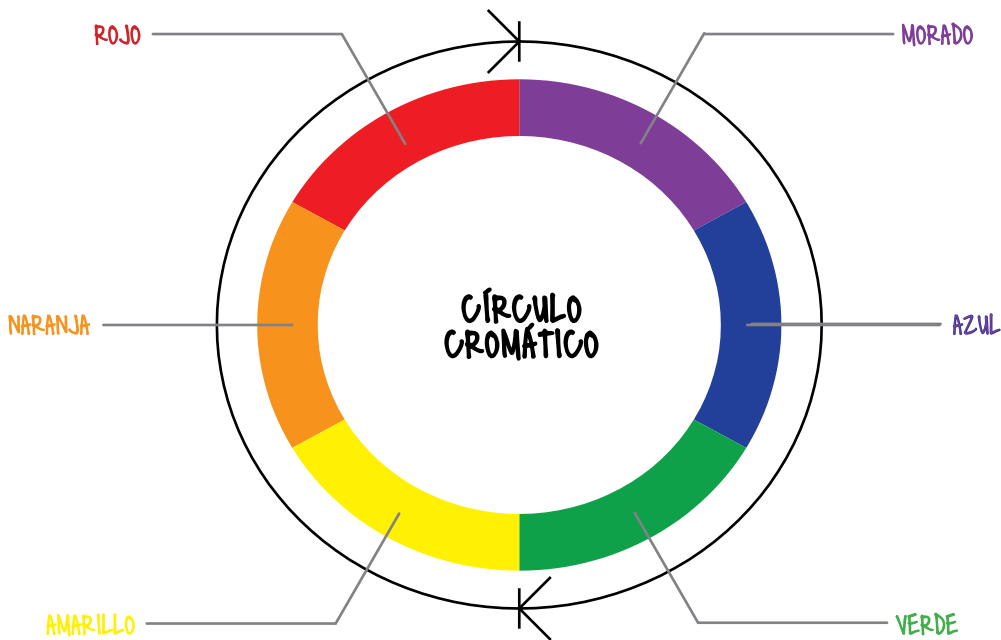
El taller se convierte en un elemento vital para lograr una adecuada exploración y sensibilización en la infancia. Este

es un espacio que permite la investigación, la experimentación y la manipulación de diferentes objetos. El taller es un ámbito específico pero sin embargo “toda la escuela es un taller para el autoaprendizaje de los niños... es importante que cada lugar pueda ser vivido por los niños, que deben poder acceder y usar cada espacio...” (Branzi et al., 2009, p. 40). La actividad del taller debe expandirse por todos los espacios de la institución, permitiendo un adecuado desarrollo cognitivo de los infantes por medio de la experimentación y trabajos colectivos.

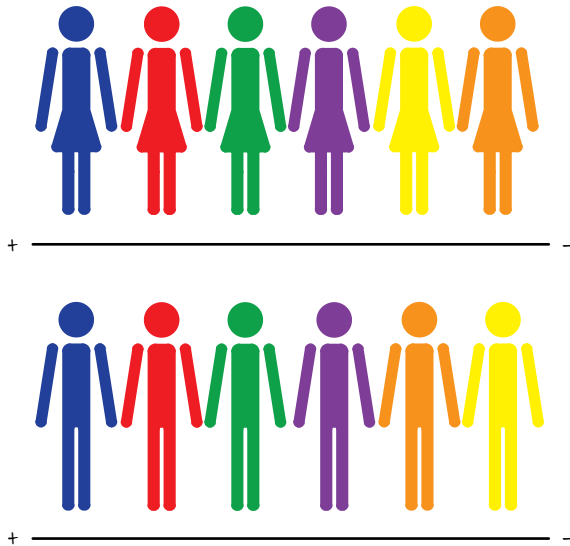
Recomendaciones sobre el uso del color – paisaje cromático

Es común que los ambientes destinados a la educación presenten colores fuertes y saturados, sin embargo, no es cierto que estas elecciones correspondan a las preferencias de la infancia. “La ergonomía del color no es capaz de dar indicaciones detalladas. La preferencia del color es sobre todo un dato cultural...” (Branzi et al., p. 60). Es importante tomar en cuenta el contexto y la opinión de los usuarios en cuenta a sus preferencias de color y que estas influyeran cromáticamente el ambiente.

Antes de dar recomendaciones sobre el uso del color, es necesario brindar algunas características sobre estos. Los colores se pueden dividir como cálidos (tonos de rojo al amarillo) y fríos (tonos del morado al verde) (diagrama 1.19.). Los colores cálidos tienden a acercarse y se interpretan como un primer plano, mientras que los fríos tienden a dar profundidad y se interpretan como segundo plano.



D1.19 . Círculo Cromático.



D1.20. Preferencia cromática según género.

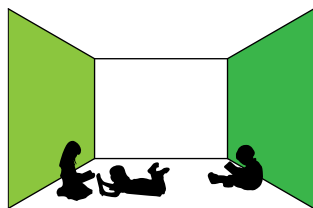
Eyseneck (1941) en Tornquist (2008), menciona que entre mujeres y hombres existen preferencias de color (diagrama 1.20.). En ambos casos el color preferido es el azul, mientras que el menos agradable para las mujeres es el naranja y para los hombres es el amarillo. Estos fueron resultados de una investigación realizada en todos los pueblos del mundo.

Se recomienda que el ambiente no sea monocromático, aun cuando se encuentre en perfecta armonía. Un ambiente policromático puede ayudar a que los niños tengan empatía con ciertos colores y la variedad de colores puede causar múltiples sensaciones en estos. Los infantes aportan una importante cantidad cromática al ambiente por medio de su vestimenta y los objetos que llevan a la institución, por lo que "... el ambiente no debe estar cromáticamente saturado y ser autosuficiente cuando no tiene personas ni cosas, sino que debe verse ligeramente despojado y alcanzar su equilibrio en el momento que es habitado" (Branzi et al., 2009, p. 61).

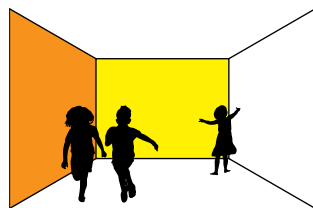
Los pisos deben ser tratados como una base neutra no necesariamente monocromática pero si ausente de ornamentaciones. Las paredes deben contar con un solo color por cada una de ellas, ya que estas son receptoras de información y trabajos por parte de los niños (diagrama 1.21.). "Los colores primarios, secundarios y terciarios pueden coexistir, pero con la precaución de usar los primarios con saturación baja y los secundarios y terciarios de modo puro y volumétrico" (Branzi et al., 2009, p.65). Además, se debe evitar el uso de tonalidades pastel, ya que son colores muy luminosos y generalmente hacen referencia a ambientes institucionales clásicos (diagrama 1.22.).

Recomendaciones sobre el uso de iluminación – paisaje luminoso.

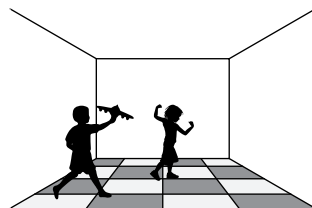
La luz es responsable de tres dimensiones perceptivas diferentes: la visibilidad, la imagen estética y la sensación con el transcurso del tiempo. Debido a que la luz forma parte importante de los componentes emotivos de la percepción estética de los niños debe ser tomada muy en cuenta a la hora de diseñar un espacio para el aprendizaje. Es importante saber cómo la luz, tanto natural como artificial,



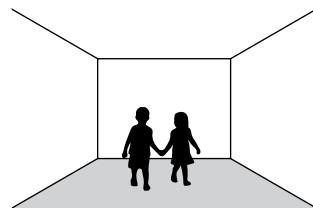
Colores fríos para espacios donde se requiera concentración



Colores cálidos para espacios de mayor actividad física



Pisos como base neutra sin ornamentación. Pueden ser texturizados o no texturizados dependiendo de la actividad en el espacio.



D1.21. Uso del color en pisos y paredes según Reggio Emilia.



Evitar uso de colores primarios puros y brillantes.



Evitar uso de colores pastel, ya que producen alta iluminancia y hacen referencia a ambientes institucionales clásicos.



Usar colores primarios con baja saturación y en tonos mate.



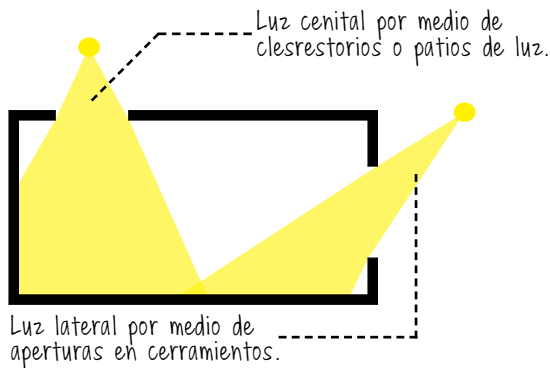
Usar colores secundarios y escala de gris de modo puro y volumétrico, preferiblemente en tonos mate.

D1.22. Recomendaciones de uso de color según Reggio Emilia.

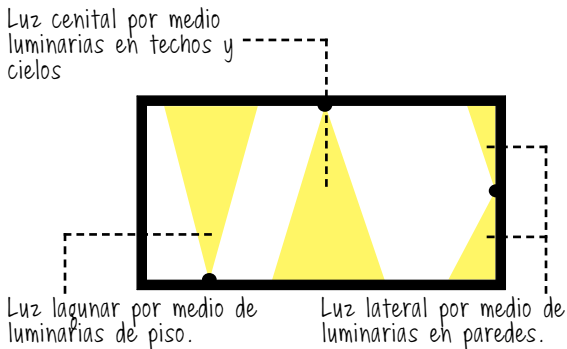
afectan diferentes áreas en aspectos relacionados con el confort y las sensaciones que esta puede provocar en los niños, sin olvidar tomar en cuenta las sombras que son provocadas por objetos que se interponen en el camino del haz de luz. Más que hablar de luz, dice Branzi et al. (2009) que se debe hablar de paisaje luminoso ("lightscape"), el cual presenta las siguientes características:

1. **Articulado, variado y complejo:** Debe tener acentos y discontinuidades que delimiten espacios.
2. **Policromático:** Coexistencia de fuentes de luz, tanto fría como cálida, creando un paisaje heterogéneo.
3. **Dinámico:** Mezcla entre iluminación natural y artificial.
4. **Abundante en luces texturizadas:** Obtenida a través de celosías, ladrillos, filigranas, filtros pantallas, tejidos.

Se puede hacer una primera distinción entre luz natural e iluminación artificial. La luz día se presta a ser fácilmente modulada, filtrada, apantallada y texturizada con simples medios que los niños pueden manejar directamente y "...de esa manera se convierte en una materia viva, manipulable y utilizable para producir las propias configuraciones estéticas" (Branzi et al., 2009, p. 46).



D1.23. Direccionalidad de fuentes de luz natural.



D1.24. Direccionalidad de fuentes de luz artificial.

Se recomienda que la iluminación artificial no sea uniforme y monocorde y debe contar con variaciones de intensidad y de tonos de color (cálido o frío).

La luz proviene de 3 direcciones: lateralmente (aberturas en paredes y luces de pared), desde abajo (luces de piso o reflejos de superficies) o desde arriba (clerestorios o patios de luz) (diagrama 1.23. y 1.24.). Es conveniente utilizar estas tres fuentes ya que la luz proveniente de diferentes direcciones crea diferentes sensaciones.

Es importante que los niños tengan control sobre las diferentes fuentes de luz, tanto natural como artificial, para controlar el ambiente y su confort. Esto debido a que los infantes "... aman encontrarse en situaciones donde la luz se utiliza de modo diferenciado: de la más fuerte y directa, a situaciones de penumbra y casi oscuridad" (Branzi et al., 2009, p. 53). Las luces no institucionales (proyectores y pizarras luminosas, video, pantallas de computadora, videojuegos, espejos) toman relevancia ya que son generadoras de placer y de diversas actividades.

El espectro de luz va desde los colores cálidos hasta los colores fríos. Según Tornquist (2008) este espectro de luz puede provocar ciertas reacciones (tabla 1.4.) según donde se encuentre su temperatura del color.

La sensación de la luz, como estimulación psíquica transmitida por el color, es fundamental, como también lo es lo que vestimos, el filtro que ponemos entre la luz y el cuerpo. La reacción psíquica y la física interaccionan. El color cálido simula la luz cálida, el color frío, luz fría. Esto conduce, si queremos alcanzar estimulaciones equilibradas, a la regla: Colores cálidos – luz fría Colores fríos – luz cálida. (Tornquist, 2008, p. 280).

No hay que dejar de lado las sombras en el espacio. Estas "... pueden ser diáfanas (casi espectrales) o muy densas, perfectamente ordenadas o caóticas, fragmentadas o compactas. Es útil tener la posibilidad de interactuar con ellas debido a que se convierten en elementos activos y sujetos felices con la posibilidad de producir coreografías ambientales autónomas" (Branzi et al., 2009, p. 46).

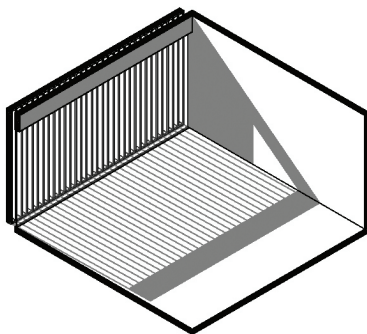
Tabla 1.4. Reacciones según temperatura de color.

CONDICIÓN

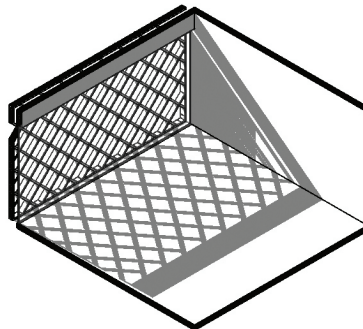
EFEECTO

	LUZ CÁLIDA	LUZ FRÍA
Presión sanguínea, respiración, latido cardiaco son...	Estimulados	Calmados
Paso del tiempo parece...	Más lento	Más rápido
Movimiento de párpados es...	Más frecuente	Menos frecuente
Sistema nervioso se...	Excita	Relaja
Sensibilidad acústica es...	Menor	Mayor
Cuerpos parecen...	Pesados y cercanos	Ligeros y lejanos
Deseo de comunicar...	Aumenta	Disminuye
Temperatura del ambiente parece...	Más alta	Más baja
Una habitación parece...	Más grande y seca	Más pequeña y húmeda

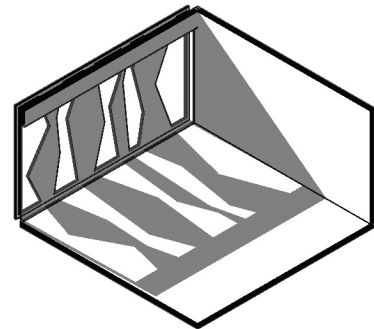
La iluminación directa es creadora de sombras muy bien definidas y delineadas y si se presentan fuertes contraste de luminosidad, la sombra de los objetos queda marcada de manera nítida, mientras que si la iluminación es difusa, las sombras de los objetos poseen contornos difuminados y estas se desvanecen hasta disolverse totalmente. La combinación de luz y sombra es creadora de diversas texturas (diagrama 1.25.) que ayudan a estimular a los niños en ambientes educativos y artísticos.



Textura con ritmo



Textura geométrica



Textura irregular

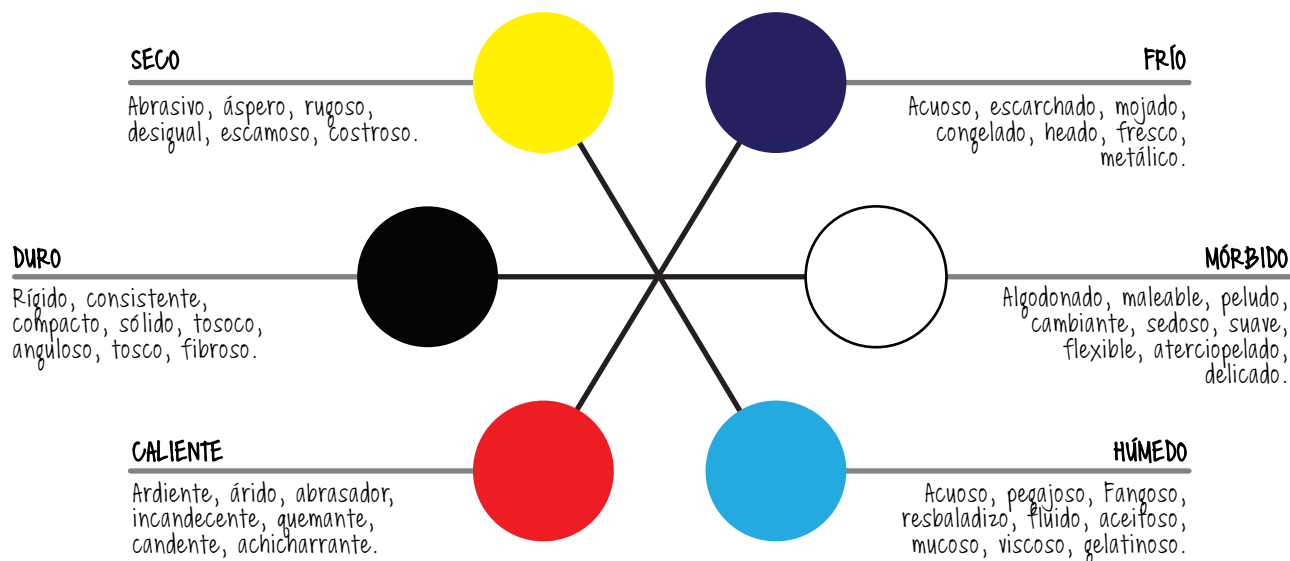
D1.25. Texturas creadas por sombras.

Recomendaciones sobre el uso de materiales – paisaje texturizado

Desde la posguerra hasta la actualidad, los materiales han perdido muchas cualidades táctiles, ya que son lisos y homogéneos debido a una visión higienista y a la lógica de producción de los mismos, empobreciendo la sensibilidad táctil y la calidad del paisaje.

“Por regla general, los materiales naturales de construcción son sanos” (Edwards, 2009, p. 151) y es debido a esto que deben estar presentes dentro del proyecto de espacios para el aprendizaje, creando un paisaje texturizado más variado y permitiendo que la naturaleza esté presente en el proyecto por medio de una forma material directa.

Los parámetros táctiles, según Branzi et al., (2009), están separados en dos grandes familias. Los parámetros de estímulo responde a características como: Tiempo (instantáneo, intermitente, permanente), vibración (frecuencia y amplitud) y espacio (concentrado y difuso), mientras que los parámetros sensoriales (diagrama 1.26.) presentan cualidades como: Intercambio térmico (caliente o frío), contacto (liso, rugoso, seco, mojado), movimiento (brusco, suave), presión (duro, blando) y movimiento (frenado, resbaladizo, viscoso).

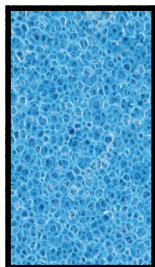


D1.26. Materialidad y parámetros sensoriales.

Es recomendable usar texturas suaves en áreas silenciosas y de reposo para promover un comportamiento relajado, mientras que las texturas más duras son recomendadas para espacios de alta actividad. Las texturas naturales deben de estar presentes de forma abundante, especialmente en áreas de juego, las cuales también deben presentar texturas duras según el espacio lo requiera (diagrama 1.27). Todo el proyecto debe presentar un fuerte trabajo de paisajismo y jardinería, debido a que la naturaleza es un factor muy estimulante para la infancia.

El piso sigue siendo una de las superficies más exploradas por los niños. Es en este lugar donde los niños pueden experimentar mayor cantidad de sensaciones provocadas por la materialidad. Las texturas sirven para delimitar los espacios de manera virtual sin necesidad de utilizar algún tipo de cerramientos. Las paredes también pueden presentar ciertas cualidades táctiles a alturas que el niños puedan tener acceso a ellas, sin olvidar que su principal fin es el de exponer trabajos de los niños, por lo que la textura no les debe quitar protagonismo a estos.

TEXTURAS SUAVES



Espuma



Alfombra



Caucho

TEXTURAS DURAS



Concreto



Metal

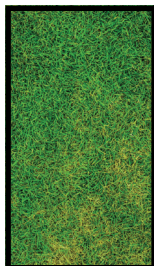


Plástico

TEXTURAS NATURALES



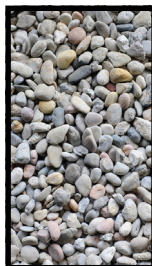
Madera



Zacate

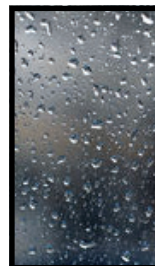


Arena

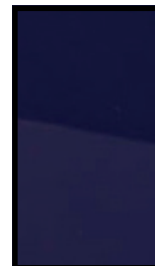


Piedra

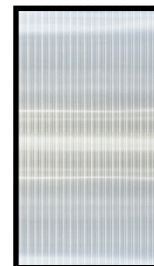
TEXTURAS TRASLÚCIDAS



Vidrio



Acrílico



Policarbonato

D1.27. Materialidad recomendada para espacios educativos según Reggio Emilia.



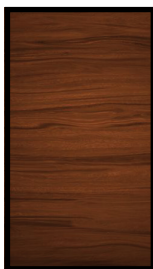
D1.28. Sonidos naturales y de actividades deben predominar en el espacio.



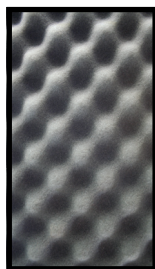
Corcho



Alfombra



Madera



Espuma

D1.29. Materiales para el aislamiento acústico.

Recomendaciones sobre la permisión de sonidos – paisaje sonoro

El paisaje sonoro debe enfocarse en eliminar ruidos perturbadores (vibraciones, pasaje de fluidos, tránsito), para permitir que sonidos de la naturaleza y las mismas actividades realizadas por los infantes tengan una mayor relevancia dentro del paisaje acústico (“soundscape”) (diagrama 1.28.). “Lo que hace significativo a un paisaje sonoro de calidad es la presencia de sonidos que tengan una función mediadora entre hombre y medio ambiente, o sea sonidos que sean manifestación de la vida que se desarrolla alrededor del individuo” (Branzi et al., 2009, p. 90).

Es necesario que los niños puedan aprender a distinguir los sonidos que los rodean y saber cuál es su fuente y sus características. El sonido del ambiente permite dar un sentido de ubicación en un espacio y le da identidad al mismo. Es debido a esto que:

Es importante que exista una variedad acústica en el paisaje escolar. O sea que cada ambiente tenga una identidad sonora propia, a fin de que los niños en su goce nómada de los lugares encuentren diferentes situaciones sonoras. Algunas salas tendrán prestaciones particulares sobre todo para la producción de música y la exploración sonora. (Branzi et al., 2009, p. 96).

Para las salas especializadas que requieran aislamiento acústico, según Valverde (2014) es recomendable usar materiales como: Corcho, alfombras, maderas y fibras y texturas absorbentes del sonido (diagrama 1.29.).

Recomendaciones sobre la permisión de olores – paisaje olfativo

El paisaje olfativo es una dimensión que puede provocar sensaciones diversas que van desde el agrado al desagrado. Hay que recordar que el ser humano tiene memoria olfativa y es gracias a esta que logra identificarse con cierto tipo de espacios. La capacidad de eliminar olores

dentro del ambiente, ha sido una conquista de la higiene, sin embargo, ha empobrecido el sentido de identidad de los lugares debido a que los olores no son significativos para quedar guardados en la memoria olfativa.

Un elemento importante a considerar es dejar que los olores de la naturaleza sean relevantes en el espacio debido a que "... es oportuno que estén presentes dentro de las construcciones como testimonio de formas vivas... El paisaje olfativo debe ser variado, estimulante y siempre vivo" (Branzi et al., 2009, p. 85).

Además es necesario utilizar materiales naturales con olores propios, a pesar de que en algunos casos estos se deterioran con mayor facilidad que materiales artificiales, es más importante en este caso el fin pedagógico que tienen más que su fin funcional. Sumado a esto, se deben controlar los olores propios de productos de limpieza, evitando que estos no tengan protagonismo en el paisaje olfativo de la institución.

Recomendaciones sobre el confort higrotérmico – microclima

Las condiciones higrotérmicas, tanto internas como externas, son las que determinan el confort en un espacio. En el caso de proyectos la infancia, los aspectos para generar confort son diferentes a los de cualquier proyecto, ya que el niño tiene un metabolismo totalmente diferente al de un adulto. "El proyecto de las condiciones higrotérmicas debe considerar que los niños tienen una actividad motriz superior a la de los adultos: después del primer año de edad se mueven mucho y esto genera transpiración y dispersión térmica diferentes" (Branzi et al., 2009, p. 107).

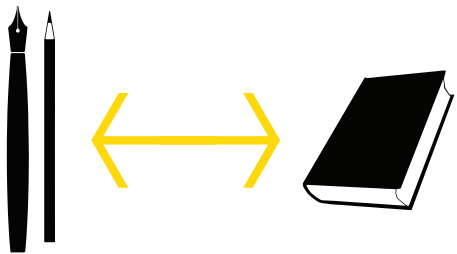
Una manera de crear diferentes condiciones higrotérmicas para generar confort es la de utilizar espacios intermedios entre el interior y el exterior de la institución para que los niños elijan condiciones de habitabilidad (temperatura y calidad del aire) según su estado. Además, estas zonas mantienen en contacto permanente el interior con el exterior, evitando el uso de artefactos para climatizar artificialmente los espacios. El proyecto debe ser capaz de adaptarse rápidamente a las condiciones higrotérmicas existentes

en un momento dado, corrigiendo la calidad del aire y la temperatura del ambiente. Esto se logra a través de sistemas de control manual directo o por medio de sistemas automáticos de regulación (domóticos).

La luz natural es un elemento que debe de ser imprescindible en el espacio (con excepción de ciertos ambientes). Su presencia se garantiza a través del aprovechamiento de los ángulos de luz que pueden ingresar de manera lateral o de manera cenital. Existen formas de controlar el ingreso de la luz natural al espacio por medio de salientes volumétricas o elementos más livianos (parasoles) con orientación vertical u horizontal.

La ventilación debe ser provista por medio de aperturas cuyo flujo se dirija hacia la zona de ocupación para que sirva como fuente de enfriamiento personal y se produzca una ventilación cruzada. El flujo de ventilación debe impactar la parte superior del cuerpo y las aperturas deben de estar a una altura a la que los niños puedan controlar el flujo de ventilación a su gusto, dependiendo de su rango de alcance vertical.

El microclima no se debe de limitar solo a generar confort en los espacios, sino que debe de ser un potente medio de educación para los niños. "La educación es un poderoso instrumento de cambio, y la educación sobre el medio ambiente en particular, puede mostrar a los niños la naturaleza interdisciplinaria de la sostenibilidad. Esto mediante el uso del propio centro de enseñanza como recurso físico para el aprendizaje" (Edwards, 2009, pp. 31). La institución es un taller de aprendizaje para la infancia y es debido a esto que deben estar presentes tecnologías alternativas de producción de energía como lo son paneles solares o hélices. Además, se debe de contar con sistemas de recolección de aguas pluviales y programas de reciclaje de desechos.



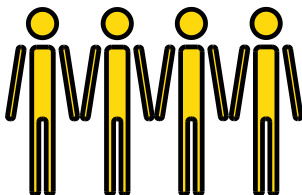
Arquitectura

Pedagogía

D1.30. Relación directa entre Arquitectura – Pedagogía para proyectar espacios educativos.

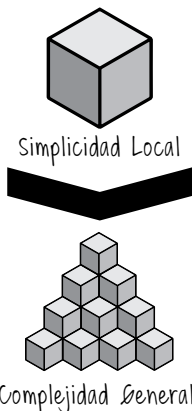


Flexibilidad



Comunidad

D1.31. Principios conceptuales destacados.



Simplicidad Local

Complejidad General

D1.32. Simplicidad local – complejidad general.

1.3.3. Conclusiones

El proyectar un CECUDI bajo los principios conceptuales y de diseño arquitectónico explicados anteriormente tiene diferentes implicaciones.

La relación entre los conceptos pedagógicos y de diseño arquitectónico es de suma importancia y debe ser plasmada en los diferentes espacios del proyecto (diagrama 1.33.), con el objetivo de que los ambientes sean estimulantes y faciliten los procesos de aprendizaje determinados por una metodología pedagógica específica, en este caso, la metodología Reggio Emilia. A nivel conceptual, existen fuertes similitudes entre las premisas del Manual y Estrategia de Diseño para el Programa de Red de Cuido y los postulados de la metodología Reggio Emilia, donde cabe destacar los siguientes principios (diagrama 1.34.) para que sean tomados en cuenta en el diseño del proyecto:

- 1. Flexibilidad espacial**, tanto a nivel funcional como estructural, permitiendo el desarrollo de diferentes actividades en un mismo ámbito con simples cambios en la distribución, optimizando la cantidad de área y garantizando que se dé el uso intensivo del espacio
- 2. Apertura y vinculación con la comunidad**, permitiendo que los vecinos usen las facilidades del proyecto, atrayendo recursos, y brindando espacios de convivencia y recreación, lo cual generaría una apropiación y sentido de pertenencia de la comunidad hacia el proyecto

El proyecto lleva implícito un fuerte componente sensorial, el cual se consigue a través de la aplicación de diferentes elementos como color, luz, texturas, olores y sonidos, los cuales permiten una interacción entre el espacio y los sentidos de sus usuarios, creando una complejidad en este tipo de diseños que va más allá de las funciones, medidas y requerimientos mínimos establecidos por la legislación que regula este tipo de ambientes, dándole un valor agregado de tipo pedagógico y arquitectónico a este tipo de espacios.

Los elementos de sensibilización por cada espacio deben de estar equilibrados para que no se dé una sobre estimulación. Es por esto que los espacios deben poseer

una simplicidad local y que este conjunto de espacios le den una complejidad general al proyecto (diagrama 1.35.).

Sin embargo muchas de las recomendaciones hechas para que se de esta interacción son genéricas, ya que no responden a un contexto determinado ni a sus habitantes. Por esto es necesario realizar actividades que permitan contextualizar dichos elementos para así lograr una relación armónica entre estos y los usuarios del espacio. Debido a esto es que abordar el proyecto desde una programación participativa se vuelve imprescindible, permitiéndole al diseñador dejar de lado ideas preconcebidas y dar solución real a problemas y necesidades de los usuarios y su comunidad

El juego tiene ser protagonista en el desarrollo de los infantes ya que es una actividad catalizadora de nuevas experiencias, habilidades y conocimientos debido a la constante exploración e interacción del niño con el entorno. El diseño de estos espacios debe permitir realizar diferentes actividades lúdicas tanto en espacios interiores como exteriores es indispensable en el proyecto.

El diseño de espacios como biblioteca, mediateca o CECI no sólo permite brindar apoyo a las actividades de aprendizaje que se dan en los módulos de cuidado, sino que también crean un equipamiento comunitario inexistente hasta el día de hoy en barrio Cristo Rey, el cual puede ser utilizado por los vecinos y los vincula de una manera más fuerte con el proyecto.

El espacio público es un componente que debe tomar protagonismo en el proyecto, debido a que este facilita la relación con la comunidad donde se emplaza y la invita a hacer uso de los diferentes espacios del proyecto

En consecuencia del programa de actividades que se pretende establecer para el proyecto, el lote debe ser lo suficientemente grande para acoger todos los espacios que permitan su desarrollo.

1.4. Marco Metodológico

En el presente apartado se presenta el proceso metodológico seguido durante el desarrollo del proyecto para lograr la consecución de los objetivos propuestos. Además, se presentan las diferentes herramientas de recolección de información para cada proceso a realizar. Entre sus contenidos se encuentran enfoque y alcance de la investigación, población y selección de la muestra y diseño de la investigación. Además se cuenta con una metodología definida para cada objetivo específico la cual establece procesos y herramientas de recolección concretas para conseguir su desarrollo.

1.4.1. Enfoque y alcance de la investigación

La presente investigación se puede catalogar como investigación cualitativa, debido a que las categorías de análisis e instrumentos de recolección de datos son pertenecientes a este enfoque. La investigación cualitativa “se enfoca en comprender y profundizar los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con el contexto” (Hernández, Fernández & Baptista, 2010, p. 364). Además, esta investigación se basa en la Teoría General de Sistemas, ya que el desarrollo de cada objetivo específico se convierte en un insumo para lograr conseguir el objetivo general de la investigación.

El alcance de la investigación es descriptivo ya que estos “buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de las personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (Hernández, Fernández & Baptista, 2010, p. 80). Lo que se pretende es recolectar información, la cual se convierta en un insumo para el diseño de soluciones físico – espaciales que respondan al contexto específico donde se emplaza el proyecto y a sus usuarios.

1.4.2. Población y Selección de la muestra

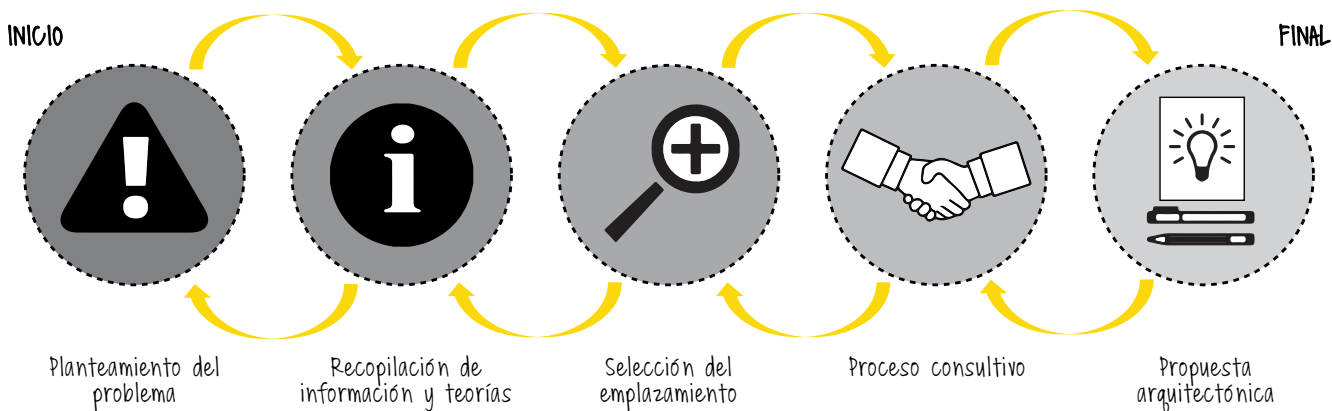
La población meta de la presente investigación se encuentra conformada por cuatro grupos principales: los niños entre 0 y 12 años de barrio Cristo Rey como principal usuario del proyecto y sumados a estos los profesores o facilitadores de las actividades que se desarrollan en el proyecto, los padres de familia de los niños y la comunidad del entorno inmediato al emplazamiento del proyecto. Se utiliza una muestra caso – tipo ya que su objetivo es la “riqueza, profundidad y

calidad de la información, no la cantidad ni la estandarización... definen los segmentos a los que va dirigido un determinado producto y se constituyen grupos cuyos integrantes tengan las características sociales y demográficas de dicho segmento” (Hernández, Fernández & Baptista, 2010, p. 397).

1.4.3. Diseño de la investigación

Para llevar a cabo este proyecto se sigue un proceso de investigación – acción, el cual contribuye al cumplimiento del objetivo general. Este proceso consiste en la detección del problema de la investigación, para posteriormente elaborar un plan de acción e implementarlo para solucionar la problemática existente, permitiendo una mejora del espacio y la realidad existente en el sitio. Para establecer el proceso proyectual se toma como base la metodología propuesta por la Escuela de Arquitectura y Urbanismo del Instituto Tecnológico de Costa Rica, la cual se basa en la propuesta de proceso proyectual desarrollado por el arquitecto Oscar Guevara Álvarez, el cual dice que este proceso “es un continuum, las etapas no constituyen recintos estancos, pero si niveles o peldaños, en el sentido de que deben transitarse progresivamente, para de una fase llegar a la siguiente” (Guevara, 2013, p. 34).

El proceso proyectual cuenta con fases definidas, las cuales se modifican de acuerdo a los objetivos de esta investigación para lograr su consecución. En el diagrama 1.33. se pueden observar las diferentes fases que la componen, las cuales definen un proceso cíclico, donde el desarrollo de cada una de ellas puede ser modificado por otras, sin importar su ubicación dentro del proceso.



D1.33. Proceso metodológico de la investigación.

Para el desarrollo de cada objetivo se cuenta diferentes metodologías, las cuales determinan procesos y herramientas de recolección de información específicas que facilitan su consecución. Estas se utilizan como referencia y se modifican de acuerdo a la información que se desea obtener en cada objetivo. A continuación se detalla la metodología y las herramientas de recolección de información según cada objetivo específico de la investigación.

Objetivo específico 1: Analizar diferentes terrenos de barrio Cristo Rey para determinar el mejor emplazamiento del proyecto.

Para el desarrollo de este objetivo se toma como referencia la metodología de análisis urbano propuesta por el arquitecto Jan Gehl, debido a que, cómo se indicó en el marco teórico, la selección de un terreno para el emplazamiento de un CECUDI es determinado principalmente por la relación que este tiene con el entorno inmediato. La metodología de Gehl, más que definir un proceso, da herramientas para realizar un análisis de los diferentes elementos físicos y sociales que determinan un estilo de vida en un entorno específico. El proceso es definido según los intereses del diseñador y los elementos que necesite analizar.

La principal herramienta definida por esta metodología es el trabajo de campo y la observación directa, que permiten identificar las diferentes dinámicas sociales y elementos físicos en los espacios públicos. La información recolectada mediante este proceso debe de ser documentada mediante levantamientos fotográficos, conteos y mapeos, los cuales deben producir resultados que puedan ser cuantificados para establecer comparaciones entre diferentes espacios que puedan ser verificables. Esto daría como resultado un análisis objetivo de las diferentes condiciones que presentan los terrenos y su contexto inmediato, permitiendo seleccionar el más adecuado para el emplazamiento del proyecto sin la intervención de valoraciones subjetivas de la persona que realizó el estudio.

Objetivo específico 2: Realizar un proceso consultivo con niños de la comunidad que permita crear estrategias de diseño para el proyecto.

Para el desarrollo de este objetivo se toma como referencia

la metodología propuesta por el arquitecto Henry Sanoff, la cual se especializa en la programación participativa de procesos de diseño. Como se indicó en el marco teórico, la programación participativa establece una serie de etapas, sin embargo y por la naturaleza de este proyecto, se decide llevar a cabo únicamente la etapa de programación, ya que este proyecto es un ejercicio académico, lo cual no necesariamente implica que se vaya a construir, por lo que no se desean crear falsas expectativas en la comunidad.

Para el desarrollo de la etapa de programación se decide llevar a cabo un proceso de consulta el cual se basa en la idea de “utilizar los conocimientos de la gente como fuente de información” (Sanoff, 2006, p. 51). Este proceso se desarrolla específicamente con niños de la comunidad para generar ideas y sondear opiniones respecto a los espacios de aprendizaje. La principal herramienta para llevar a cabo el proceso de consulta será el taller, el cual es un método que implica el trabajo grupal y la interacción directa entre los participantes y los facilitadores de la actividad. En el diseño de los talleres se debe incluir elementos de juego, competencia y ambiente informal, permitiendo la realización de las actividades de manera más fácil y efectiva. Esto permite una participación libre de los niños y una facilidad de expresión mayor de los mismos, la cual se da en ambientes que les son naturales y están fuera de un ambiente institucional. Además, permite a los facilitadores ponerse al mismo nivel de los infantes y poder interactuar con ellos de una manera natural. La información generada de los talleres se recolectará por medio de herramientas como levantamiento fotográfico, observación y bitácora de campo

Objetivo específico 3: Desarrollar a nivel de anteproyecto arquitectónico el Centro de Cuido y Desarrollo Infantil en barrio Cristo Rey

Para el desarrollo de este objetivo se toma como referencia la metodología propuesta por el arquitecto Esteban Castro, la cual especifica las diferentes fases para realizar el desarrollo de una propuesta arquitectónica. El proceso definido es relativamente lineal y permite que las decisiones de diseño que se tomen no sean antojadizas o capricho del diseñador, sino que estas son producto del proceso de investigación y sistematización de la información realizado

en las diferentes etapas del proceso proyectual, las cuales se convierten en el principal insumo para definir intenciones y estrategias de diseño.

Dentro de estas fases se encuentran el establecimiento del programa arquitectónico, el cual establece los espacios del proyecto, su área y la relación existente entre estos. Posteriormente se debe de desarrollar un análisis de sitio, el cual permita identificar las principales condicionantes físicas y sociales del contexto inmediato donde se emplaza el proyecto. A continuación se desarrolla el proceso de conceptualización, que se encarga de sistematizar la información obtenida para dotar al proyecto de intenciones y estrategias de diseño específicas, dotando al proyecto un carácter específico. Finalmente, se debe desarrollar la fase de concreción del proyecto por medio de la exploración y definición de la volumetría, la estructura y materialidad de los diferentes componentes del espacio, los sistemas de instalaciones y los diferentes detalles específicos de cada ámbito. En la tabla 1.5. se define el plan de acción para el desarrollo de los diferentes objetivos específicos.

Tabla 1.5 . Plan de acción para el desarrollo de objetivos específicos.

OBJETIVO	HERRAMIENTAS	ESTRATEGIA	RESULTADO
Analizar diferentes terrenos de barrio Cristo Rey para determinar el mejor emplazamiento del proyecto.	Levantamiento fotográfico. Observación directa. Trabajo de campo. Bitácora de campo. Mapeo.	Realizar un análisis urbano para evaluar las condiciones actuales de diferentes terrenos del barrio y su contexto inmediato.	Selección del terreno con las mejores condiciones para el emplazamiento del proyecto.
Realizar un proceso consultivo con niños de la comunidad que permita crear estrategias de diseño para el proyecto.	Taller. Levantamiento fotográfico. Observación directa. Trabajo de campo. Bitácora de campo.	Realizar talleres con los niños de la Escuela República de Nicaragua para generar ideas y sondear opiniones respecto a los espacios de aprendizaje.	Contextualización de las estrategias de diseño para el diseño del proyecto.
Desarrollar a nivel de anteproyecto arquitectónico el Centro de Cuido y Desarrollo Infantil en barrio Cristo Rey.	Levantamiento fotográfico. Observación directa. Trabajo de campo. Mapeo. Programa Arquitectónico. Conceptualización. Diseño, modelado y simulación digital.	Desarrollar la propuesta arquitectónica tomando en cuenta los insumos de las anteriores fases del proceso proyectual.	Anteproyecto arquitectónico de un CECUDI en barrio Cristo Rey.



CAPÍTULO 2

EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO

2.1. Introducción

No todo terreno es adecuado para el desarrollo de un CECUDI. El lote debe ajustarse a los propósitos de cada programa para llevar a cabo de manera adecuada las intenciones formales, funcionales, estructurales, estéticas, sensitivas y de relación por medio del diseño arquitectónico.

Las variables de análisis consideradas para la selección del emplazamiento del proyecto son derivadas del marco teórico, de acuerdo con las condicionantes que establece el Manual y Estrategia de Diseño para el Programa de Red de Cuido, la metodología Reggio Emilia y la legislación nacional en materia de construcción. Estas variables permiten analizar diferentes condicionantes de los terrenos y de la vida urbana del barrio, las cuales finalmente determinarán cual es el lote que presenta las mejores características para el desarrollo del proyecto.

La selección del emplazamiento tiene como base un importante trabajo de campo y observación, además de la consulta de documentos, lo cual permite sistematizar la información recolectada a través de conteos, mapeos y levantamientos fotográficos.

El presente capítulo se estructura en cuatro apartados principales: Análisis de los vacíos en la trama urbana, análisis topográfico, estudios preliminares y conclusiones. La idea es que conforme se avance en el análisis se puedan ir descartando los terrenos que no son aptos para el emplazamiento del proyecto, debido a que no cumplen con los requerimientos analizados en cada uno de estos apartados.

F2.1. Vista hacia el este de barrio Cristo Rey.

2.2. Análisis de los vacíos en la trama urbana

Barrio Cristo Rey cuenta con una trama urbana ya consolidada, debido a que la mayoría de su territorio se encuentra edificado y con funciones específicas. Mediante el estudio de la trama urbana se identifican los lotes baldíos e infrautilizados (parqueos y edificaciones en abandono) en el barrio, los cuales corresponden a menos del 10% del total del área edificada del barrio. Las áreas verdes o recreativas no se toman en cuenta como vacío ya que en ellas se realizan diversas actividades y no se desea interferir con ellas. En el diagrama 2.1. se pueden observar los lotes baldíos e infrautilizados del barrio. Si los lotes de estas características se encuentran a la par, se contabilizan como uno solo, lo cual da un total de 18 lotes.

A partir de este análisis, se seleccionan los lotes que cuentan con un área superior a los 4 000 m², debido a que, según la metodología Reggio Emilia, la volumetría del proyecto debe ser predominantemente horizontal, por lo que se requiere que el terreno donde se piensa emplazar sea amplio para que permita la construcción de diferentes espacios y la existencia de zonas sin cobertura para el desarrollo de actividades. Esta condicionante, sumado a las directrices establecidas en el Reglamento de Construcciones de Costa Rica para la selección del emplazamiento para proyectos de índole educativa, reduce el número a cuatro terrenos posibles para el desarrollo del proyecto, los cuales se muestran en el diagrama 2.2.

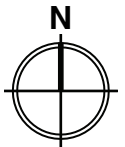
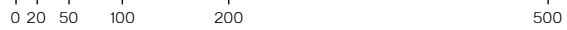
SIMBOLOGÍA





D2.1. Análisis de llenos y vacíos barrio Cristo Rey.

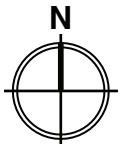
Escala gráfica (m)





D2.2. Terrenos con más de 4000 m² en barrio Cristo Rey.

Escala gráfica (m)



SIMBOLOGÍA

1 6 372 m²

2 8 142 m²

3 7 791 m²

4 4 969 m²



F2.2. Terreno 1



F2.3. Terreno 2.



F2.4. Terreno 3.






F2.5. Terreno 4.

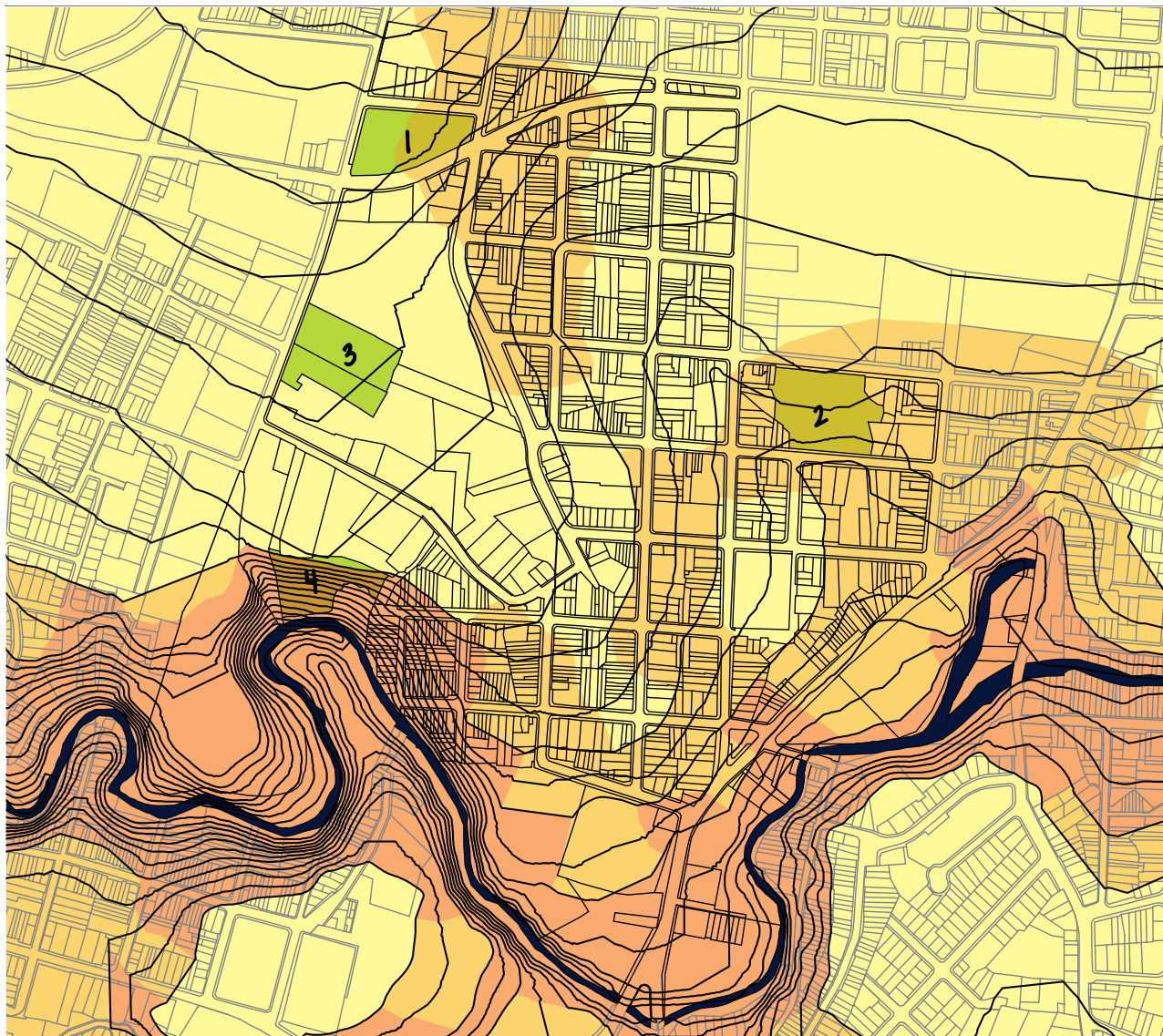
2.3. Análisis Topográfico

Las pendientes del terreno deben de considerarse para la selección del terreno puesto que estas pueden dificultar el desarrollo horizontal del proyecto. Para este estudio se toma como referencia las curvas de nivel del PRUGAM, las cuales se encuentran a cada 5 m de altura. Mediante estas curvas se calculan las pendientes del terreno y estas se dividen en tres categorías: baja (0% – 5%), media (6% – 10%) y alta (+ 11%). En el diagrama 2.3. se muestra el análisis realizado.

Este análisis permite descartar los terrenos que cuenten con pendientes de 11% o más, ya que estos suelos no son adecuados para realizar nuevos desarrollos urbanos y más bien deben de ser utilizados para crear áreas vegetales o zonas de protección. Esta condicionante reduce el número a tres terrenos posibles (de los cuatro que determinó el análisis la trama urbana) para el desarrollo del proyecto, los cuales se muestran en el diagrama 2.4.

SIMBOLOGÍA

-  Pendiente entre 0% – 5%
-  Pendiente entre 6% – 10%
-  Pendiente mayor a 11%



D2.3. Análisis de pendientes en barrio Cristo Rey.

Escala gráfica (m)

0 20 50 100 200 500





D2.4. Terrenos con pendientes entre 0% y 10% en barrio Cristo Rey.

Escala gráfica (m)





F2.6. Terreno 1.



F2.7. Terreno 2.

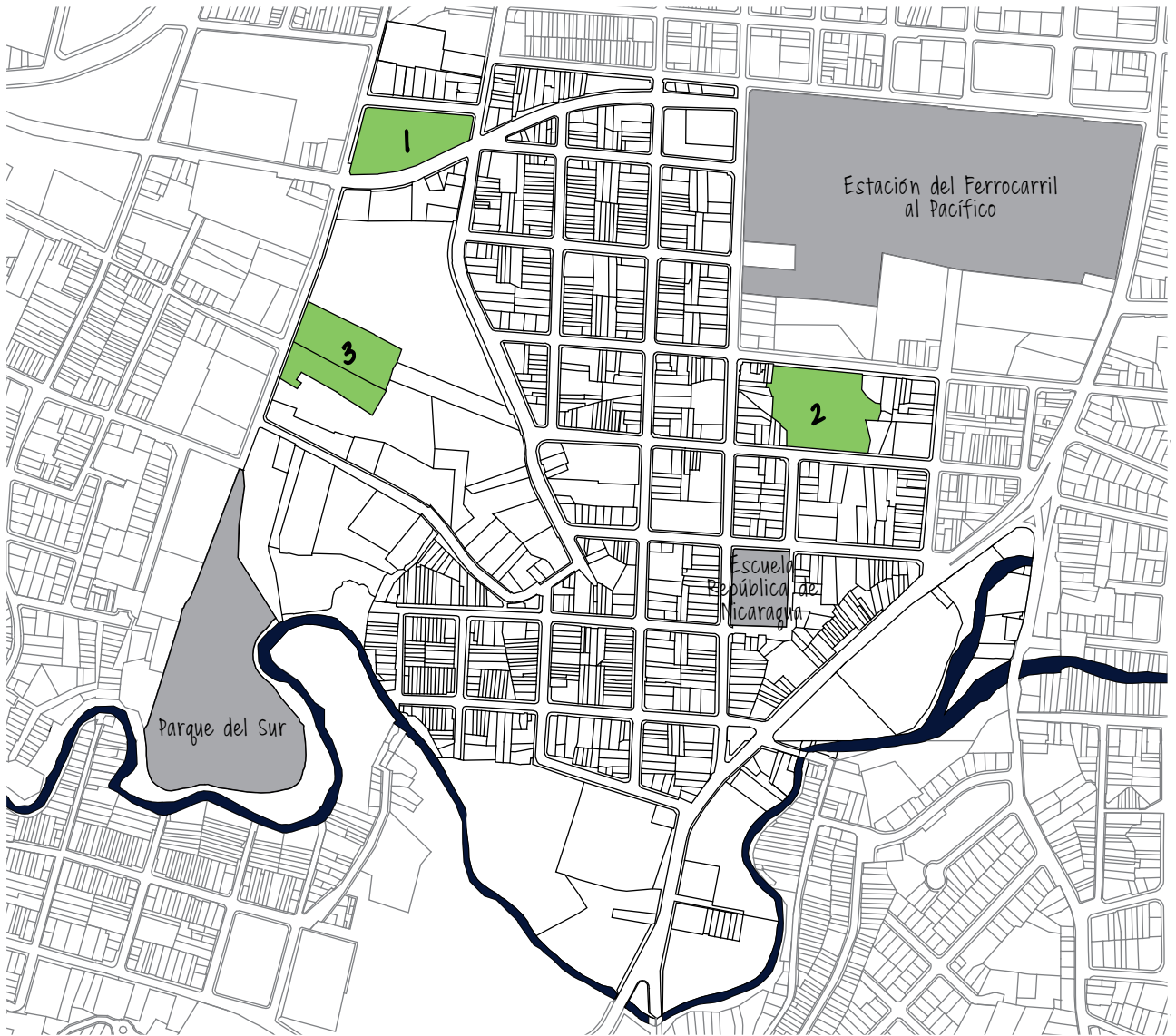


F2.8. Terreno 3.

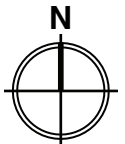
2.4. Estudios preliminares

A los tres lotes resultantes de los análisis anteriores se les realiza una serie de estudios preliminares enfocados en características como forma, integración a la trama urbana, condiciones de accesibilidad, seguridad ciudadana y seguridad ambiental. El elemento de forma responde a situaciones específicas de la geometría cada terreno y los reglamentos que regulan su desarrollo, mientras que las demás condicionantes obedecen a rasgos que definen la dinámica urbana del barrio, los cuales pueden ser perjudiciales o beneficiosos para el proyecto a desarrollar. En el diagrama 2.5. se observa la ubicación de los tres terrenos a analizar y ciertos puntos de referencia (figuras 2.9. - 2.14.). A continuación se desarrollan los estudios preliminares para cada uno de los tres lotes.





D2.5. Ubicación de los terrenos a analizar.



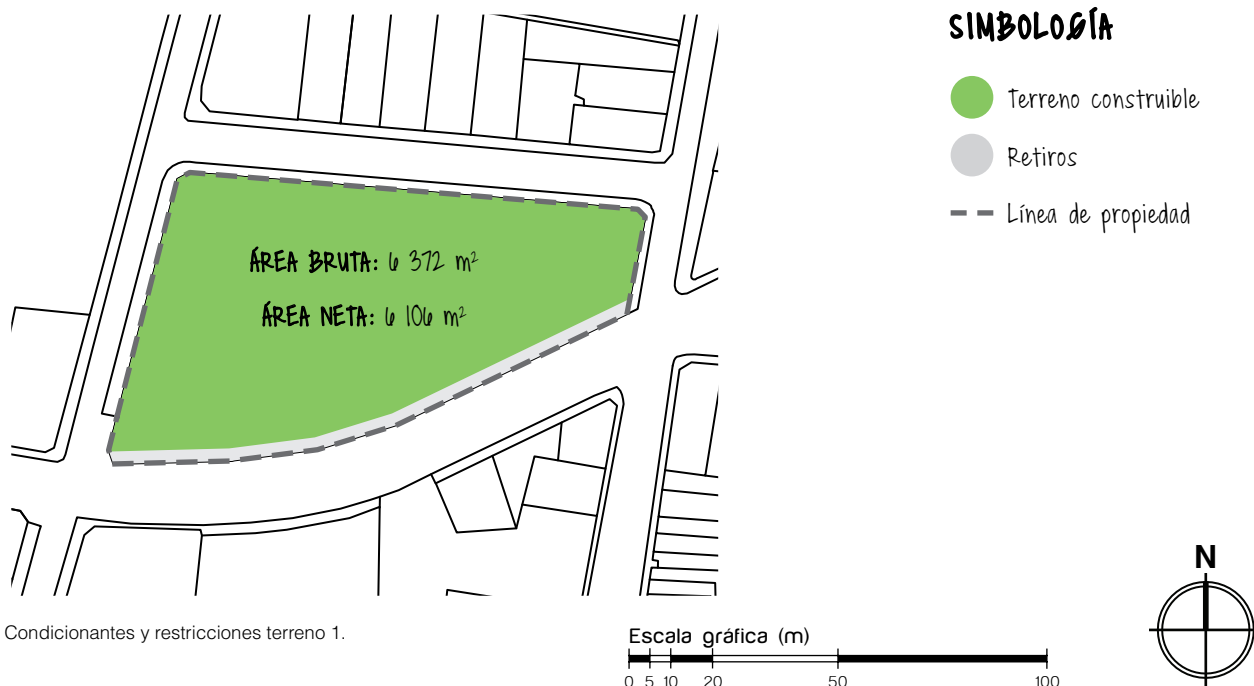
2.4.1. Estudios preliminares sobre la forma de los terrenos

Cada terreno está sujeto a una serie de reglamentos que regula su desarrollo. En este caso, se toma como referencia el Reglamento de Desarrollo Urbano del Cantón de San José de la Municipalidad de San José y el Reglamento para el Control Nacional de Fraccionamientos y Urbanizaciones del Ministerio de Vivienda y Asentamientos Urbanos (MIVAH). A continuación se desarrolla el análisis por cada uno de los tres terrenos.

2.4.1.1. Terreno 1

Este lote se encuentra ubicado en el sector noroeste de barrio Cristo Rey, específicamente de la esquina noroeste de la estación al pacífico 250 m oeste y 50 sur. En la tabla 2.1. y el diagrama 2.6. se detallan la información sobre las condicionantes y restricciones que posee este terreno.

Actualmente, el terreno es utilizado como un parqueo de autobuses (figura 2.15.). Cuenta con muros en casi todo su perímetro y en su interior se pueden observar elementos de cubierta. No posee ninguna edificación colindante, sin embargo limita al sur con la línea del tren (figura 2.16.). Su contexto inmediato está compuesto por edificaciones dedicadas a ofrecer diferentes tipos de servicios, sin embargo también se observan algunas viviendas y centros educativos como la escuela Omar Dengo, la cual ya se encuentra en barrio Cuba (figuras 2.17. y 2.18.).



D2.6. Condicionantes y restricciones terreno 1.

Tabla 2.1. Condicionantes y restricciones terreno 1.

NÚMERO DE PLANO	SJ – 1273596 – 2008.
PROPIETARIO	Arajim Rojo S.A.
USO ACTUAL	Parqueo de Autobuses.
ZONIFICACIÓN	Zona Mixta Residencial Comercial (ZMRC).
USOS CONFORMES	Instituto, academia de enseñanza, kínder, guardería, instalaciones de carácter comunal, centro de nutrición.
NÚMERO DE FRENTE DE CALLE	Tres (Norte, Este y Oeste).
METROS LINEALES DE FRENTE	Norte: 110 m, Este: 26.3 m, Oeste: 71.8 m. TOTAL: 208,1 m.
ÁREA BRUTA	6 372 m ² .
RETIROS	Norte: 0 m, Este: 0 m, Sur: 2 m, Oeste: 0 m.
ÁREA NETA	6 106 m ² .
COBERTURA PERMITIDA	100%.
ALTURA MÁXIMA	39.04 m (13 pisos).
ÁREA MÁXIMA DE CONSTRUCCIÓN	12 212 m ² (2 pisos).



F2.15. Terreno 1, parqueo de autobuses.



F2.16. Colindancia sur con línea del tren.



F2.17. Bodega Importaciones Román.



F2.18. Escuela Omar Dengo.

2.4.1.2. Terreno 2

Este lote se encuentra ubicado en el sector este de barrio Cristo Rey, específicamente de la esquina noreste de la Escuela República de Nicaragua 100 m norte. En la tabla 2.2. y el diagrama 2.7. se detallan la información sobre las condicionantes y restricciones que posee este terreno.

Actualmente, el terreno se encuentra en desuso total (figura 2.19.). Tiene dos frentes de calle los cuales dan hacia el norte y el sur del mismo. Colinda hacia el este con unas bodegas y negocios (figura 2.20.), mientras que al oeste limita con una zona residencial. Su contexto inmediato está compuesto por edificaciones dedicadas a ofrecer diferentes tipos de servicios, mayormente relacionados con mecánica o productos para la construcción, pero también se observa una importante presencia de viviendas en la zona (figuras 2.21. y 2.22.).



SIMBOLOGÍA

- Terreno construible
- Retiros
- - Línea de propiedad
- Acequia

D2.7. Condicionantes y restricciones terreno 2.

Escala gráfica (m)

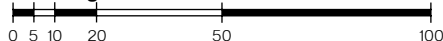


Tabla 2.2. Condicionantes y restricciones terreno 2.

NÚMERO DE PLANO	SJ – 1277896 – 2008.
PROPIETARIO	Oromar S.A.
USO ACTUAL	Terreno baldío.
ZONIFICACIÓN	Zona Mixta Residencial Comercial (ZMRC).
USOS CONFORMES	Instituto, academia de enseñanza, kínder, guardería, instalaciones de carácter comunal, centro de nutrición.
NÚMERO DE FRENTE DE CALLE	Dos (Norte y Sur).
METROS LINEALES DE FRENTE	Norte: 90,7 m, Sur: 88.7 m. TOTAL: 179.4 m.
ÁREA BRUTA	8 142 m ² .
RETIROS	Norte: 0 m, Este: 5 m (acequia) 3 m (colindancia), Sur: 0 m, Oeste: 5 m (acequia) 3 m (colindancia).
ÁREA NETA	6 719 m ² .
COBERTURA PERMITIDA	100%.
ALTURA MÁXIMA	86 m (28 pisos).
ÁREA MÁXIMA DE CONSTRUCCIÓN	13 438 m ² (2 pisos).



F2.19. Terreno 2 vista hacia el sur.



F2.20. Colindancia oeste con Vitemca (vidriera).



F2.21. Negocio Todo Frenos.

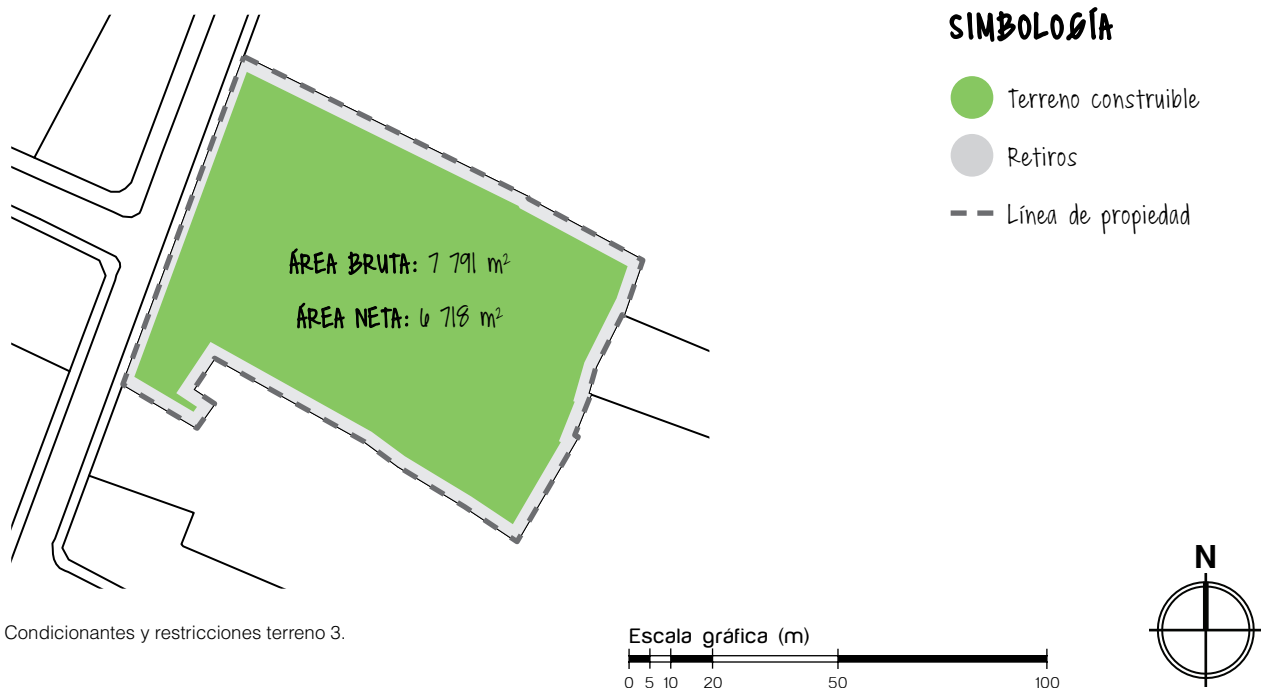


F2.22. Zona residencial cercana a terreno 2.

2.4.1.3. Terreno 3

Este lote se encuentra ubicado en el sector oeste de barrio Cristo Rey, específicamente de la entrada principal al Parque del sur 150 m norte. En la tabla 2.3. y el diagrama 2.8. se detallan la información sobre las condicionantes y restricciones que posee este terreno.

Actualmente, el terreno sirve como parqueo de autobuses y container (figura 2.23.). Tiene un único frente de calle el cual se encuentra al oeste del lote. Colinda hacia el norte con el Liceo del Sur (figura 2.24.), al este con varias bodegas y al sur con un taller y un aserradero (figura 2.25.). Su contexto inmediato está compuesto por bodegas que ofrecen distintos tipos de servicios (figura 2.26.).



D2.8. Condicionantes y restricciones terreno 3.

Tabla 2.3. Condicionantes y restricciones terreno 3.

NÚMERO DE PLANO	SJ – 846433 – 89.
PROPIETARIO	INVU.
USO ACTUAL	Almacén de container y parqueo de autobuses.
ZONIFICACIÓN	Zona Mixta Residencial Comercial (ZMRC).
USOS CONFORMES	Instituto, academia de enseñanza, kínder, guardería, instalaciones de carácter comunal, centro de nutrición.
NÚMERO DE FRENTE DE CALLE	Uno (Oeste).
METROS LINEALES DE FRENTE	Oeste: 83.8 m. TOTAL: 83.8 m.
ÁREA BRUTA	7 791 m ² .
RETIROS	Norte: 3 m, Este: 3 m, Sur: 3 m, Oeste: 2 m.
ÁREA NETA	6 718 m ² .
COBERTURA PERMITIDA	100%.
ALTURA MÁXIMA	61.25 m (20 pisos).
ÁREA MÁXIMA DE CONSTRUCCIÓN	13 434 m ² (2 pisos).



F2.23. Acceso a terreno 3.



F2.24. Liceo del Sur.



F2.25. Taller y aserradero.



F2.26. Bodega de Fernández Aguilar.

Los parámetros que se evalúan en este estudio son el uso actual, número de frentes de calle, área bruta y área neta. Los otros parámetros no son tomados en cuenta para la valoración cuantitativa ya que estos no tendrían un aporte significativo a la misma. En la tabla 2.4. se pueden observar de manera comparativa los resultados así como los parámetros de medición cuantitativos utilizados.

Tabla 2.4. Resultados de estudios preliminares sobre la forma de los terrenos.

DATO A EVALUAR	PARÁMETRO DE MEDICIÓN	LOTE 1	LOTE 2	LOTE 3
USO ACTUAL	Si el terreno es baldío obtiene 3 puntos, si el terreno es infrautilizado y no tiene elementos construidos gana 2 puntos, si el terreno es infrautilizado y tiene elementos construidos gana 1 punto.	1	3	1
NÚMERO DE FRENTES DE CALLE	Por cada frente de calle se suma un punto.	3	2	1
ÁREA BRUTA	El área bruta mayor es de 8 142 m ² . A partir de este valor se aginan los valores de las demás áreas.	1	3	2
ÁREA NETA	El área neta mayor es de 6 719 m ² . A partir de este valor se aginan los valores de las demás áreas.	1	3	3

2.4.2. Estudios preliminares sobre la integración y relación de los terrenos con la trama urbana

En este estudio se toma en cuenta dos parámetros. El primero es la cercanía del terreno con instituciones donde haya niños, mientras que el segundo es la cercanía del terreno con zonas residenciales.

En el análisis de cercanía con las diferentes entidades se toma como dato la distancia existente entre el terreno, la institución más cercana y las más lejana, para posteriormente sacar un promedio de distancias. En el diagrama 2.9. se observa la ubicación de los terrenos seleccionados respecto a las diferentes instituciones del barrio donde hay niños. La institución más cercana al lote 1 es el Arca de Noé (335 m), mientras que la más lejana es el CEN – CENAI (690 m). La entidad más cercana al lote 2 es la Escuela República de Nicaragua (100 m), mientras que la que se encuentra más lejos es el CEN – CENAI. Respecto al lote 3, la institución que se encuentra más cerca de este es el Centro de Atención Integral (235 m) y la más alejada es la Escuela República de Nicaragua (690 m).

SIMBOLOGÍA

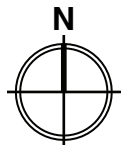
- 1 Centro de Atención Integral
- 2 Asociación Obras del Espíritu Santo
- 3 Kinder
- 4 Parque El Arca de Noé
- 5 Escuela República de Nicaragua
- 6 CEN – CENAI





D2.9. Ubicación de terrenos respecto a instituciones donde hay niños en barrio Cristo Rey.

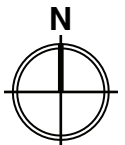
Escala gráfica (m)






D2.10. Ubicación de terrenos y zonas residenciales en barrio Cristo Rey.

Escala gráfica (m)



SIMBOLOGÍA

 Zona residencial

 Terrenos

El estudio de cercanía con zonas residenciales toma como referencia la relación de adyacencia entre los terrenos y las áreas de habitación. El barrio cuenta con dos zonas principales, las cuales se ubican en el sector norte y sur del asentamiento y cruzan el barrio por su centro. El diagrama 2.10. muestra la ubicación de los terrenos seleccionados respecto a las zonas residenciales existentes. El lote 1 tiene relación una zona residencial, mientras que el lote 2 tiene correspondencia con las dos zonas principales del barrio. El lote 3 se encuentra aislado en un borde del barrio y no guarda ninguna relación con las áreas habitacionales del barrio.

En la tabla 2.5. se pueden observar de manera comparativa los resultados así como los parámetros de medición cuantitativos utilizados.

Tabla 2.5. Resultados de estudios preliminares sobre la integración y relación de los terrenos con la trama urbana.

DATO A EVALUAR	PARÁMETRO DE MEDICIÓN	LOTE 1	LOTE 2	LOTE 3
CERCANÍA CON INSTITUCIONES DONDE HAY NIÑOS	El promedio de menor distancia obtendrá 3 puntos, mientras que el mayor obtendrá 1 punto.	1	3	2
CERCANÍA CON ZONAS RESIDENCIALES	Se asigna puntaje según el número de zonas residenciales adyacentes al terreno.	1	2	0

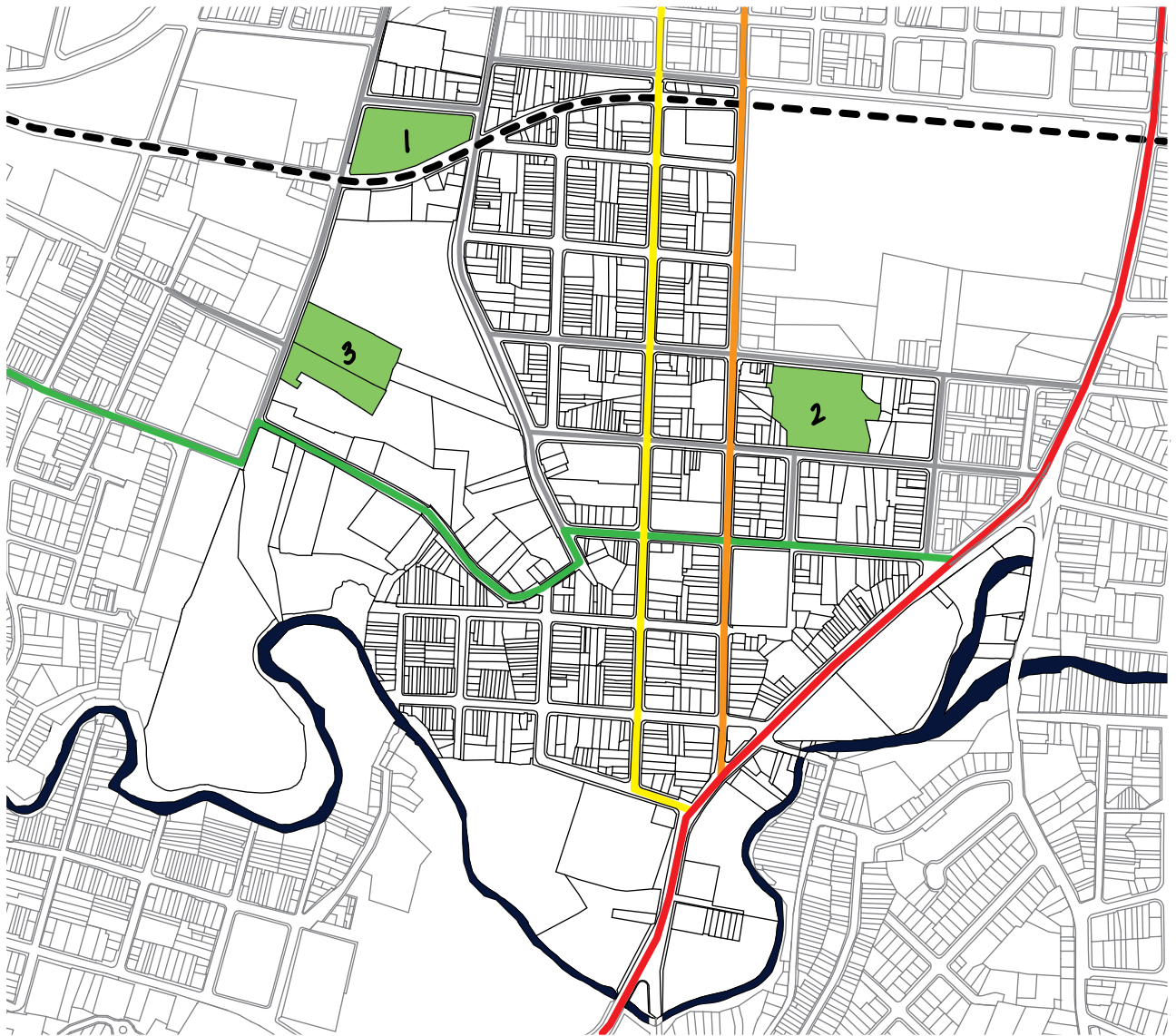
2.4.3. Estudios preliminares sobre la condición de accesibilidad hacia los terrenos

Como se mencionó anteriormente en el marco teórico, según el Manual y Estrategia de Diseño para el Programa de Red de Cuido un CECUDI debe encontrarse alejado de calles muy transitadas y tiene que ser accesible por las principales sendas de su contexto inmediato. Es por esto que el terreno ha de presentar condiciones de baja circulación vehicular y alta circulación peatonal en sus alrededores para garantizar la seguridad de los niños. Para realizar este estudio primero se determinan las principales vías vehiculares de la zona, debido a que estas determinan la ubicación de establecimientos comerciales y por ende, las áreas donde existe una mayor circulación peatonal, ya que las personas se desplazan a estos lugares para obtener diferentes tipos de servicio, convirtiéndose en las principales arterias de circulación donde existen más ojos que vigilen el trayecto de los niños desde diferentes puntos del barrio hasta el proyecto.

La ruta nacional 214 es la de mayor jerarquía vehicular y se encuentra en el sector este del barrio. Las calles 10 y 12 son las sendas principales de acceso del barrio desde y hacia San José y la avenida 28 es la principal vía de comunicación entre Cristo Rey y barrio Cuba (figuras 2.33. - 2.38.). Posteriormente, se seleccionan las sendas que se encuentran alrededor de los lotes para analizarlas junto con las vías principales (diagrama 2.11.). La observación se realiza durante dos días entre semana y para hacer el análisis se definen puntos de observación específicos en los cuales se realiza un conteo de vehículos o personas durante diez minutos.

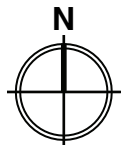
SIMBOLOGÍA

-  Terrenos
-  Ruta Nacional 214
-  Calle 10
-  Calle 12
-  Avenida 28
-  Línea del tren
-  Sendas secundarias



D2.11. Vías principales y secundarias para análisis sobre la condición de accesibilidad hacia los terrenos.

Escala gráfica (m)



Para realizar el estudio de circulación vehicular se definen tres rangos de intensidad: alto (más de 35 vehículos por cada 10 minutos), medio (de 16 a 34 vehículos por cada 10 minutos) y bajo (de 1 a 15 vehículos por cada 10 minutos). En los alrededores de los lotes en general existe una baja circulación vehicular, cómo se observa en el diagrama 2.12., donde se muestran los resultados del análisis, así como lo puntos de observación desde los cuales se realizó.

Para el estudio de circulación peatonal se definen tres rangos de intensidad: alto (más de 17 personas por cada 10 minutos), medio (de 9 a 16 personas por cada 10 minutos) y bajo (de 1 a 8 personas por cada 10 minutos). En los alrededores de los lotes en general existe una circulación peatonal principalmente de intensidad media, cómo se observa en el diagrama 2.13., donde se muestran los resultados del análisis, así como lo puntos de observación desde los cuales se realizó.

SIMBOLOGÍA

- Terrenos
- Alto (más de 35 vehículos)
- Medio (entre 16 y 34 vehículos)
- Bajo (entre 1 y 15 vehículos)
- Puntos de observación

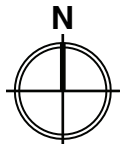


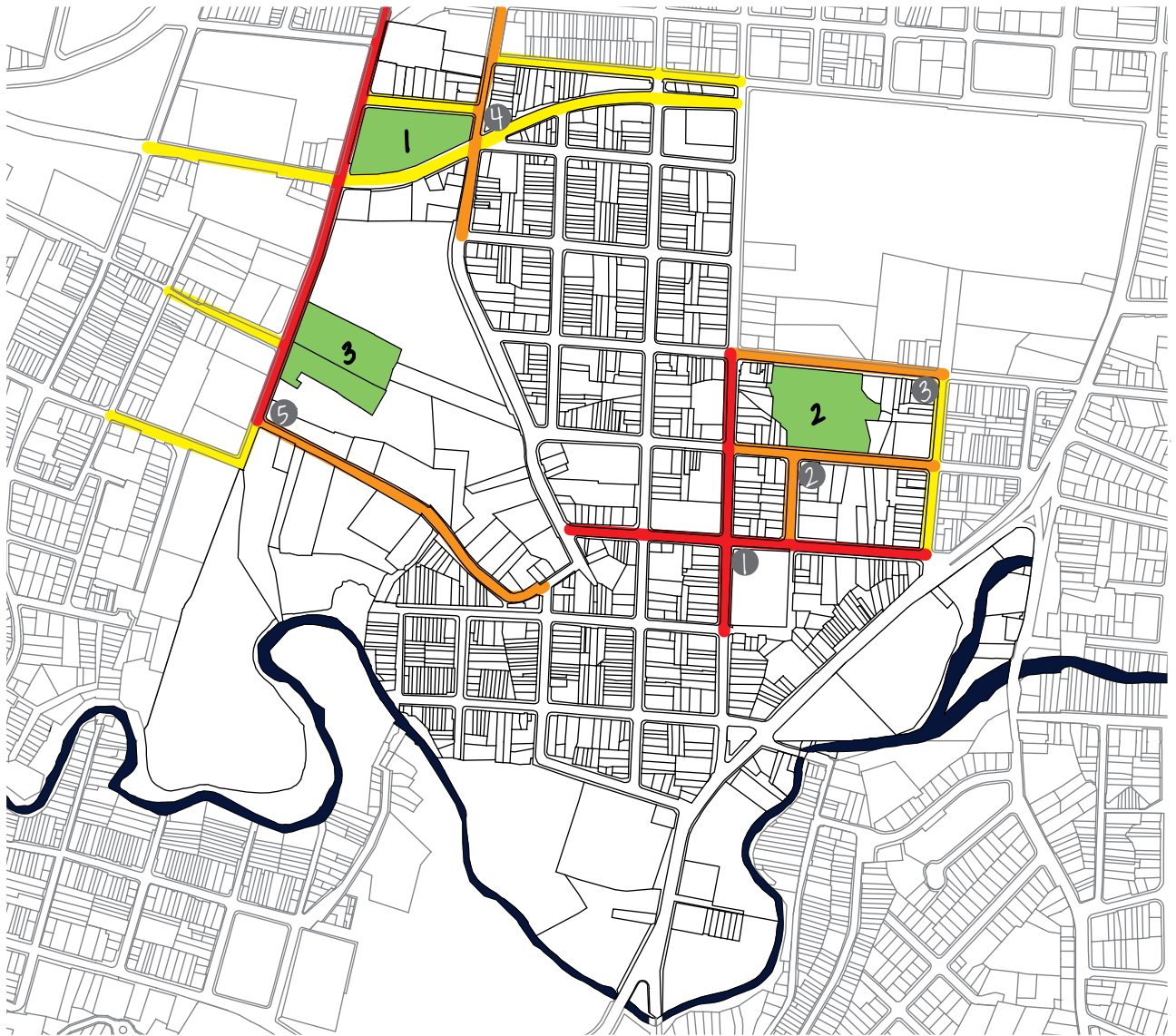


D2.12. Análisis de circulación vehicular.

Escala gráfica (m)

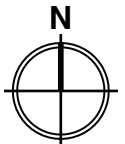
0 20 50 100 200 500










D2.13. Análisis de circulación peatonal..

Escala gráfica (m)



SIMBOLOGÍA

-  Terrenos
-  Alto (entre 17 y 26 personas)
-  Medio (entre 9 y 16 personas)
-  Bajo (entre 1 y 8 personas)
-  Puntos de observación

Para sistematizar los resultados se toma como referencia las principales sendas de circulación alrededor de cada terreno, a las cuales se les asigna un valor de acuerdo a su intensidad. Estos valores se suman para obtener un promedio que representa la intensidad de circulación final en el contexto inmediato del terreno. En la tabla 2.6. se pueden observar de manera comparativa los resultados así como los parámetros de medición cuantitativos utilizados.

Tabla 2.6. Resultados de estudios preliminares sobre la condición de accesibilidad hacia los terrenos.

DATO A EVALUAR	PARÁMETRO DE MEDICIÓN	LOTE 1	LOTE 2	LOTE 3
CIRCULACIÓN VEHICULAR	A cada rango de intensidad obtenido en el análisis se le otorga un valor de 1 a 3, siendo 1 el valor que representa a la intensidad más alta de circulación y 3 la más baja.	3	3	3
CIRCULACIÓN PEATONAL	A cada rango de intensidad obtenido en el análisis se le otorga un valor de 1 a 3, siendo 3 el valor que representa a la intensidad más alta de circulación y 1 la más baja.	2	2	2

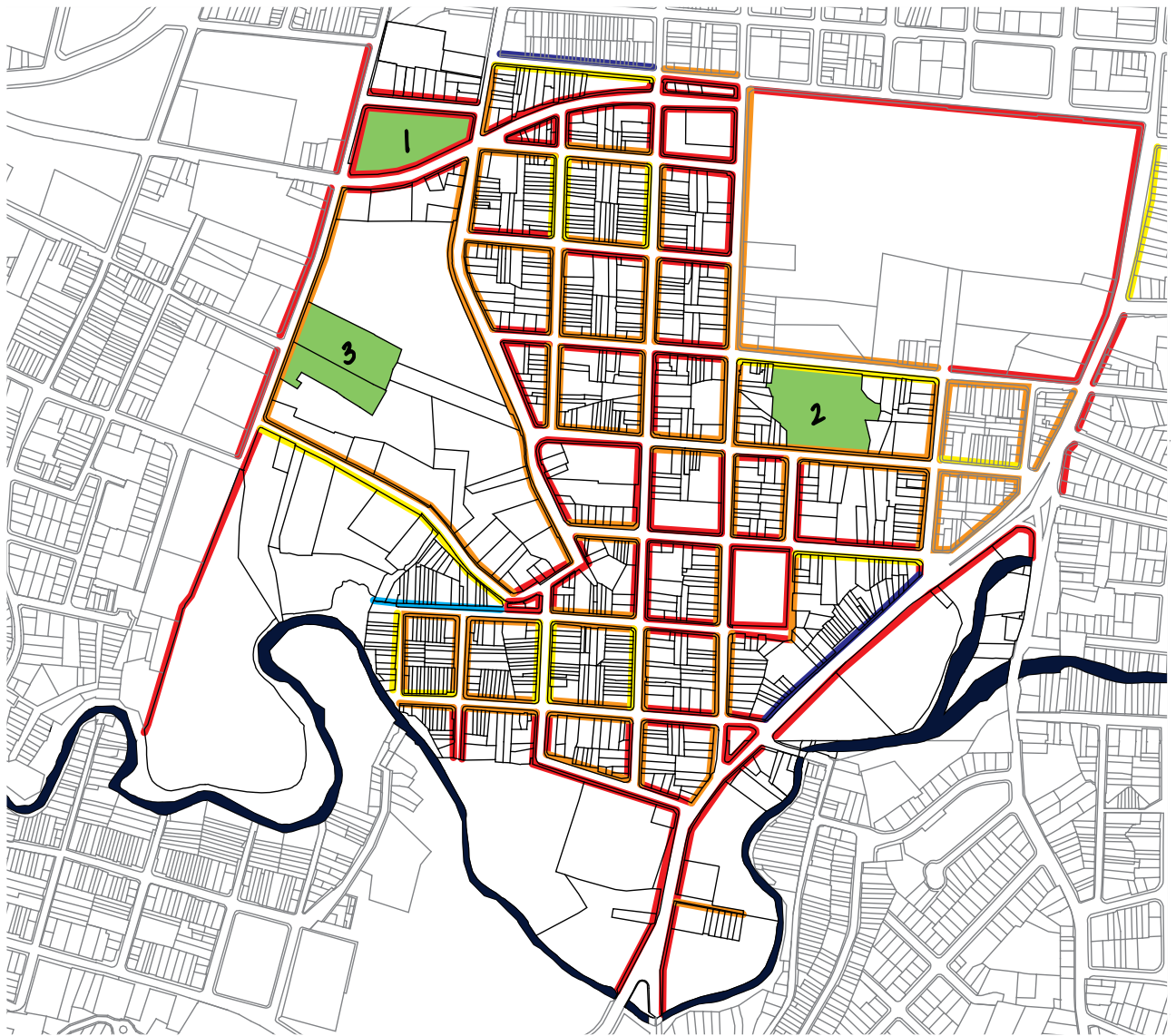
2.4.4. Estudios preliminares sobre la seguridad ciudadana en el contexto inmediato de los terrenos

Debido a la naturaleza del proyecto, es necesario que exista la mayor seguridad posible para prevenir que los usuarios sufran algún tipo de acto delictivo en su trayecto hacia el edificio. En este estudio, la seguridad será valorada mediante la valoración de la permeabilidad a nivel de accesos en fachadas e intersecciones de calles y el rango de cobertura de la iluminación artificial pública.

Para el análisis de accesos en fachadas se realizó un conteo de los mismos en las diferentes manzanas del barrio. Para cuantificar los datos se definieron los siguientes rangos de permeabilidad: 25 – 31 accesos (81% – 100% de permeabilidad), 19 – 24 accesos (61% – 80% de permeabilidad), 13 – 18 accesos (41% – 60% de permeabilidad), 7 – 12 accesos (21% – 40% de permeabilidad) y 1 – 6 accesos (1% – 20% de permeabilidad). Los lotes 2 y 3 son los que cuentan con mayor cantidad de accesos en fachadas en su contexto inmediato, lo que quiere decir que existen más ojos que vigilen el trayecto de los usuarios en estos sectores. En el diagrama 2.14. se muestran los resultados del análisis.

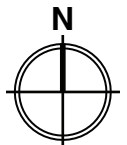
SIMBOLOGÍA

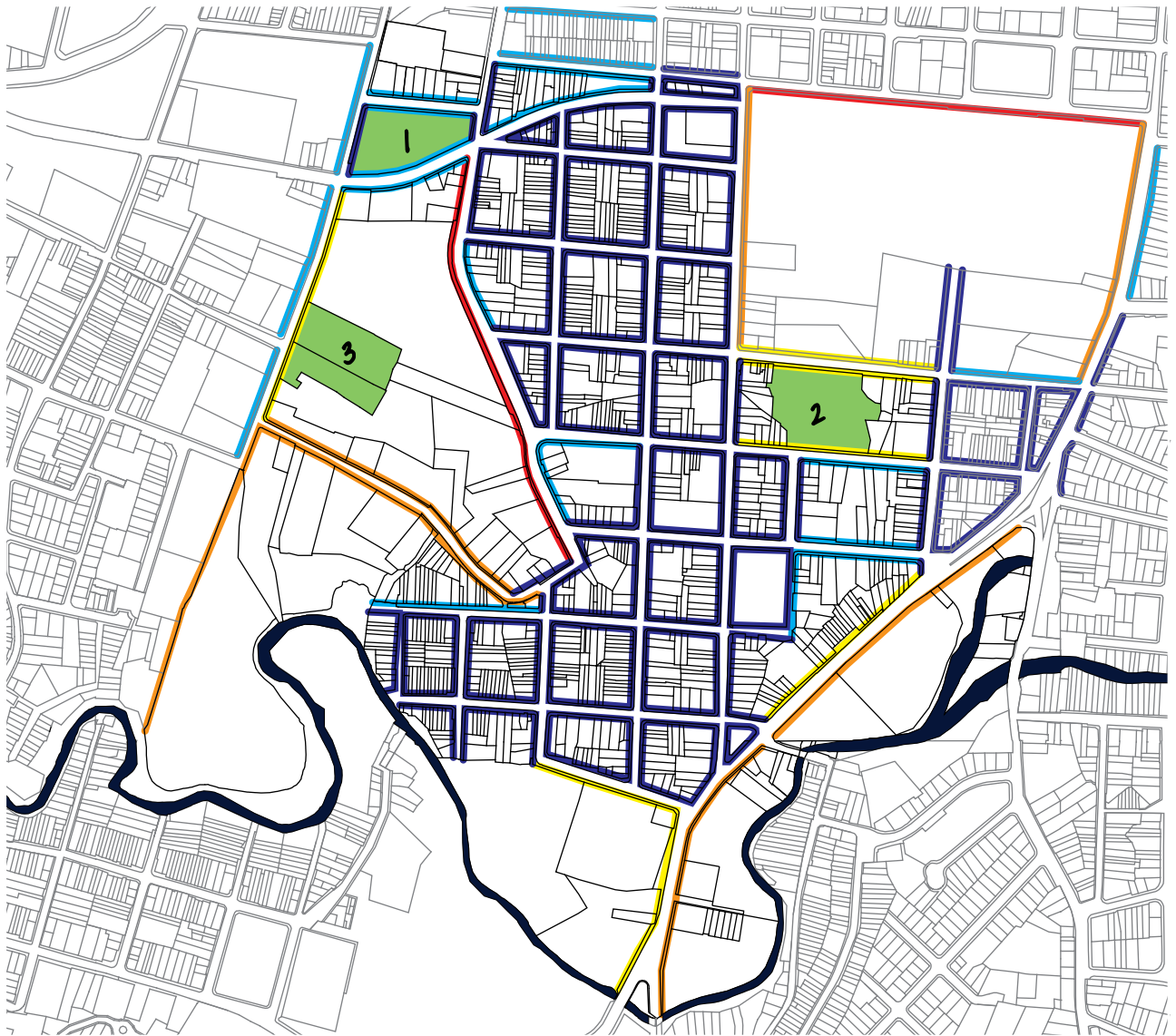
-  Terrenos
-  Permeabilidad de 81% a 100%
-  Permeabilidad de 61% a 80%
-  Permeabilidad de 41% a 60%
-  Permeabilidad de 21% a 40%
-  Permeabilidad de 1% a 20%



D2.14. Análisis de accesos en fachadas.

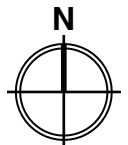
Escala gráfica (m)





D2.15. Análisis de intersecciones en calles.

Escala gráfica (m)



SIMBOLOGÍA

-  Terrenos
-  Permeabilidad de 81% a 100%
-  Permeabilidad de 61% a 80%
-  Permeabilidad de 41% a 60%
-  Permeabilidad de 21% a 40%
-  Permeabilidad de 1% a 20%

Para el análisis de intersecciones en la trama urbana se realizó una medición de la distancia que existe entre cada uno de estos. Para cuantificar los datos se definieron los siguientes rangos de permeabilidad: 1 m – 92 m (81% – 100% de permeabilidad), 93 m – 180 m (61% – 80% de permeabilidad), 181 m – 269 m (41% – 60% de permeabilidad), 270 m – 358 m (21% – 40% de permeabilidad) y 359 m – 443 m (1% – 20% de permeabilidad). En este caso, los lotes 1 y 2 son los que cuentan con mayor cantidad de intersecciones en su contexto inmediato, lo que permite la elección de mayor diversidad de rutas para llegar al terreno en cuestión. En el diagrama 2.15. se muestran los resultados del análisis.

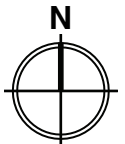
Para el análisis de iluminación pública se utiliza como referencia el mapa de Cobertura de Iluminación Urbana elaborado por el Observatorio Municipal y el Sistema de Información Geográfica y Catastral de la Municipalidad de San José. El análisis de iluminación artificial pública se muestra los postes de luz existentes en la zona y la cobertura que tienen. Como se puede observar en el diagrama 2.16., los tres lotes cumplen con la cobertura de iluminación artificial pública.



D2.16. Análisis de cobertura de iluminación artificial pública.

Escala gráfica (m)

0 20 50 100 200 500



SIMBOLOGÍA

-  Terrenos
-  Poste de luz
-  Cobertura

Para sistematizar los resultados se les asigna un valor a cada frente de calle de acuerdo con su nivel de permeabilidad. Se toman en cuenta los valores de los frentes de calle de la manzana donde se encuentra el terreno y los que tienen una relación inmediata con estos. Si la manzana es muy grande se toma en cuenta el valor de los frentes de calle que guarden una correspondencia adyacente con el frente de calle donde se localiza el terreno. Estos valores se suman para obtener un promedio que representa la permeabilidad final del contexto inmediato del terreno. En la tabla 2.7. se pueden observar de manera comparativa los resultados así como los parámetros de medición cuantitativos utilizados.

Tabla 2.7. Resultados de estudios preliminares sobre la seguridad ciudadana en el contexto inmediato de los terrenos.

DATO A EVALUAR	PARÁMETRO DE MEDICIÓN	LOTE 1	LOTE 2	LOTE 3
PERMEABILIDAD DE ACCESOS	A cada rango de permeabilidad obtenido en el análisis se le otorga un valor de 1 a 5, siendo 5 el valor que representa a la mayor permeabilidad y 1 la menor.	1	2	2
PERMEABILIDAD DE INTERSECCIONES	A cada rango de permeabilidad obtenido en el análisis se le otorga un valor de 1 a 5, siendo 5 el valor que representa a la mayor permeabilidad y 1 la menor.	4	4	3
COBERTURA DE ILUMINACIÓN ARTIFICIAL PÚBLICA	Si cumple con la cobertura se le asigna 1 punto, si no cumple no obtiene puntos.	1	1	1

2.4.5. Estudios preliminares sobre la seguridad ambiental en el contexto inmediato de los terrenos

La seguridad ambiental se ocupa de prevenir condiciones de riesgo no físicas que pudieran perjudicar a las personas en un medio determinado. En este estudio, la seguridad ambiental será valorada analizando el rango de cobertura de los hidrantes de la zona. Para esto se utilizan como referencia el mapa de Cobertura de Hidrantes elaborado por el Observatorio Municipal y el Sistema de Información Geográfica y Catastral de la Municipalidad de San José.

El lote en el que se vaya a emplazar el proyecto debe contar con una buena cobertura de hidrantes para, en dado caso, atender de la mejor manera una emergencia. En el diagrama 2.17. se pueden observar los hidrantes cercanos a los tres terrenos en estudio y la cobertura de los mismos. Se observa que la cobertura de los hidrantes abarca los tres terrenos en estudio.

Para sistematizar los resultados se les asigna un valor a cada lote según cumpla o no cumpla con la cobertura de hidrantes. En la tabla 2.8. se pueden observar de manera comparativa los resultados así como los parámetros de medición cuantitativos utilizados.

SIMBOLOGÍA

-  Terrenos
-  Hidrante
-  Cobertura

Tabla 2.8. Resultados de estudios preliminares sobre la seguridad ambiental en el contexto inmediato de los terrenos.

DATO A EVALUAR

COBERTURA DE HIDRANTES

PARÁMETRO DE MEDICIÓN

Si cumple con la cobertura se le asigna 1 punto, si no cumple no obtiene puntos

LOTE 1

1

LOTE 2

1

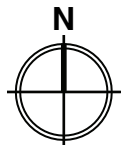
LOTE 3

1



D2.17. Análisis de cobertura de hidrantes

Escala gráfica (m)



2.5. Conclusiones

Los estudios preliminares se dividieron inicialmente en dos componentes principales: el análisis de forma del terreno y el análisis de condicionantes que definen la dinámica urbana del barrio. Si bien el análisis de forma es importante para la selección del lote, este estudio no determina si este es el adecuado para un tipo de proyecto. Esto se logra mediante el estudio de las condicionantes específicas que definen la dinámica urbana del barrio, las cuales permiten identificar el terreno que cuenta con las mejores condiciones contextuales para el desarrollo de un proyecto de esta naturaleza. A la hora de sistematizar los datos de los estudios preliminares, se le da un peso de 80% a los resultados que evalúan el contexto y un 20% a los resultados del estudio realizado a los terrenos específicos. En la tabla 2.9. se pueden observar los resultados de estos análisis, los cuales determinan que el lote 2 es el que cuenta con las mejores condiciones formales y contextuales para el desarrollo del proyecto.

Tabla 2.9. Resultados finales de estudios preliminares.

DATO A EVALUAR	LOTE 1 (pts)	LOTE 2 (pts)	LOTE 3 (pts)	VALOR (%)	LOTE 1 (%)	LOTE 2 (%)	LOTE 3 (%)
USO ACTUAL	1	3	1	5 %	1.6 %	5 %	1.6 %
NÚMERO DE FRENTES DE CALLE	3	2	1	5 %	5 %	3.3 %	1.6 %
ÁREA BRUTA	1	3	2	5 %	1.6 %	5 %	3.3 %
ÁREA NETA	1	3	3	5 %	1.6 %	5 %	5 %
CERCANÍA CON INSTITUCIONES DONDE HAY NIÑOS	1	3	2	10 %	3.3 %	10 %	6.6 %
CERCANÍA CON ZONAS RESIDENCIALES	1	2	0	10 %	5 %	10 %	0 %
CIRCULACIÓN VEHICULAR	3	3	3	10 %	10 %	10 %	10 %
CIRCULACIÓN PEATONAL	2	2	2	10 %	6.6 %	6.6 %	6.6 %
PERMEABILIDAD DE ACCESOS	1	2	2	10 %	2 %	4 %	4 %
PERMEABILIDAD DE INTERSECCIONES	4	4	3	10 %	8 %	8 %	6 %
COBERTURA DE ILUMINACIÓN ARTIFICIAL PÚBLICA	1	1	1	10 %	10 %	10 %	10 %
COBERTURA DE HIDRANTES	1	1	1	10 %	10 %	10 %	10 %
TOTAL	21	29	22	100 %	64.7 %	86.9 %	64.7 %

ESCUELA REPUBLICA DE NICARAGUA

CAPÍTULO 3

PROCESO CONSULTIVO

3.1. Introducción

Para cada metodología pedagógica existen diferentes pautas de diseño establecidas. En este caso, el diseño de un CECUDI supone el reto de incorporar dentro del proceso de concepción de los diferentes espacios una serie de estrategias y requerimientos que han sido determinados dentro de la metodología Reggio Emilia. Esta metodología propone una serie de pautas para el diseño de espacios para el aprendizaje que tratan aspectos como programa, color, iluminación, materialidad, olor, sonido y confort higrotérmico, los cuales permiten orientar el diseño de los espacios para que cumplan con las características ideales que faciliten el desarrollo de procesos de aprendizaje.

Si bien las pautas de diseño propuestas por la metodología Reggio Emilia son importantes y han de ser tomadas en cuenta, estas no responden a un contexto específico, por lo que se vuelve necesario tomar en cuenta las ideas y gustos de los futuros usuarios del proyecto, en este caso los niños de barrio Cristo Rey, para que estas pautas se contextualicen y respondan a sus necesidades reales en vez de obedecer a una receta preestablecida.

Los talleres son la técnica principal para realizar un proceso consultivo sobre diferentes pautas establecidas por la metodología Reggio Emilia. Estos buscan tener un acercamiento con los niños de la comunidad por medio de diferentes actividades que permitan generar ideas y sondear opiniones respecto a los espacios de aprendizaje. Posteriormente, la información obtenida será sistematizada a través de levantamientos fotográficos y tablas, permitiendo generar pautas de diseño contextualizadas para que sean aplicadas en la concepción del proyecto.

Considerando los principios básicos sobre los cuales se fundamenta la metodología Reggio Emilia, los cuales fueron explicados en el marco de referencia, se diseñaron tres talleres participativos con niños de la comunidad para verificar las variables de relaciones de los usuarios con el espacio, el aspecto sensorial y la creatividad a través de diferentes actividades.

Los talleres fueron diseñados en conjunto con la Arq. Carolina Pizarro Hernández y el Psic. Fernando Thiel Furlano, con la colaboración de la Arq. Ana Paula Montes Ruíz.

El presente capítulo se estructura en tres apartados principales: Descripción de los talleres, desarrollo de los talleres y recomendaciones. El apartado del desarrollo de los talleres se divide en tres secciones y en cada una se hace una descripción de cada taller, cómo fue la actividad y las conclusiones respectivas del taller en general.

F3.1. Escuela República de Nicaragua.

3.2. Descripción de los talleres

Los talleres se llevan a cabo en la escuela República de Nicaragua, la cual se encuentra ubicada en barrio Cristo Rey. Esta institución educativa fue diseñada por el Arq. José María Barrantes Monge y empieza labores en el año de 1944. Es importante resaltar que el diseño de la escuela fue elaborado de acuerdo a reglamentos y metodologías pedagógicas específicas de la época, las cuales son muy diferentes a los principios básicos y estrategias de diseño que propone la Metodología Reggio Emilia

Las actividades se desarrollaron durante 3 días entre los meses de noviembre y diciembre del 2015. En cada uno de estos días se llevó a cabo un taller, cuyas actividades evaluaban aspectos específicos del espacio para obtener como resultado estrategias de diseño contextualizadas para el proyecto (tabla 3.1.), las cuales responden a las necesidades, ideas y gustos de los niños de la comunidad. Para mayor información sobre datos generales de los talleres se puede consultar el anexo 1.

Existieron algunos problemas para realizar talleres con niños de diferentes edades en la misma institución, ya que estos se encontraban en el final del curso lectivo y los profesores tenían el tiempo limitado para terminar de desarrollar actividades planificadas. A continuación se da a conocer el desarrollo y los resultados de las actividades realizadas en cada uno de los talleres.

Tabla 3.1. Descripción de los talleres, objetivos y resultados esperados.

TALLER	PAUTA REGGIO EMILIA	ACTIVIDAD	OBJETIVOS	RESULTADO ESPERADO
1. RELACIONES	Espacio de relaciones.	1.1 Paseo por mi centro educativo.	Conocer las características que hacen que un espacio determinado sea del agrado de los niños o no.	Estrategias de diseño para potenciar los espacios de agrado y diseñar de manera correcta los espacios desagradables.
		1.2 Paleta de ideas.	Conocer las opiniones de los niños sobre las necesidades espaciales para un espacio educativo ideal.	Estrategias de diseño para la proyección de los diferentes espacios del proyecto.
2. SENSORIAL	Polisensorialidad.	2.1 Juegos con colores.	Identificar las preferencias de color de los niños.	Estrategias de diseño para la aplicación del color en el proyecto.
		2.2 Escuchando mi entorno.	Identificar cuales sonidos les agradan a los niños y cuales son desagradables.	Estrategias de diseño sobre cuales sonidos permitir y cuales aislar.
3. CREATIVIDAD	Redescubrimiento de la creatividad.	3.1 Un espacio para	Identificar características espaciales necesarias para el desarrollo de actividades cotidianas de los niños.	Estrategias de diseño específicas por actividad

3.3. Desarrollo de los talleres

3.3.1. Taller 1: Relaciones

Este fue el taller introductorio, el cual se encarga de evaluar las relaciones que existen entre los niños y el espacio y conocer para qué lo usan, qué les agrada y qué no les causa tanto agrado. En esta actividad se hace énfasis en que los niños descubran y señalen características de diferentes espacios de su institución educativa, ya sean positivas o negativas, permitiéndoles opinar sobre las condiciones en que se encuentran las diferentes zonas de la institución y brindar ideas sobre cómo mejorar las áreas visitadas. La experiencia y diario vivir de los niños en los diferentes espacios les permite a estos tomar un papel protagonista en esta etapa, ya que ellos son los principales usuarios del espacio, y por ende, pueden decir que está bien, que está mal y como se puede mejorar. A continuación se detalla el desarrollo las actividades realizadas y las conclusiones extraídas de cada una de ellas.

3.3.1.1. Actividad 1.1. Paseo por mi centro educativo

En un inicio, se les indicó a los niños que ellos, como personas conocedoras de los diferentes lugares que hay en la escuela, debían de guiar a los facilitadores y hacer un recorrido por esta, mostrando los principales espacios que la conforman. En cada espacio se hizo una parada para escuchar las diferentes opiniones que los niños tienen respecto a él. Para hacer el paseo más entretenido, a cada niño se le dio un grupo de papeles con signos de “me gusta” o “no me gusta” para que los fueran pegando en cada espacio según el sentimiento que les provocaba.

El recorrido se realizó por espacios como el aula, el pasillo, el patio de juegos, la soda (fuera de servicio), el acceso, el salón de actos, la biblioteca, el comedor y los servicios sanitarios (figuras 3.2. - 3.7.). La escuela cuenta con una distribución anular, ya que los espacios se ordenan

alrededor de un patio central (figura 3.8.). La mayoría se encuentran en el primer nivel, con excepción del comedor y los servicios sanitarios, los cuales están ubicados en un nivel subterráneo.

Al final, la actividad terminó siendo una especie de juego y competencia para los niños, ya que estos trataban de pegar los papeles con símbolos de “me gusta” o “no me gusta” lo más alto que pudieran en las paredes (figuras 3.9. y 3.10.). Esto provocó un poco de caos durante el recorrido, sin embargo, mantuvo el interés de los niños hasta el final de la actividad. En la actividad se recogieron datos cualitativos mediante la tabulación de las opiniones expresadas verbalmente por los niños durante el recorrido. Esta información se puede consultar en el anexo 2, específicamente en la tabla 5.4. A continuación se mencionan algunas opiniones relevantes que se dieron durante el recorrido.

En general, durante todo el recorrido, las opiniones de los niños fueron más negativas que positivas. Una constante opinión de los niños sobre todos los espacios es que estos son muy pequeños, angostos, que sólo tienen un medio de acceso o que no hay espacios para estar o descansar. Además, los infantes reclaman la falta de áreas verdes con vegetación que cree zonas con sombra. Esto se comprueba mediante la observación del plano y las imágenes de los espacios de la escuela, además de las opiniones manifestadas los infantes sobre espacios como el aula, el pasillo y el área de juegos donde indican que no hay vegetación o zonas verdes. Los niños manifiestan que muchos de los espacios no cuentan con buena iluminación y ventilación. Esto se puede observar en las opiniones realizadas por los infantes sobre ámbitos como el aula, el comedor, el salón de actos o los servicios sanitarios, los cuales son descritos como ambientes donde hace mucho calor o que no se pueden abrir las ventanas para que entre el viento.

Durante el recorrido los estudiantes no sólo mencionaron cosas positivas o negativas con respecto al espacio, sino



F3.2. Pasillo.



F3.3. Patio de juegos.



F3.4. Patio de juegos.



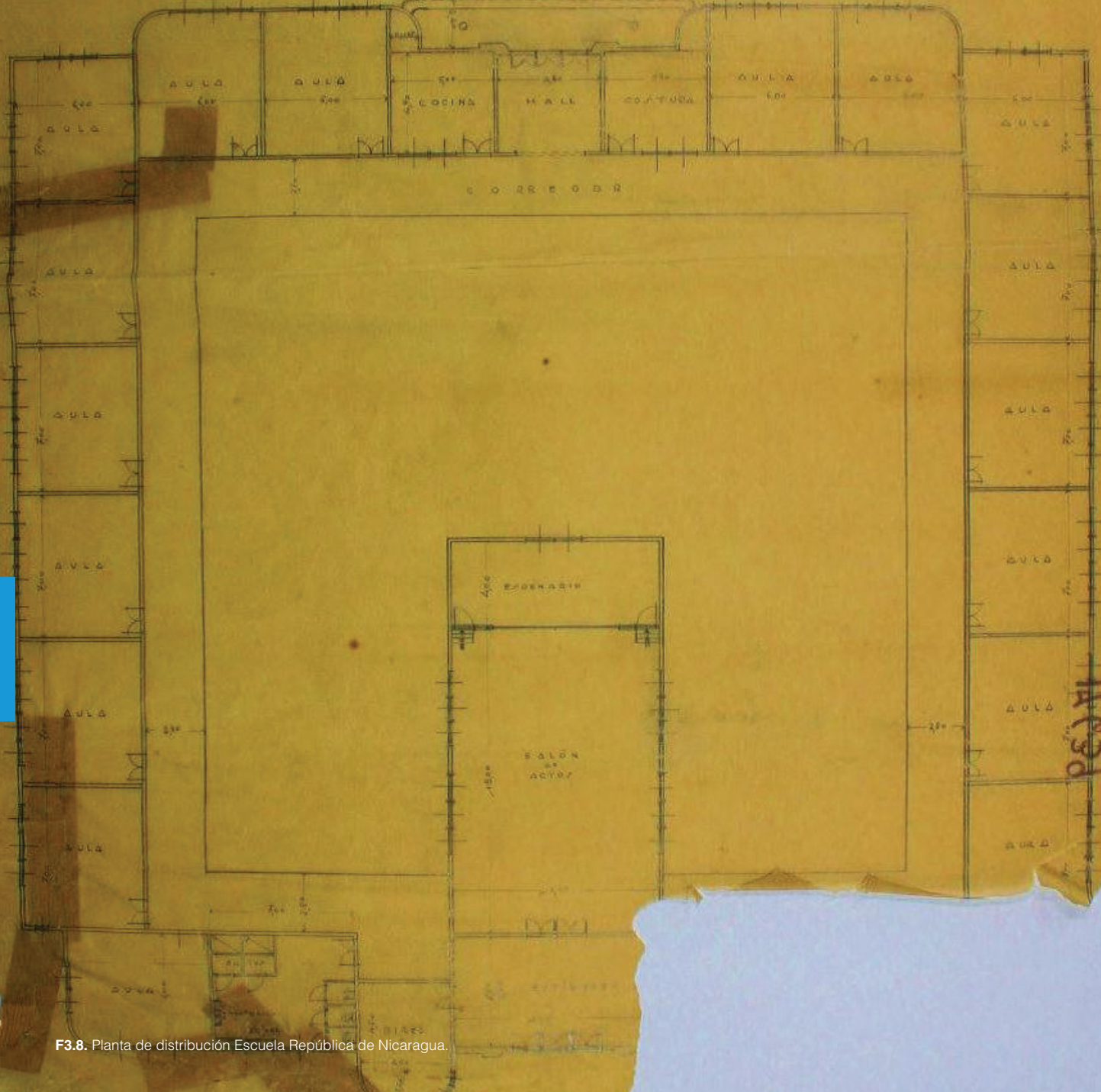
F3.5. Acceso.



F3.6. Salón de actos.



F3.7. Servicios sanitarios.



F3.8. Planta de distribución Escuela República de Nicaragua.

que también hicieron mención de aspectos referentes al ambiente del lugar (como son tratados) y a las actividades que pueden desarrollar en ciertos ámbitos de forma restrictiva, ya que son zonas en las que no se permite realizar cierto tipo de acciones.

3.3.1.2. Actividad 1.2. Paleta de ideas

Para iniciar, se les explica a los niños que se les darán una serie de papeles para que anoten ideas sobre cómo mejorar los espacios que se visitaron durante la actividad “Paseo por mi centro educativo”. En estos, los infantes pueden escribir ideas referentes a cualidades espaciales (color, tamaño, confort, texturas, olores, sonidos, luz), mobiliario o distribución que creen que mejorarían la calidad del espacio (figura 3.11.). Mientras que hubo niños que se enfocaron en escribir ideas para el espacio que más les interesa (existieron muchas recomendaciones para el diseño del área de juegos), otros decidieron dar ideas sobre todos los espacios y algunos fueron más allá y mencionaron como les gustaría ser tratados en las diferentes zonas visitadas. La información obtenida en la actividad se recolectó mediante la tabulación de las ideas de los niños para mejorar los diferentes espacios. Dicha información se puede consultar en el anexo 2, específicamente en la tabla 5.5. A continuación se mencionan algunas opiniones relevantes que se dieron durante la actividad.

Los niños sugieren que los espacios sean más amplios para poder realizar actividades diversas y que no sólo sirvan para una acción específica. Esto se ve reflejado en las opiniones que los infantes realizaron sobre espacios como el aula, los pasillos, el salón de actos o la biblioteca. Además, se hace evidente la preferencia de los niños por las áreas verdes con vegetación por lo que sugieren su implementación en áreas como el aula, el pasillo, el área de juegos y el comedor, permitiendo que exista una conexión física o visual con elementos vegetales. Respecto al confort higrotémico, es evidente que los niños buscan espacios bien ventilados e iluminados y esto se puede observar específicamente en las sugerencias que estos hacen para mejorar espacios como el aula o los servicios sanitarios.



3.3.1.3. Conclusiones Taller 1: Relaciones

A partir del taller de relaciones, se hizo evidente la preferencia de los niños por los ambientes amplios. Esto quiere decir que los infantes reclaman que el espacio les permita moverse con mayor libertad y sin invadir las actividades que estén realizando otras personas (diagrama 3.1.). Esto se hizo evidente durante todos los espacios visitados en el recorrido sin excepción alguna como se puede observar en las tablas 5.4. y 5.5. del anexo 2. Es importante mencionar que los parámetros establecidos por el Código de Construcciones de Costa Rica, el cual norma el diseño de un CECUDI, sirven para determinar dimensiones mínimas de un espacio. Por lo tanto, se deben proyectar ámbitos que cuenten con un área que exceda los requerimientos mínimos establecidos por este reglamento, permitiendo el desarrollo de diferentes eventos de manera simultánea o que con un cambio en la distribución del mobiliario puedan ser utilizados con diversos fines. A continuación se brindan conclusiones y estrategias de diseño específicas por cada espacio.



Espacio amplio > 1,5 m² por niño

D3.1. Preferencia de espacios amplios que permitan libertad de movimiento y varias actividades.

Aula – Módulo de Cuido

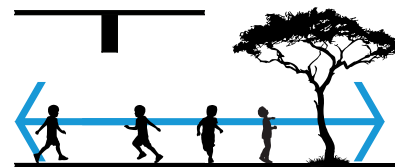
De la información presentada en las tablas 5.4. y 5.5. del anexo 2, se deduce que el valor principal de este espacio es que sea flexible y permita el desarrollo de varias actividades. Esto se puede lograr mediante la implementación de un mobiliario modular y versátil, el cual permita distribuir el espacio de diferentes maneras y crear diferentes agrupaciones del mismo tanto para trabajo individual como grupal. Sumado a esto, se entiende de gran valor la creación de ámbitos de transición entre el interior y el exterior del espacio que faciliten una conexión visual, auditiva o física entre estos (diagrama 3.2.).

Pasillo – Espacios de Circulación

Según la información presentada en las tablas 5.4. y 5.5. del anexo 2, la implicación de diseño más importante para este espacio es que debe de perder su connotación meramente funcional como un lugar que sólo sirve de conexión,

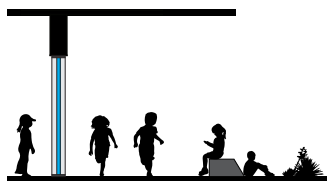


Flexibilidad



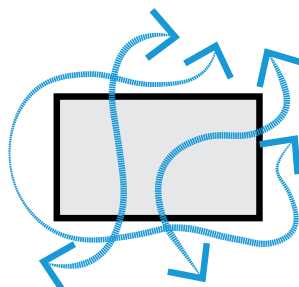
Espacios de transición

D3.2. Estrategias de diseño para el módulo de cuidado.



Pasillo con caracter multifuncional

D3.3. Estrategias de diseño para espacios de circulación.

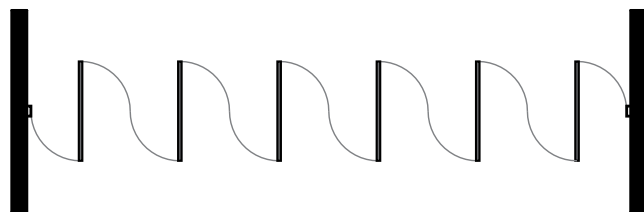


Diversidad de recorridos

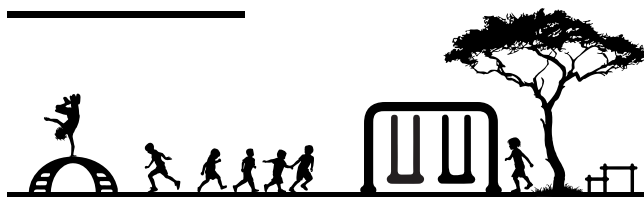
convirtiéndose en un ámbito que permite actividades como jugar, descansar y compartir. Esto implica aumentar el ancho de los pasillos para crear diferentes “franjas de actividad” con ámbitos para realizar acciones diversas, las cuales pueden ser separadas de manera virtual mediante el uso de texturas de piso. Es importante también que existan múltiples recorridos que conecten con los diferentes espacios del proyecto, dándoles diferentes opciones a los niños de llegar a un mismo lugar (diagrama 3.3.).

Acceso

De acuerdo con la información presentada en las tablas 5.4. y 5.5. del anexo 2, se infiere que el acceso es un espacio amplio con facilidades para permitir actividades de ingreso, salida y estadía. Además, se considera de gran valor que cerca de este espacios se encuentren los servicios principales a los cuales la comunidad tiene acceso de manera cotidiana. El acceso no se debe dar por una única puerta o portón, lo que sugiere la creación de varios de estos elementos o permitir que un solo elemento sea lo suficientemente grande que cuando se abra permita la entrada o salida de niños, padres y funcionarios de manera fácil y sin provocar tumultos (diagrama 3.4.). Si se cuenta con un portón de acceso, este no debe parecer un acceso a una casa de habitación, o como lo dijeron los niños, que no parezca una cárcel, debido a esto es que se debe de evitar el típico patrón de barrotes verticales en el diseño de este elemento y utilizar patrones geométricos que permitan llenos y vacíos que permitan mantener la permeabilidad en el elemento.



D3.4. Acceso con redundancia en medios de ingreso – egreso.



D3.5. Áreas de juego bajo techo y al aire libre.

Área de juegos

Siguiendo las observaciones planteadas en las tablas 5.4. y 5.5. del anexo 2, se concluye que el área de juegos se debería encontrar tanto en áreas abiertas como en espacios bajo techo para que se puedan desarrollar actividades a lo largo del año (diagrama 3.5.). El ámbito del playground puede contar con los juegos típicos (toboganes, hamacas, sube y bajas, pasamanos), pero en él también es necesario contar con juegos más físicos que les permitan a los niños actividades como trepar, saltar, colgarse, correr, rodar, balancearse y gatear, ya que estos estimulan la creatividad

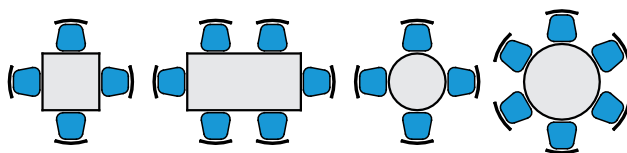
del niño porque los espacios no son diseñados con una función específica, sino que invitan a los infantes a utilizarlo de diferentes maneras. Es necesario que estos playground cuenten con diferentes recorridos para que no se vuelvan monótonos y presenten una mayor gama de posibilidades. Las zonas verdes del proyecto deben ser amplias y en ellas se pueden crear lomas o agujeros que promuevan otras actividades, ya sean de juego o de estadía y estas actividades deben ir acompañadas de una arborización que genere sombra para asegurar un mayor confort en los espacios.

Soda – Comedor

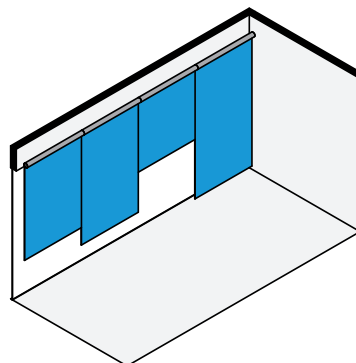
Considerando la información presentada en las tablas 5.4. y 5.5. del anexo 2, se interpreta que en la zona para comer debe presentar diferentes tipos de mobiliario en diferentes tamaños para que se ajuste a la antropometría de los niños de diferentes edades. Esto supondría también contar con mesas de diferentes tamaños para comer en grupos grandes o pequeños, según lo prefieran sus usuarios (diagrama 3.6.), sumado a que deben ubicarse en espacios tanto internos como externos bajo techo, con el objetivo de que los infantes puedan elegir el ambiente donde deseen consumir sus alimentos. Es importante que estos espacios estén bien ventilados para que no se dé una acumulación de olores en este lugar o en otros espacios cercanos.

Salón Multiuso

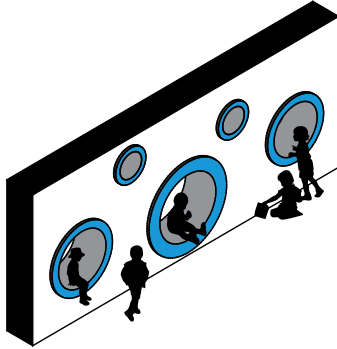
Tomando en cuenta las observaciones planteadas en las tablas 5.4. y 5.5. del anexo 2, se concluye que este espacio sea un salón multiuso en vez de un salón de actos, el cual pueda ser utilizado tanto para actividades institucionales como comunales. Es importante que en este ámbito existan accesos amplios y salidas de emergencia, además de una bodega donde se pueda guardar el mobiliario cuando este no sea requerido en alguna actividad. Es necesario que existan dispositivos que permitan evitar que ingrese la iluminación si es necesario realizar algún tipo de proyección en el lugar (diagrama 3.7.).



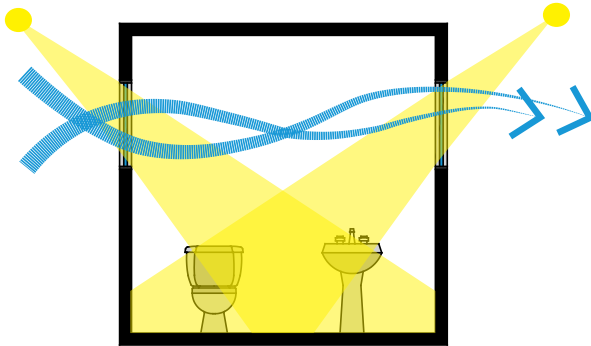
D3.6. Mobiliario de diferentes formas y tamaños que permita varios tipos de agrupación.



D3.7. Elementos para control del ingreso de iluminación.



D3.8. Nichos en paredes.



D3.9. Ventilación e iluminación en servicios sanitarios.

Biblioteca – Mediateca – Ludoteca

De la información presentada en las tablas 1 y 2 del anexo 2, se deduce que en vez de un espacio de biblioteca tradicional meramente académica con libreros, mesas y sillas, debe ser un lugar de juego, exploración y aprendizaje. Para lograr esto, es necesario contar con diferentes ámbitos. Es aquí donde los conceptos de mediateca o ludoteca cobran valor en este tipo de ambientes, ya que son espacios interactivos que permiten una participación activa de los niños en diferentes procesos por medio de juegos y acceso a contenidos de manera digital (audio, video, información). Es necesario que existan diferentes zonas de estar de manera dispersa dentro del espacio para que los niños puedan escoger el espacio que más les agrada para realizar alguna actividad. En estas zonas pueden existir una serie de nichos tanto en paredes y en el piso para que los niños puedan utilizarlas de manera grupal o individual (diagrama 3.8.).

Servicios Sanitarios

Considerando la información presentada en las tablas 5.4. y 5.5. del anexo 2, se interpreta que este espacio tiene que adaptarse a niños de diferentes edades y con diferentes rangos de movimiento, por lo que los muebles sanitarios tienen que ser de diferentes tamaños y encontrarse ubicados a diferentes alturas. Debe ser un espacio simple que facilite mantener el orden y el aseo. Afuera del baño pueden existir bancas para que los niños se sienten a esperar a otros mientras realizan sus necesidades. Además debe contar con una buena ventilación natural e iluminación cenital (diagrama 3.9.).

3.3.2. Taller 2: Sensorial

En este taller se busca evaluar el aspecto sensorial que es producido por diferentes características del espacio. Específicamente se valoran elementos relacionados con los sentidos de la vista (color) y el oído (sonidos). La teoría específica ciertas estrategias que se deben utilizar para crear un paisaje cromático y sonoro agradable para los niños, sin embargo son recomendaciones genéricas que no responden al contexto específico ni a los gustos de los infantes que lo habitan. Es por esto que el taller busca identificar gustos, ideas y sensaciones relacionadas con el color y los sonidos, para posteriormente sistematizar la información obtenida y convertirlas en estrategias de diseño para el proyecto a diseñar.

3.3.2.1. Actividad 2.1. Juegos con colores

Al iniciar la actividad, los facilitadores les dan a los niños una breve explicación sobre el color, donde se tocan temáticas como el círculo cromático, la escala de grises y los colores fríos y cálidos. Al finalizar esta explicación, se formaron 6 de grupos con 5 integrantes cada uno, a los cuales se les entregó un grupo de cartones con 20 colores (diagrama 3.10.). Para la primera parte de la actividad, se les solicita a los niños que ordenen los colores que se les entregaron en tres grupos (colores cálidos, colores fríos y escala de grises), para que posteriormente ordenaran esos grupos según sus gustos y preferencias.

La información obtenida en la actividad se recolectó mediante la tabulación del orden de preferencia de colores señalado por los niños. Dicha información se puede consultar en el anexo 2, específicamente en la tabla 5.6. A continuación se mencionan algunas opiniones relevantes que se dieron durante la actividad.

Existe una preferencia de los niños por los colores fríos, ya que cuatro de los seis grupos los colocaron como los colores que más les agradan. Los colores que más agradaron de este grupo cromático fueron el turquesa, el celeste y el verde manzana, mientras que los que menos agradaron fueron el azul, el verde menta y el verde oscuro. Seguido de los colores fríos se encuentran los colores cálidos como el segundo grupo de preferencia, siendo el amarillo, el rojo y el magenta los favoritos, mientras que el naranja, el marrón y el rosado fueron considerados los menos agradables. La escala de grises es el grupo de colores que menos gustó a los infantes.

ROJO
ESCARLATA

ROSA
CLARO

AZUL

VERDE
MENTA

ROJO
CÁLIDO

MAGENTA

CELESTE

BLANCO

NARANJA

MORADO

TURQUESA

NEGRO

AMARILLO

PÚRPURA

VERDE
OSCURO

GRIS
CLARO

MARRÓN

VIOLETA

VERDE
MANZANA

GRIS
OSCURO

D3.10. Paleta de color actividad "Juegos con colores".

3.3.2.2. Actividad 2.2: Escuchando mi entorno

Inicialmente, se les explica a los niños que irán pasando por diferentes estaciones, donde cada facilitador les permitirá escuchar una serie de sonidos, los cuales se encuentran relacionados con su entorno inmediato. Para cada sonido que escuchen, los infantes deberán decir si este les agrada o no y la razón por la cual eligieron dar esa respuesta. Para esta actividad se cuentan con tres tipos de sonidos: naturales (lluvia, pájaros, viento, perro, agua y grillos), mecánicos (pito de carro, bus, camión, pito del tren, taladro y máquina de fábrica) y de personas (niños jugando, niños en clase, niños riendo, personas hablando y niños saliendo a recreo), los cuales están relacionados con elementos presentes en el barrio (diagrama 3.11.). En la actividad participaron un total de 12 niños.

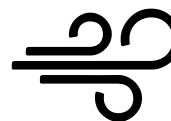
La información obtenida en la actividad se recolectó mediante la tabulación de las respuestas de agrado o desagrado de los niños ante cada sonido que escucharon. Dicha información se puede consultar en el anexo 2, específicamente en las tablas 5.7., 5.8. y 5.9. A continuación se mencionan algunas opiniones relevantes que se dieron durante la actividad.

Los sonidos naturales son los que causaron más agrado a los participantes del taller, siendo los sonidos relacionados con el agua y los sonidos de pájaros los preferidos de los niños. En cuanto a los sonidos mecánicos, el más agrado causó fue el del pito del tren. Los demás sonidos relacionados con vehículos causan sensaciones de agrado o desagrado por igual, mientras que los sonidos relacionados con ambientes industriales producen una sensación mayormente desagradable. Los sonidos relacionados con las personas produjeron reacciones muy variadas entre los participantes. Una gran mayoría piensa que es agradable escuchar niños reír, pero también consideran desagradable escuchar a niños gritar o hacer mucha bulla.

SONIDOS NATURALES



Lluvia



Viento



Pájaros



Perro



Agua



Grillos

SONIDOS ARTIFICIALES



Pito de carro



Bus



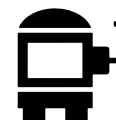
Camión



Pito del tren



Taladro



Máquina de
fábrica

SONIDOS DE PERSONAS



Niños jugando



Niños en clase



Niños riendo



Niños gritando



Personas
hablando



Niños saliendo
a recreo

D3.11. Sonidos actividad "Escuchando mi entorno".



D3.12. Preferencia de color de los niños en la actividad “Juegos con colores”.

3.3.2.3. Conclusiones Taller 2: Sensorial

Conclusiones color – paisaje cromático

Tomando en cuenta la información presentada en la tabla 5.6. del anexo 2, se podría considerar el uso de una paleta de colores fríos de manera volumétrica (aplicados en superficies amplias), pero dando protagonismo a los colores y texturas de los materiales para no crear un ambiente cromáticamente saturado (diagrama 3.12.). En cuanto a los colores cálidos y la escala de grises, estos al ser los segundos y terceros respectivamente en la preferencia de los niños, pueden ser utilizados para resaltar ciertos elementos o detalles de los espacios.

Conclusiones sonido – paisaje sonoro

En su mayoría, los sonidos naturales les resultan agradables a los niños que participaron de la actividad y debido a esto deben de potenciarse y ser un elemento que esté presente en la mayoría de los espacios.

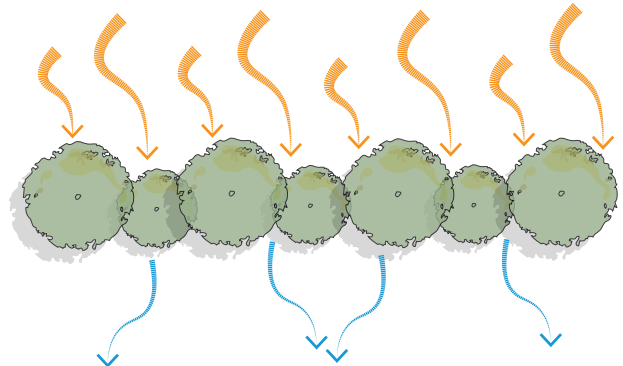
De acuerdo con la información presentada en la tabla 5.7. del anexo 2, y siendo el sonido de los pájaros el que más les agradó a los niños dentro de los sonidos naturales, es necesario utilizar árboles, arbustos o enredaderas que atraigan a estos animales. Dentro de las especies vegetales a utilizar, se pueden mencionar diversos árboles frutales como jocote, guayaba, manzana de agua, naranja y mandarina, además de especies con flores cuyo néctar le sirve a las aves como alimento, dentro de las cuales se pueden mencionar el capulín, güitite, higuérón, dama, tucuico y papaturro (diagrama 3.13.). Como complemento a la vegetación, se pueden instalar estaciones donde las aves tengan acceso a alimento y agua, para que se sientan más atraídos y estén presentes en varios espacios. Los sonidos relacionados con el agua pueden de estar presentes en zonas de estar y descanso ya que, según los niños, su sonido los relaja y les facilita el estar tranquilos.

Considerando la información presentada en la tabla 5.8. del anexo 2, donde los niños opinaron que consideran molestos los sonidos provenientes de fábricas o talleres, así como los producidos por vehículos con excepción del pito del tren, supondría considerar en el diseño el uso de hileras de árboles ya que estas “...funcionan como amortiguadores de ruido, lo que causa un efecto psicológico positivo en las personas, disminuyendo el estrés” (CFIA, 2008, p. 196). Estas se deben de utilizar en los bordes del proyecto para que amortigüen los ruidos provenientes del exterior (diagrama 3.14.). Además, los espacios silenciosos y tranquilos del proyecto deben de alejarse lo más posible de los bordes del lote, dejando que estos sean ocupados por ámbitos donde se realicen actividades donde el ruido no impida su desarrollo.

Según la información presentada en la tabla 5.9. del anexo 2, los sonidos de personas presentados en el taller, en su mayoría, les resultan desagradables a los niños que participaron de la actividad, lo que sugiere que los niños no sólo buscan actividades en las que acciones como hablar, gritar y reír están siempre presentes, sino que desean estar en lugares donde puedan estar en silencio, tranquilos y relajados. Por lo tanto, es necesario que los espacios se encuentren zonificados de acuerdo a las actividades que en ellos se realizan y la cantidad de ruido que el desarrollo de estas actividades pueda producir. Además, se deben diseñar ámbitos de transición entre espacios, para que los cambios en los niveles sonoros entre ambientes no sean tan abruptos. Para espacios en los que se realicen actividades de descanso, de estar o donde se requiera concentración es necesario utilizar superficies aislantes que absorban el sonido. Para esto se pueden utilizar materiales como alfombras, corcho, espumas maderas y fibras (diagrama 3.15.).



D3.13. Uso de especies vegetales que atraigan aves.



D3.14. Uso de barreras vegetales para amortiguar el ruido.



D3.15. Materiales para el aislamiento acústico.

3.3.3. Taller 3: Creatividad – Un espacio para...

El tercer y último taller busca detonar la creatividad de los niños participantes para que, por medio de la herramienta del dibujo, propongan ideas para espacios en los cuales realizan actividades de manera cotidiana en su diario vivir. Como incentivo, se presentan una serie de imágenes con ámbitos que permiten el desarrollo de diferentes acciones para que los niños las tomen como ejemplo o puedan tener una idea de las diferentes zonas y mobiliario que pueden componer un espacio para una actividad determinada.

Para empezar, a los niños se les menciona el nombre de una actividad que estos realizan de manera cotidiana en sus días. Posteriormente se les enseña un grupo de imágenes de espacios con ciertas características que permiten su desarrollo y cada una de estas características les es explicada. Finalmente, los infantes deben dibujar como ellos creen que debería de ser un espacio para realizar esta actividad (figuras 3.12. - 3.15.). Muchos de los participantes manifestaron que no tenían muchas habilidades para el dibujo por lo que también se les da la opción de que describan las características del espacio por medio de palabras. A continuación se detalla el desarrollo de cada una de las actividades que se desarrollaron en la dinámica.



F3.12. Actividad "Un espacio para..."



F3.13. Actividad "Un espacio para..."



F3.14. Actividad "Un espacio para..."



F3.15. Actividad "Un espacio para..."



F3.16. Playground tradicional.



F3.17. Playground tradicional.



F3.18. Sculptural playground – Alemania.

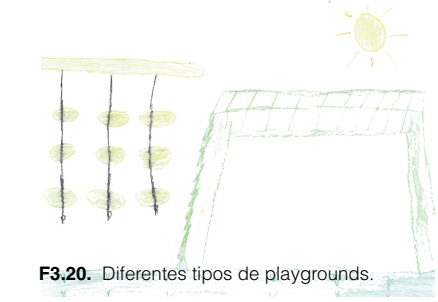
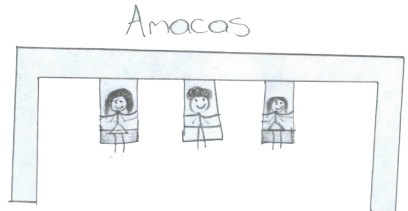
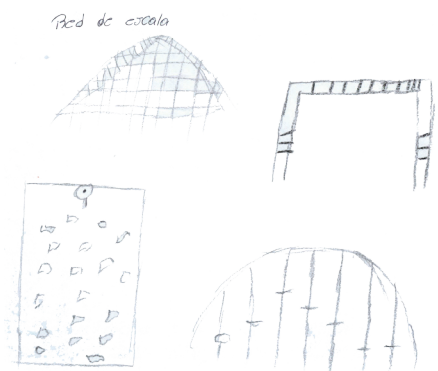
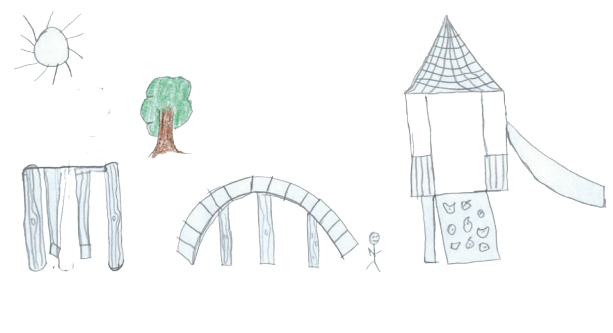


F3.19. Evelyn Court playground – Reino Unido.

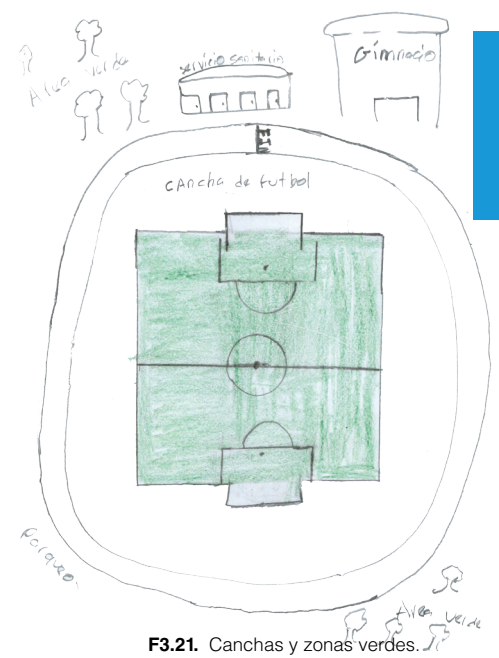
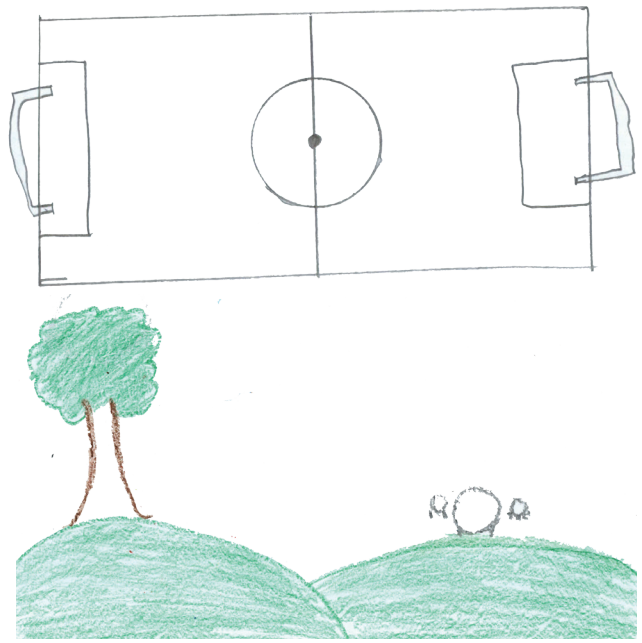
3.3.3.1. Un espacio para jugar

El juego es una de las principales actividades que realizan los niños a lo largo del día, por lo que los espacios dedicados a esta actividad toman relevancia en un proyecto dedicado para la infancia. Se les presentaron cuatro imágenes, las primeras dos (figuras 3.16. y 3.17.) reflejan los espacios de playground tradicionales, los cuales cuentan con toboganes, hamacas, sube y bajas y pasamanos. Las otras dos imágenes (figuras 3.18. y 3.19.) presentan espacios de playground que se salen de lo común y se convierten en espacios que retan la capacidad física y la creatividad de los niños, ya que permiten el desarrollo de múltiples acciones por medio de elementos naturales o artificiales.

Los playgrounds “no tradicionales” fueron los que más llamaron la atención de los niños (figura 3.20.). Mientras que algunos se animaron a dibujar espacios de este tipo, otros no lo hicieron, debido a que manifestaban que no tenían la habilidad para hacerlo. Los playground tradicionales también llamaron la atención de muchos y fue el espacio que más representaron en sus dibujos. Además, los niños proponen que deben de existir zonas de juego relacionadas con el deporte, ya sean canchas que permitan el desarrollo de diferentes actividades o espacios libres de obstáculos donde puedan correr y realizar múltiples acciones (figura 3.21.).



F3.20. Diferentes tipos de playgrounds.



F3.21. Canchas y zonas verdes.



F3.22. Comedor Welwyn St Mary's Primary School – Reino Unido.



F3.23. Comedor Audley Primary School – Reino Unido.



F3.24. Comedor Hanzono Kindergarten – Japón.



F3.25. Picnic de niños.

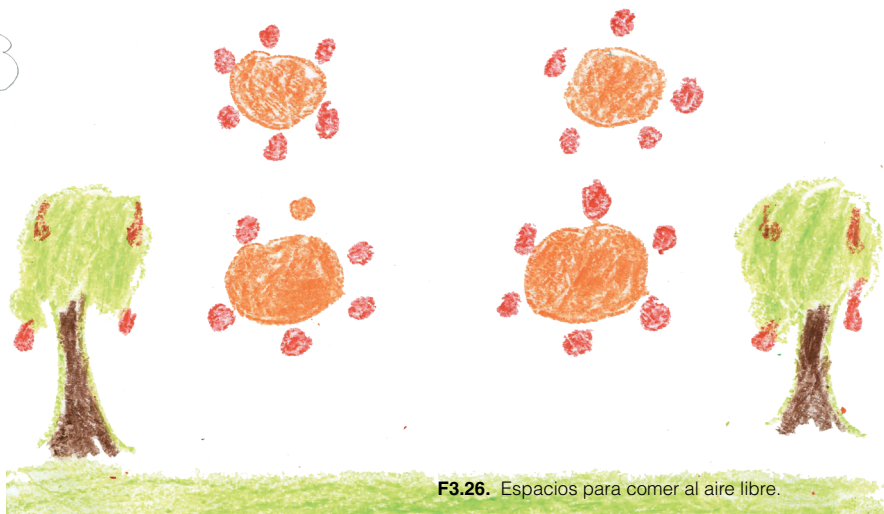
3.3.3.2. Un espacio para comer

Comer es una actividad que generalmente se desarrolla en espacios a los cuales no se les brinda mucha importancia y sus cualidades se descuidan ya que no son consideradas muy importantes, por lo que se convierten en ámbitos meramente funcionales, sin ningún otro incentivo. A los niños se les presentaron cuatro imágenes. Las dos primeras reflejan el espacio típico de comedor institucional (figuras 3.22. y 3.23.), el cual cuenta con grandes mesas donde se pueden llegar a sentar muchos niños y se encuentran en una zona interna del proyecto, muchas veces sin ninguna interacción con el exterior. Las otras dos imágenes presentan áreas para comer un poco diferentes de lo acostumbrado (figuras 3.24. y 3.25.), ya que se encuentran en umbrales entre el interior y el exterior o totalmente al aire libre. Además, estos ámbitos cuentan con diferentes tipos de mobiliario, el cual permite que los niños se reúnan en grupos de diferentes tamaños, lo cual puede facilitar la interacción entre ellos.

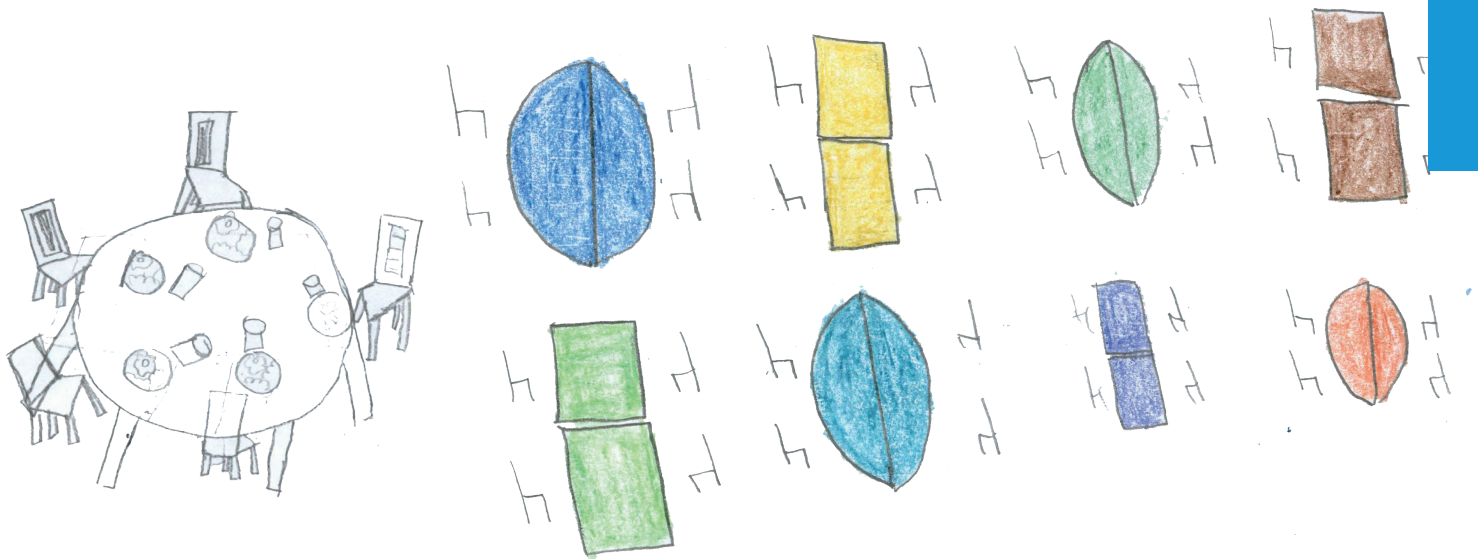
Los niños se vieron atraídos principalmente por los espacios que se encuentran al aire libre y sugieren que existan áreas de picnic con sombra generada por árboles, sombrillas u otros elementos (figura 3.26.). En cuanto al mobiliario, los infantes proponen que este tenga diferentes formas y que les permita agruparse de diferentes maneras, preferiblemente en grupos pequeños (figura 3.27.).



ESPACIO PARA COMER



F3.26. Espacios para comer al aire libre.



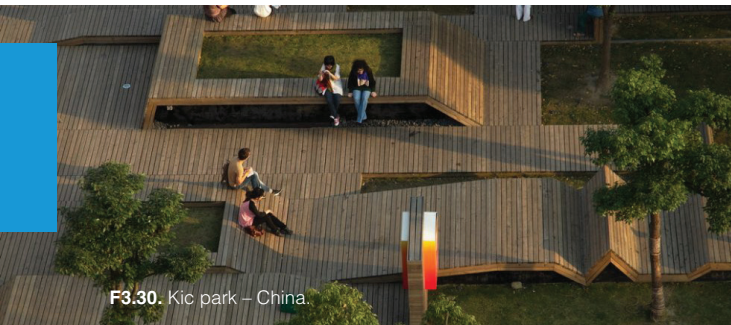
F3.27. Mobiliario de diferentes formas y tamaños.



F3.28. Espacio de estar interno Jardín Infantil Tababuyes – Colombia.



F3.29. Espacio de estar interno St Mary's Primary School – Australia.



F3.30. Kic park – China.

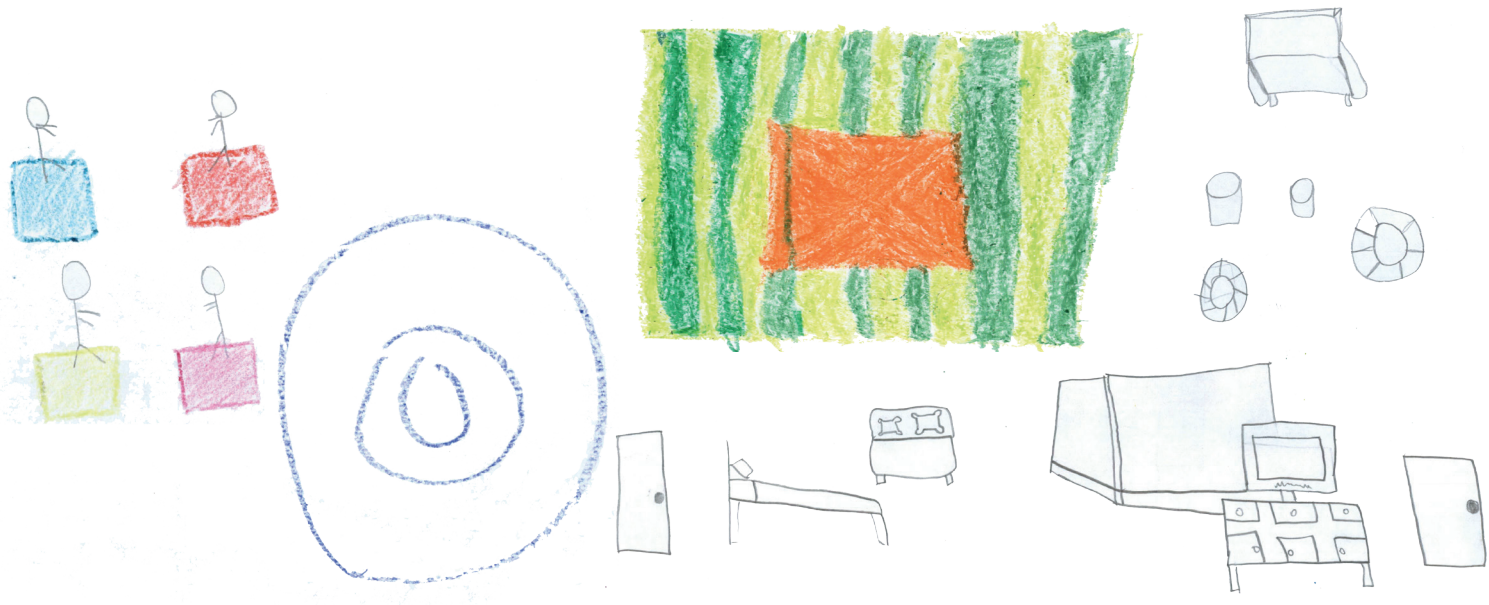


F3.31. Espacio de estar externo Centro de Cuidado de Niños Chrysalis – Nueva Zelanda.

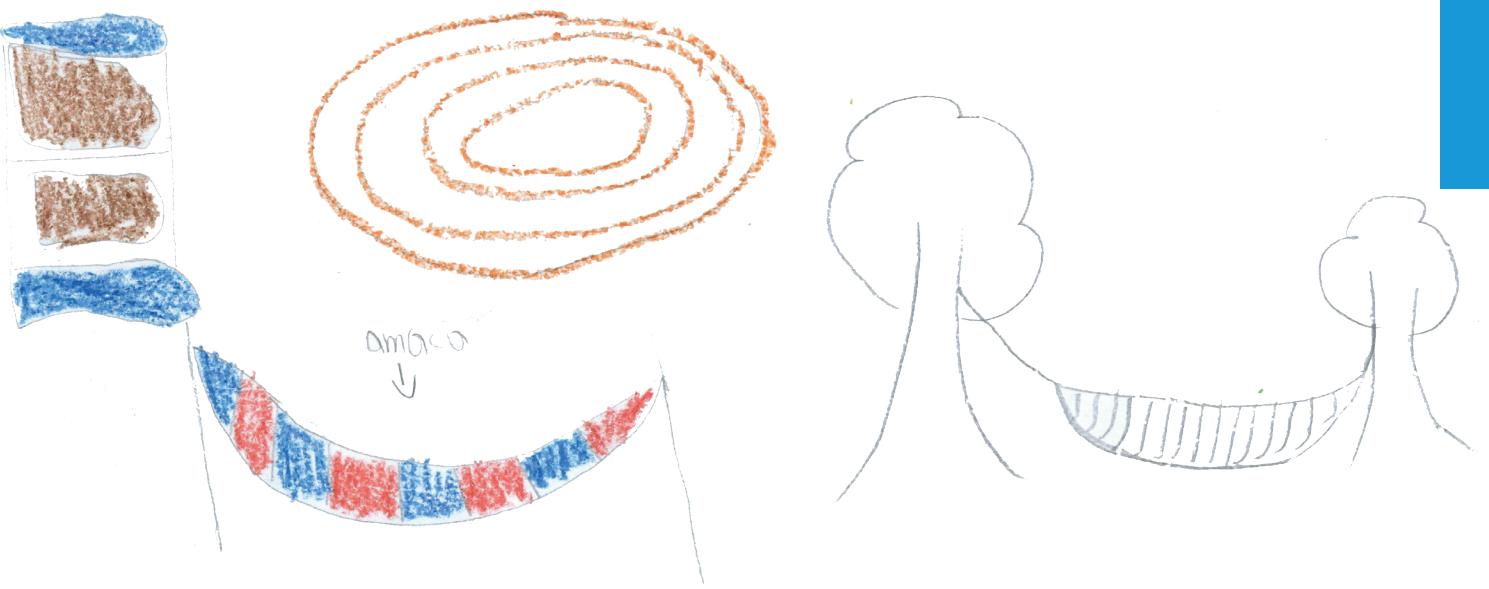
3.3.3.3. Un espacio para estar, descansar y compartir

Muchas veces se piensa los espacios diseñados para niños son exclusivamente activos, sin embargo, estos deben contar con ámbitos que permitan una pausa y dejen que los niños se relajen y compartan con otros en actividades más pasivas. En esta parte de la actividad se les presentaron a los niños cuatro imágenes. Las primeras dos hacen referencia a espacios internos (figuras 3.28. y 3.29.), mientras que las dos restantes reflejan espacios ubicados en el exterior (figuras 3.30. y 3.31.). Los ámbitos de las imágenes cuentan con diferentes texturas de piso según su ubicación en el espacio, además de aperturas en paredes y pisos que sirven como nichos. El mobiliario en algunos casos es generado mediante pliegues o modificaciones realizadas sobre algunas superficies, lo cual permite que este pueda ser utilizado de diferentes maneras.

Los niños manifestaron su agrado por los nichos en paredes o en el piso, ya que son espacios que les permiten descansar y compartir con otros. Manifiestan que deben existir algunas salas de estar, las cuales deben contar con sillones de diferentes formas y colores, además de contar con superficies más suaves como las alfombras (figura 3.32.). Algunos piensan que los espacios de estar deben de ser similares a los que se pueden encontrar en sus casas. Otra idea que dieron fue que pueden existir hamacas para acostarse y descansar (figura 3.33.).



F3.32. Mobiliario para zonas de estar, descansar y compartir.



F3.33. Hammacas para zonas de descanso.

3.3.3.4. Conclusiones Taller 3: Creatividad

Sigue siendo relevante decir que los espacios deben tener un fin multifuncional y adaptarse a diferentes actividades. En los casos de ámbito para jugar, comer, estar, descansar y compartir, el mobiliario juega un papel determinante. Las sugerencias de los niños están enfocadas en que deben de existir diferentes tipos de muebles y elementos que permitan hacer una misma acción de maneras diferentes. A continuación se dan conclusiones específicas según las actividades consultadas durante el taller.

Un espacio para jugar

Existe el deseo de tener diferentes ámbitos de juego, cada uno con una función distinta y que promueven el uso de diferentes habilidades por parte de sus usuarios y debe responder a la pluralidad de gustos de los infantes. A pesar de que los niños también piden espacios típicos de juego como lo son toboganes, sube y bajas, pasamanos o hamacas, también muestran su deseo de que existan nuevos tipos de juegos que les propongan nuevos retos y actividades. En relación a esto, debe existir un equilibrio entre los playground tradicionales y los nuevos espacios de juego que cuentan con espacios que pueden ser utilizados de diferentes maneras dependiendo de la creatividad de los niños. Espacios deportivos o zonas amplias para correr o realizar otro tipo de actividades se vuelven ámbitos muy apetecidos por los infantes, por lo que es necesario trabajar espacios formales para el desarrollo de una actividad específica (canchas) y espacios libres de obstáculos que promuevan el uso de la creatividad de los niños y les permita realizar múltiples acciones.

Un espacio para comer

Debe de existir una fuerte interacción entre el interior y el exterior, ya que el deseo de los niños es poder comer tanto en las mesas del comedor, como en espacios como decks o balcones, los cuales se encuentran en el exterior pero son espacios cubiertos o a la sombra, la cual es creada por árboles, sombrillas u otro tipo de elementos. El mobiliario

debe ser de diferentes formas y tamaños, además de que tiene que permitir que los niños se puedan reunir en grupos de diferente cantidad de personas.

Un espacio para estar, descansar y compartir

El mobiliario es el elemento más importante de este tipo de espacios, ya que este define su actividad. Deben existir bancas y sillones de diferentes formas y tamaños en los diferentes espacios del proyecto para que los niños puedan descansar y compartir. Un área muy apetecida por los infantes son los agujeros o nichos, los cuales pueden diseñarse como perforaciones en las paredes o el suelo. Estos, dependiendo de su tamaño, pueden ser un espacio de refugio o un lugar donde se pueda compartir con otras personas.

3.4. Recomendaciones

Más allá de desencadenar estrategias de diseño, este proceso también permite poner en manifiesto algunos de los problemas que ostentan los espacios diseñados específicamente para la infancia, lo cual insta a hacer conciencia y tomar las medidas necesarias cuando se afronta el diseño de un proyecto de este tipo.

Para el desarrollo de futuros talleres, es importante contar con un mayor número de colaboradores, ya que facilitaría la recolección y documentación de la información por medio de fotografías, videos o apuntes, esto sin afectar el desarrollo de las diferentes dinámicas. Además, si es posible, es recomendable tomar en cuenta niños de otras edades, porque estos tienen formas muy diferentes de desenvolverse en el espacio, permitiendo crear estrategias de diseño más específicas por cada grupo etario de usuarios.

Si se desean diseñar nuevos talleres, es importante realizar una consulta con especialistas o personas que tengan experiencia trabajando en este tipo de actividades. Además, es importante definir los objetivos y resultados esperados de la dinámica para tener claro sobre qué camino se debe desarrollar esta y que realmente sirva para lo que fue creada.

Es importante recordar que las nuevas actividades deben de contar con elementos como juego y competencia y desarrollarse en un ambiente informal para captar la atención de los niños de una manera más fácil y que estos realmente se puedan involucrar en el desarrollo de las dinámicas.

En dado caso de que se tenga conocimiento de que el proyecto se vaya a construir, es importante ampliar el alcance del proceso participativo e incluir a otros miembros de la comunidad como profesores, personal administrativo o padres de familia, los cuales son participantes activos de la institución. Además, sería importante realizar reuniones o exposiciones para validar cierta información y, si fuera el caso, el diseño final del proyecto.



CAPÍTULO 4

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

4.1. Introducción

En este capítulo se desarrolla la propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto del CECUDI Cristo Rey. Para esto se toman en cuenta los insumos brindados por los capítulos 1, 2 y 3; poniéndose en práctica a la hora de realizar los diferentes procesos que implica el diseño arquitectónico de este proyecto.

El presente capítulo se estructura en ocho apartados principales, los cuales se desarrollan de acuerdo al proceso de diseño que se siguió para crear la propuesta y así facilitar la comprensión del anteproyecto. Entre estos apartados se encuentran: programa arquitectónico, análisis de sitio, conceptualización, proceso volumétrico, descripción del diseño del conjunto, descripción de la estructura y los cerramientos perimetrales, descripción del diseño de los componentes espaciales del proyecto y conclusiones y recomendaciones.

F4.1. Rótulo en acceso sur "CECUDI Cristo Rey".

4.2. Programa arquitectónico

Como se mencionó en el apartado de marco de referencia, el diseño de un CECUDI tiene como programa de básico de espacios uno o varios módulos de cuidado, servicios sanitarios, el comedor y la administración. Sumado a estos ámbitos, se contemplan dos programas adicionales que colaboren y complementen las actividades y permitan una participación directa de la comunidad, lo cual convertiría al CECUDI en un equipamiento comunal más completo y en un clúster de actividades con lugares que permiten la educación y el aprendizaje.

El área de cada espacio se calcula de acuerdo a las medidas y áreas mínimas definidas por el Reglamento de Construcciones de Costa Rica. Sin embargo, y como se ha observado en los resultados del capítulo de proceso consultivo, el espacio mínimo no satisface de manera adecuada los gustos y necesidades de los usuarios. Por lo tanto, el espacio puede crecer en área y tamaño según sea requerido. Como insumo adicional, se utilizan los libros Neufert. El arte de proyectar en arquitectura y Las medidas en arquitectura, para el cálculo de área que no se encuentran definidas en el Reglamento de Construcciones de Costa Rica. En la tabla 4.1 se observan los espacios que conforman el programa arquitectónico y su área mínima. El programa con mayor detalle se puede consultar en el anexo 3.

Tabla 4.1. Programa arquitectónico CECUDI Crsito Rey.

PROGRAMA	ESPACIO	ÁREA (m ²)
PROGRAMA BÁSICO CECUDI	Módulos de cuidado	360.8 m ²
	Comedor	89.2 m ²
	Administración	111,7 m ²
PROGRAMA EDUCATIVO COMPLEMENTARIO	Biblioteca	312.7 m ²
	CECI	118.8 m ²
	Sala multiuso	191.8 m ²
PROGRAMA DE JUEGO Y ESPACIO PÚBLICO	Cancha multiuso	704 m ²
	Área de juego mínima	216 m ²
	Parqueos	189.25 m ²
TOTAL		2294.25 m²

4.3. Análisis de sitio

Cada contexto determina necesidades, problemáticas y requerimientos para un proyecto específico. El análisis de sitio se enfoca en descubrir diferentes condicionantes, presiones, fuerzas o situaciones existentes y su interacción con el terreno donde se piensa emplazar un proyecto. Como resultado del análisis se desprenden estrategias de diseño que responden tanto a las características del terreno como al contexto inmediato a este, permitiendo que el proyecto en sus diferentes dimensiones (funcional, estructural, formal y estética,) responda y se integre de la mejor manera a este.

El análisis desarrollado en este apartado se realiza a un nivel micro, donde se incluye el terreno y su contexto inmediato, ya que en el Capítulo 2 se llevó a cabo un estudio a una escala mayor. En algunos casos se retoma información de algunos análisis realizados para determinar estrategias para el emplazamiento y diseño del proyecto.

Dentro de las temáticas a abordar en este apartado se encuentran: forma del terreno y restricciones legales, topografía, accesibilidad al terreno, visuales, ruido, instalaciones eléctricas y sanitarias públicas, clima y morfología de la tipología habitacional presente en la zona.

4.3.1. Estudios sobre la forma y restricciones legales del terreno

Para este análisis se toma como referencia los estudios preliminares realizados sobre la forma del terreno 2 en el Capítulo 2. El proyecto no está obligado a retirarse en sus frentes norte y sur, pero cuenta con dos tipos de retiros en sus colindancias este y oeste. El primer tipo de retiro es determinado por el Reglamento para el Control Nacional de Fraccionamientos y Urbanizaciones del Ministerio de Vivienda y Asentamientos Urbanos (MIVAH) debido a la presencia de una acequia en cada colindancia, lo cual obliga a guardar una distancia de 5 m con respecto a este. El segundo tipo de retiro es determinado por el Reglamento de Desarrollo Urbano del Cantón de San José de la Municipalidad de San José y sólo establece que es necesario guardar distancia con la colindancia si existieran aperturas hacia esta (diagrama 4.1.). Debido a esta situación, se decide cómo estrategia que el espacio de los retiros inducidos por las acequias sean utilizados como espacios lúdicos recreativos y que el proyecto se abra a ellos para que no resulten ser espacios residuales en el lote. Además, se decide que el proyecto se pegue a las colindancias con el objetivo de aprovechar más el espacio del lote (diagrama 4.2.).

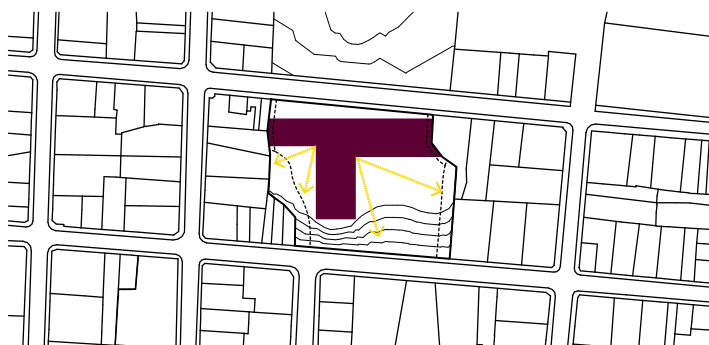


D4.1. Restricciones por retiros.

SIMBOLOGÍA

- Terreno para construir
- Retiro por acequia
- Retiro por colindancia

Escala gráfica (m)
0 10 20 50 100 150



D4.2. Estrategias según restricciones por retiros.

SIMBOLOGÍA

- Proyecto
- ↔ Apertura hacia espacios lúdicos recreativos

Escala gráfica (m)
0 10 20 50 100 150



4.3.2. Estudios sobre la topografía del terreno

El lote presenta una diferencia de nivel de 5 m entre su frente sur (nivel de piso = 0 m) y su frente norte (nivel de piso = 0 + 5 m). Sin embargo este desnivel es mucho más evidente en el frente sur, donde existen taludes de hasta 4 m de alto, dejando un gran espacio con pendiente mínima hacia el sector norte del terreno (diagrama 4.3.). Debido a esto, se plantea como estrategia emplazar la mayoría del espacio construido del proyecto en ese sector con pendiente mínima para no generar tanto movimiento de tierras en el terreno, aprovechando su topografía natural (diagrama 4.4.).



D4.3. Topografía del terreno.

SIMBOLOGÍA

- 0m - 1m
- 1m - 2m
- 2m - 3m
- 3m - 4m
- 4m - 5m

Escala gráfica (m)
0 10 20 50 100 150



D4.4. Estrategias según topografía del terreno.

SIMBOLOGÍA

- Terreno para emplazamiento del proyecto
- Terreno con pendiente elevada

Escala gráfica (m)
0 10 20 50 100 150



4.3.3. Estudios sobre la condición de accesibilidad hacia el terreno

Este análisis abarca la accesibilidad peatonal y vehicular hacia el terreno y se toma como referencia los estudios preliminares sobre la condición de accesibilidad, la seguridad ciudadana y la seguridad ambiental realizados en el Capítulo 2.

En cuanto a la circulación peatonal, el flujo de personas caminando en los frentes es similar, pero existen mayor cantidad de intersecciones y medios de acceso al terreno cerca de su frente sur (diagrama 4.5.). Debido a esto, se determina que el acceso principal al proyecto se encuentre en el frente sur junto con el principal espacio lúdico recreativo. Además, se establece que exista un acceso de menor jerarquía en el frente norte, el cual permita que el proyecto sirva como un conector entre el norte y el sur del terreno, invitando a la permanencia en los diferentes espacios de este (diagrama 4.6.).



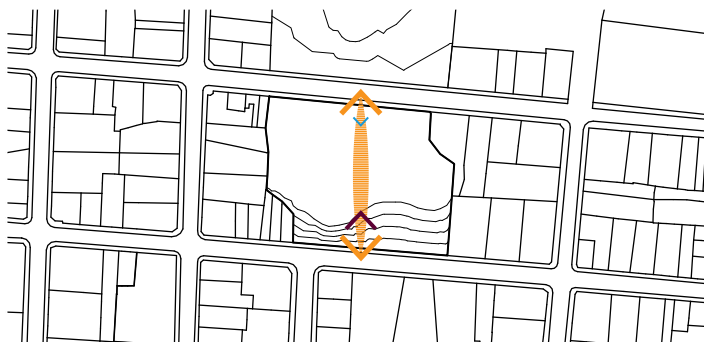
D4.5. Flujos de circulación peatonal e intersecciones.

SIMBOLOGÍA

- Alto (entre 17 y 26 personas)
- Medio (entre 9 y 16 personas)
- Bajo (entre 1 y 8 personas)
- Intersecciones

Escala gráfica (m)

0 10 20 50 100 150



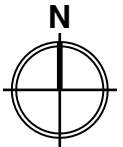
D4.6. Estrategias según flujos de circulación peatonal e intersecciones.

SIMBOLOGÍA

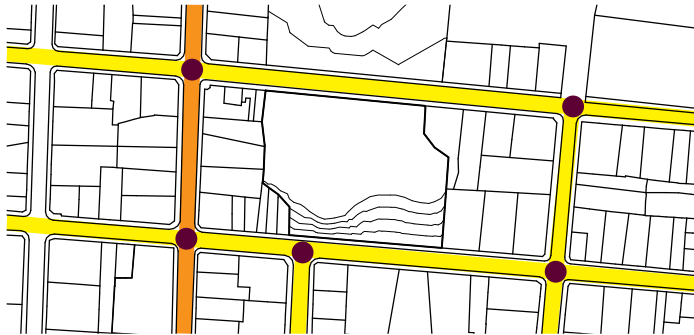
- Acceso principal
- Acceso secundario
- ↔ Circulación a través del proyecto

Escala gráfica (m)

0 10 20 50 100 150



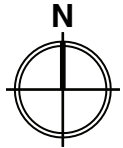
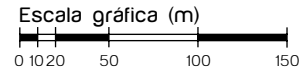
La circulación vehicular presenta un flujo similar de coches en el contexto inmediato al proyecto, pero al igual que en el análisis de la circulación peatonal, existen más intersecciones y medios de acceso cerca del frente sur del terreno (diagrama 4.7.). Debido al tipo de proyecto y lo establecido en el programa arquitectónico, es necesario contar con espacio de parqueo para vehículos particulares, espacio para ambulancia o camión de bomberos (emergencia) y una zona de carga y descarga de insumos. Por lo tanto se estipula que el parqueo de vehículos particulares se encuentre en el frente sur del terreno mientras que la zona de carga y descarga se ubica en el frente norte. Además, en ambos frentes se contará con bahías para vehículos de emergencias (diagrama 4.8.).



D4.7. Flujos de circulación vehicular e intersecciones.

SIMBOLOGÍA

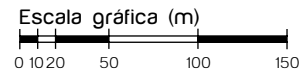
- Medio (entre 16 y 34 vehículos)
- Bajo (entre 1 y 15 vehículos)
- Intersecciones



D4.8. Estrategias según flujos de circulación vehicular e intersecciones.

SIMBOLOGÍA

- Parqueo vehículos
- Parqueo carga y descarga
- Bahías para vehículos de emergencia



4.3.4. Estudios sobre las visuales en el terreno

El terreno cuenta con cuatro visuales, dos dan hacia frente de calle y las otras dos ven hacia la colindancia. La visual principal es la del frente sur ya que viendo hacia este sector se pueden observar las montañas del sur del valle central, además del perfil urbano del barrio. Hacia el norte se observa un terreno baldío y la parte trasera de los patios del INCOFER en la Estación del Ferrocarril al Pacífico (diagrama 4.9.). Por estas condiciones, se decide potenciar la visual hacia el sur del terreno, creando la principal apertura en este sector. Hacia el norte se decide también generar una apertura pero de menor tamaño, mientras que las visuales hacia las colindancias este y oeste se mejorarán mediante un trabajo paisajístico con vegetación (diagrama 4.10.).



D4.9. Principales visuales desde el terreno.

SIMBOLOGÍA

 Visuales principales

Escala gráfica (m)


0 10 20 50 100 150



D4.10. Estrategias según principales visuales desde el terreno.

SIMBOLOGÍA

 Apertura visual

 Mejora visual por medio del trabajo del paisaje

Escala gráfica (m)

0 10 20 50 100 150



4.3.5. Estudios sobre el ruido en el contexto inmediato del terreno

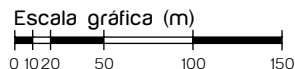
Para realizar este análisis se toman en cuenta los resultados del taller sensorial, específicamente de la actividad “Escuchando mí entorno”, los cuales fueron expuestos en el Capítulo 3. En los frentes del terreno existe ruido producido por el tránsito de vehículos, mientras que en la colindancia este, el ruido es producido por talleres y bodegas (diagrama 4.11.). Debido a estas condiciones, se decide ubicar el CECUDI, el cual es el principal espacio del proyecto donde más afectan los sonidos producidos por vehículos y talleres, en el sector oeste del terreno, donde estos sonidos no tienen tanta relevancia. Además, se plantea trabajar los bordes del proyecto con vegetación que sirva como amortiguador de los diferentes sonidos que son considerados como ruido (diagrama 4.12.).



D4.11. Ruido en el contexto inmediato del terreno.

SIMBOLOGÍA

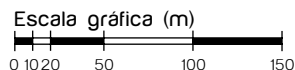
- Ruido por tránsito vehicular
- Ruido por talleres y bodegas



D4.12. Estrategias según ruido en el contexto inmediato del terreno.

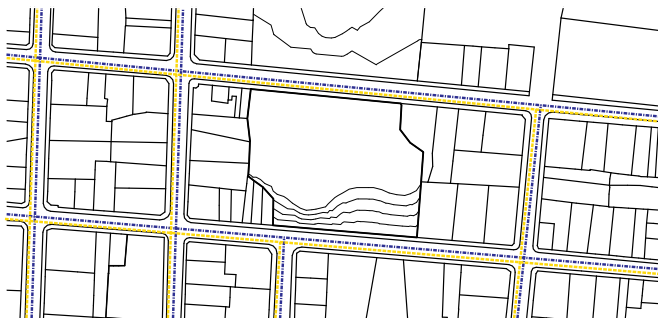
SIMBOLOGÍA

- Ubicación CECUDI
- Bordes con barreras vegetales para amortiguar ruido



4.3.6. Estudios sobre instalaciones públicas existentes

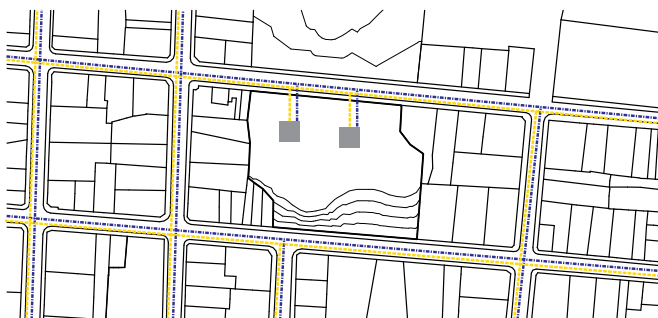
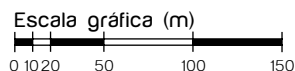
El terreno cuenta con fácil acceso tanto a la red eléctrica como a la de alcantarillado público en sus frentes norte y sur (diagrama 4.13.). El alcantarillado cuenta con red de agua potable y de aguas negras, por lo que no sería necesario contar con un tanque séptico. La red eléctrica en este sector de la ciudad capital no es subterránea, por lo que aún se encuentra unida al sistema de alumbrado público. Debido a esto y tomando en cuenta que el acceso principal del proyecto se plantea en el sector sur del terreno, se decide que el acceso tanto de electricidad como de agua potable se den por el sector norte, ya sea a uno o dos cuartos de instalaciones, de los cuales se distribuyan estos recursos a los diferentes espacios del proyecto (diagrama 4.14.).



D4.13. Instalaciones eléctricas y sanitarias públicas existentes.

SIMBOLOGÍA

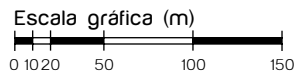
- Alcantarillado público
- Red eléctrica pública



D4.14. Estrategias según instalaciones eléctricas y sanitarias públicas existentes.

SIMBOLOGÍA

- Alcantarillado público
- Red eléctrica pública
- Cuartos de instalaciones electromecánicas



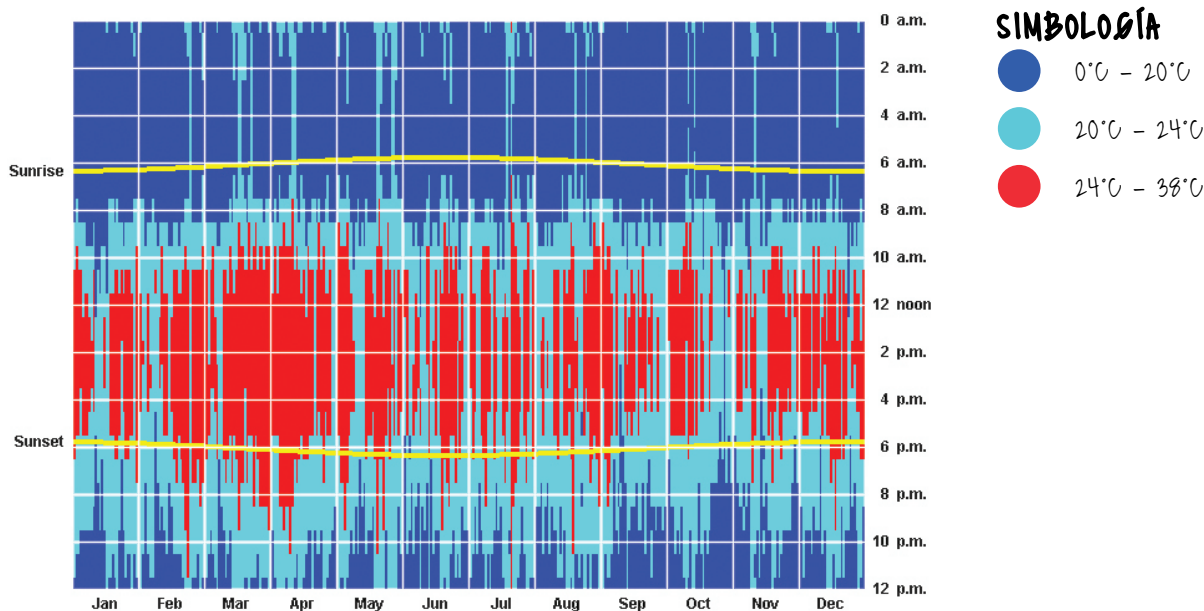
4.3.7. Estudios sobre las condiciones climáticas

Para realizar este estudio se toman como referencia los datos climáticos de la Estación Meteorológica IMN Aranjuez, San José, Costa Rica. Estos datos son introducidos en los programas Ecotect y Climate Consultant, los cuales se encargan de graficarlos y generar diagramas que permiten conocer el comportamiento de diferentes factores como temperatura, humedad, cobertura nubosa y velocidad del viento y a partir de esto establecer estrategias de diseño que garanticen el confort higrotérmico de los usuarios del proyecto. Los datos climáticos con mayor detalle se pueden consultar en el anexo 4.

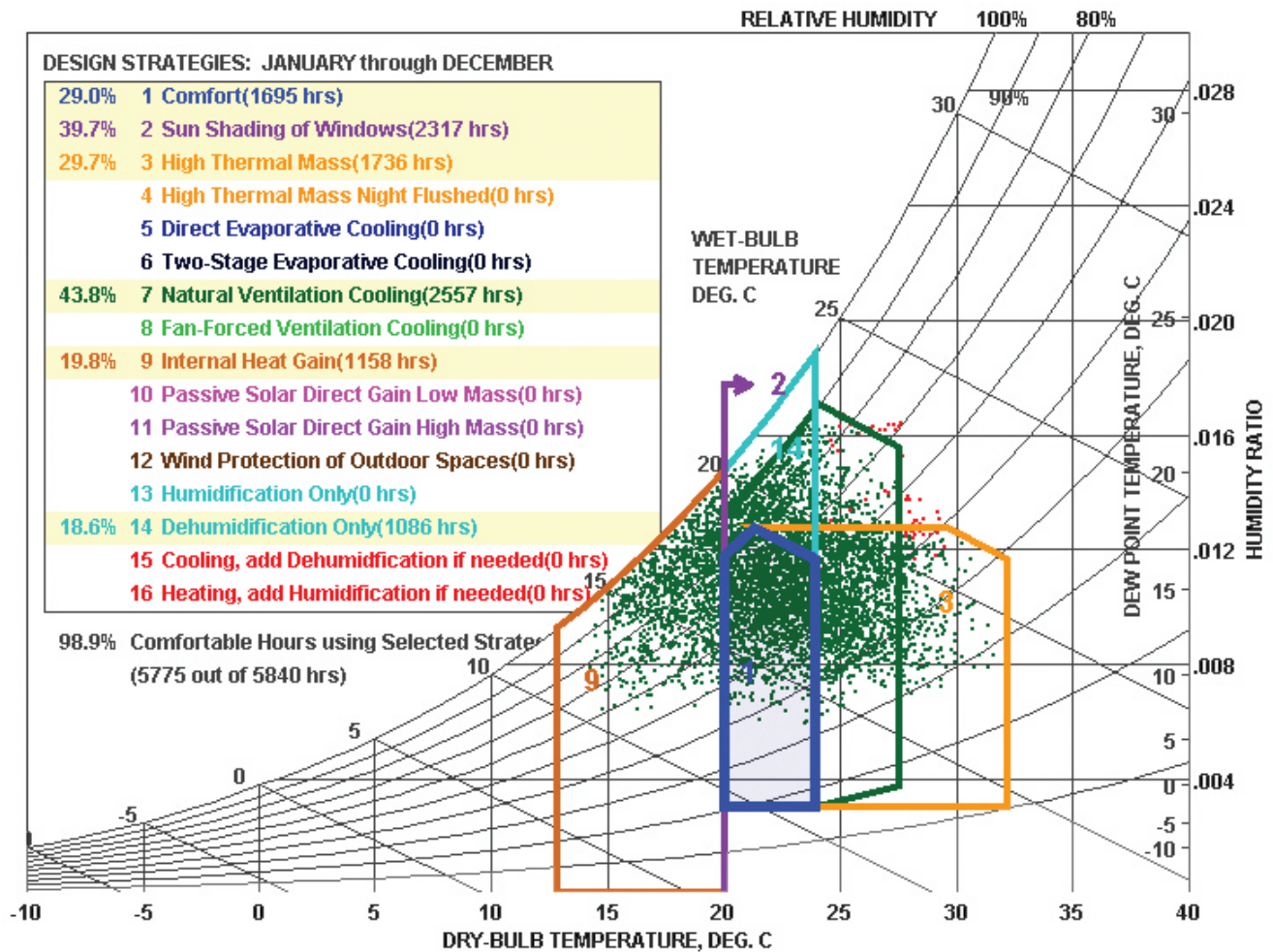
4.3.7.1. Zona de confort según temperaturas horarias a lo largo del año

La zona de confort o zona de bienestar es una franja horaria donde la temperatura oscila entre los 20°C y 24 °C. Esta zona varía en sus horas de acuerdo a la época del año. Por lo general y para los datos climáticos en estudio, esta zona se alcanza en las primeras horas de la mañana (8:00 am – 10:00 am) y entre las últimas horas de la tarde y las primeras de la noche (6:00 pm – 9:00 pm) (figura 4.2.).

Es debido a esto que se vuelve necesario implementar una serie de estrategias las cuales permitan ampliar esta zona de confort a más horas durante el día. Estas estrategias se determinan por medio de un Climograma de Givonni (figura 4.3). En este gráfico se puede observar que el 29% del tiempo durante el año el espacio se encuentra en la zona de bienestar, pero para lograr que este sea confortable por un mayor rango de tiempo es necesario implementar dos estrategias específicas.



F4.2. Diagrama de Isopletas



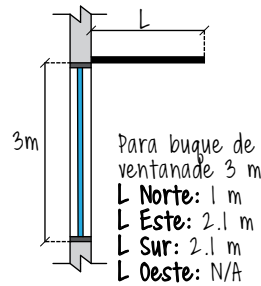
F4.3. Climograma de Givoni

La primera estrategia consiste en generar sombra en ventanales, para que la radiación solar ingrese de manera controlada al espacio interno del proyecto. Esto se logra mediante la creación de “máscaras de sombra” tanto de manera horizontal como vertical. La longitud de estas varía de acuerdo a la orientación con la que cuente el ventanal (diagrama 4.15.). Para este proyecto en específico es recomendable utilizar estas máscaras de sombra en las fachadas orientadas hacia el norte, el este y el sur, mientras que las fachadas orientadas hacia el oeste deben de cerrarse lo más posible, ya que no existe una máscara de sombra horizontal que le pueda brindar una protección adecuada. La implementación de esta estrategia se ve facilitada si el proyecto cuenta con una orientación predominante en un eje este – oeste (diagrama 4.16.), donde sus fachadas más largas se encuentren orientadas hacia el norte y el sur. En el anexo 5 se puede consultar información sobre cómo se obtuvieron las máscaras de sombra para el proyecto.

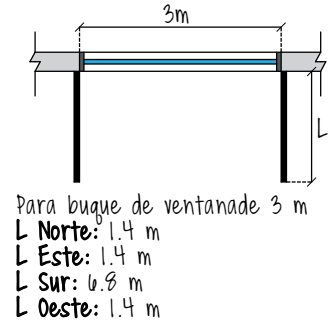
La segunda estrategia propone permitir una ventilación natural cruzada que permita refrescar el ambiente interno. Esto se logra mediante la creación de las principales aperturas del proyecto en las fachadas norte, este y sur del proyecto, debido a que los vientos predominantes a lo largo del año provienen del noreste y del este (diagrama 4.17.).

Si el proyecto se encontrara en uso en altas horas de la noche o en la madrugada, es recomendable usar cerramientos con alta masa térmica, los cuales permitan que se dé una ganancia calórica en estas horas para así garantizar el confort higrotérmico interno.

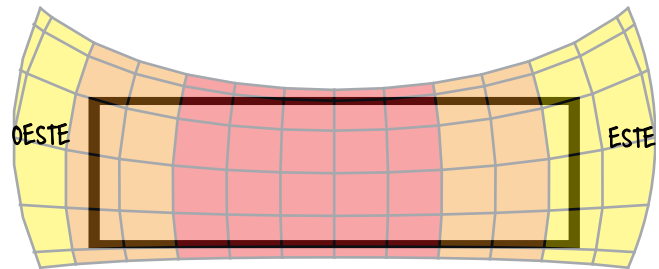
HORIZONTAL



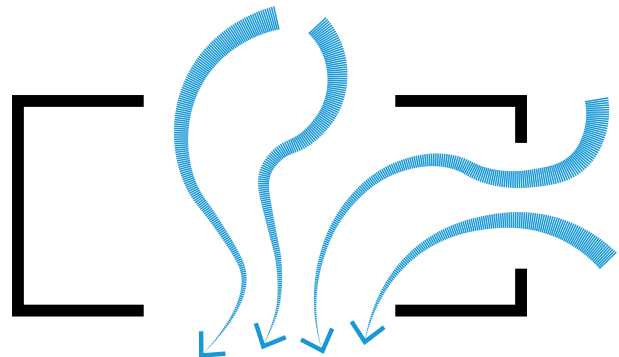
VERTICAL



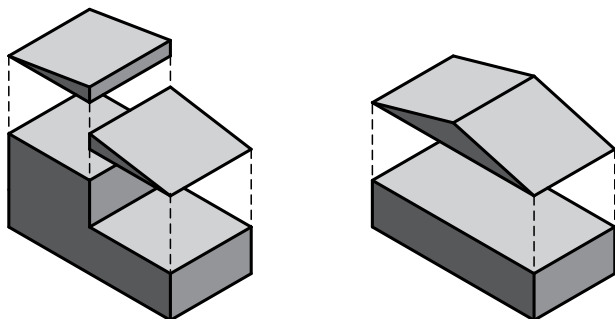
D4.15. Máscaras de sombra.



D4.16. Orientación del proyecto en un eje este – oeste.



D4.17. Ventilación cruzada.



D4.18. Volumetría a partir de prismas triangulares y rectangulares.

4.3.8. Estudios sobre la morfología de la tipología residencial de barrio Cristo Rey

El estudio se realiza específicamente sobre la tipología residencial de barrio Cristo Rey, ya que esta es la que define la imagen urbana del lugar. La idea es encontrar diversos criterios compositivos (forma, geometría, materialidad) que caracterizan a esta tipología para determinar estrategias de diseño las cuales permitan que el proyecto responda a la imagen urbana del barrio.

Las viviendas de barrio Cristo Rey, según Malavassi (2014), presentan características como funcionalidad, facilidad constructiva, simpleza formal y carencia de ornamentos.

La tipología residencial está conformada por formas simples y su composición se da a partir de prismas rectangulares y triangulares (diagrama 4.18.). Generalmente predomina la horizontalidad, ya que la mayoría de las casa poseen un solo nivel, aunque se pueden observar algunos casos de viviendas con ampliaciones en un segundo nivel. Esto muestra un predominio de la horizontalidad en la imagen urbana del barrio.

En su mayoría, las viviendas que se encuentran en el lugar se caracterizan por usar la madera como material predominante, pero también se pueden observar algunos cerramientos de concreto, mientras que las cubiertas son de láminas onduladas de hierro galvanizado (diagrama 4.19.).



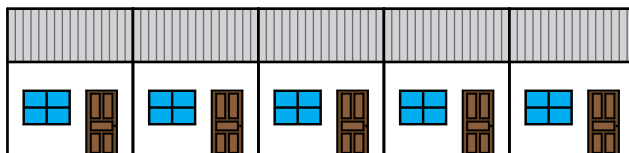
Madera

Concreto

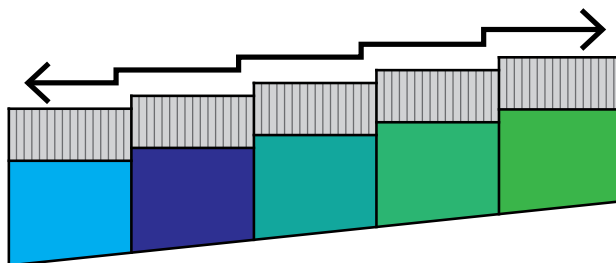
Lámina HØ

D4.19. Materiales presentes en la tipología residencial.

Un principio compositivo que resalta es la repetición de elementos de manera regular, principalmente en los sectores donde las viviendas se encuentran seriadas. Esto resulta en la repetición de elementos con una misma forma como lo son puertas y ventanas en las fachadas de acceso de las viviendas (diagrama 4.20.), las cuales son diferenciadas unas de otras por medio del color. Cuando estas viviendas seriadas se encuentran emplazadas en un terreno con una mayor pendiente, se empieza a crear un ritmo generado por las diferencias de altura provocadas por la adaptación de las viviendas al terreno (diagrama 4.21.).



D4.20. Repetición de elementos.



D4.21. Ritmo y diferenciación por color.

4.4. Conceptualización

El proceso de conceptualización es el que determina la esencia del proyecto y guía el proceso de diseño mediante la creación de una serie de pautas a nivel teórico, funcional, formal, sensorial, estructural y estético, las cuales son producto de la investigación y el análisis realizado en apartados anteriores. Estas pautas brindan una identidad específica al diseño y lo diferencian de otros similares, permitiendo que el proyecto responda a las condiciones únicas determinadas por la necesidad de los usuarios y el contexto donde este se emplaza.

Este apartado se divide en tres temáticas: las intenciones de diseño, las cuales definen que se va a realizar; las estrategias de diseño, que definen cómo se va a lograr cumplir con los planteamientos de las intenciones de diseño y el concepto, que es el que realiza una síntesis tanto de las intenciones y estrategias de diseño y define la esencia e identidad del proyecto.

4.4.1. Intenciones de diseño

Las intenciones de diseño indican cómo abordar la problemática señalada en el capítulo de aspectos introductorios mediante una serie de postulados teóricos que revelan como el diseño responde a esta problemática e intenta solucionarla mediante el diseño arquitectónico. Para el caso particular de este proyecto se definen 5 intenciones principales:

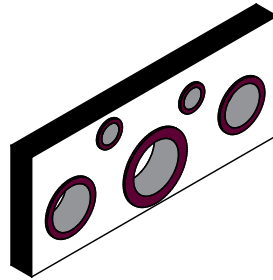
1. El proyecto debe contar con una fuerte **relación y apertura hacia la comunidad** donde se emplaza, atrayendo recursos y brindando servicios que alienten a una participación activa de los habitantes en diferentes actividades.
2. El **juego y el movimiento** han de ser los principales métodos para crear procesos de aprendizaje que permitan experimentar y conocer el mundo desde una perspectiva diferente a la tradicional.
3. Los espacios del proyecto deben de presentar



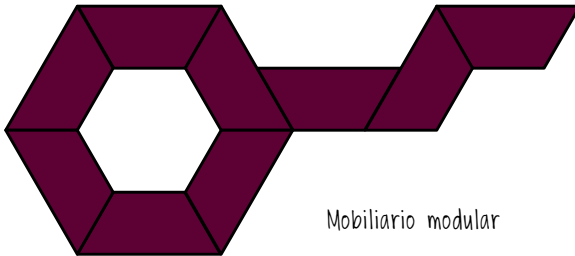
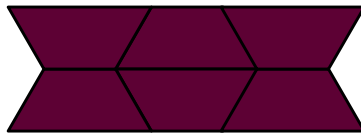
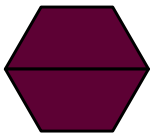
D4.22. Espacios lúdicos entre edificios.



Cerramiento plegable



Cerramiento permeable



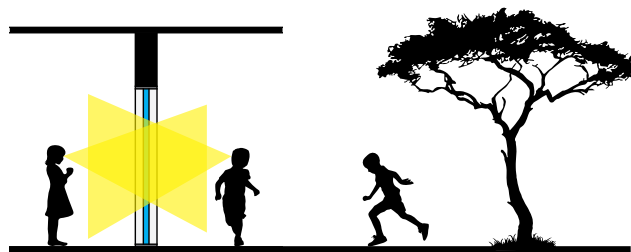
Mobiliario modular

D4.23. Cerramientos y mobiliario versátiles.

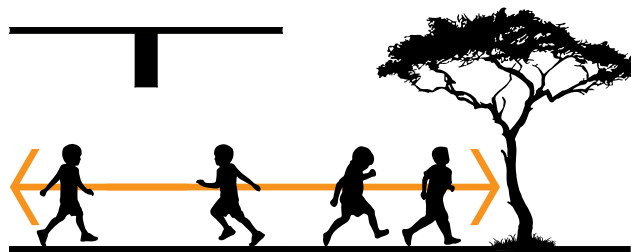
una alta **flexibilidad y adaptabilidad**, permitiendo cambios según la actividad que se desarrolle en ellos y garantizando el uso intensivo de estos.

4. Debe existir **relación y permeabilidad** entre los diferentes espacios del proyecto y las actividades que en ellos se realizan, ya sea a nivel físico o visual, permitiendo la cooperación en la construcción de diferentes procesos de aprendizaje.

5. Los diferentes espacios deben presentar **características polisensoriales**, que han de estimular los diferentes sentidos de los usuarios.



Interacción visual



Interacción física

4.4.2. Estrategias de diseño

Las estrategias de diseño indican cómo se concretan las intenciones de diseño. Para el proyecto en cuestión se determinaron las siguientes estrategias:

1. Debe existir un **espacio lúdico entre edificios** (diagrama 4.22.) que permita actividades de juego, recreación, descanso y reunión.

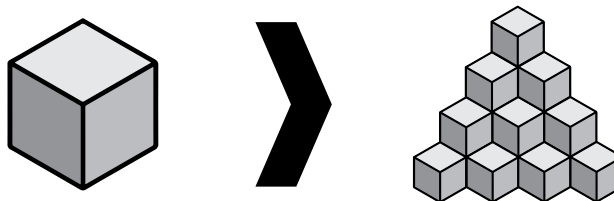
2. **Cerramientos y mobiliario han de presentar versatilidad y diversidad** (diagrama 4.23.), permitiendo que estos modifiquen el espacio de manera parcial y se desarrollen diferentes actividades en él.

3. Los espacios deben contar con una fuerte **relación interior – exterior** (diagrama 4.24.) articulada por espacios de transición entre estos ámbitos (terrazas, vegetación, cerramientos permeables).

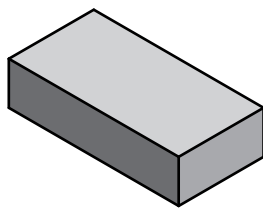
4. **Simplicidad local – complejidad general** (diagrama 4.25.), permitiendo no sobresaturar los ambientes de incentivos sensoriales.

5. El **lenguaje volumétrico** del proyecto debe ser elaborado a partir de **prismas triangulares y rectangulares** (diagrama 4.26.), respondiendo a la morfología del contexto inmediato. Además debe existir una **similitud** (diagrama 4.27.) entre los diferentes elementos volumétricos del proyecto y se debe presentar

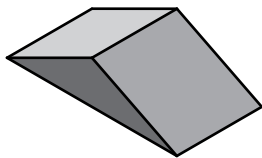
D4.24. Interacción interior – exterior.



D4.25. Simplicidad local – complejidad general.



Prismas rectangulares

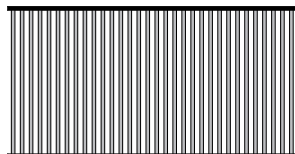


Prismas triangulares

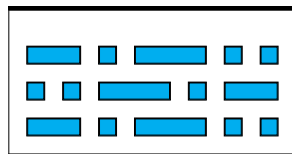
D4.26. Lenguaje volumétrico.



D4.27. Similitud de elementos.



Elementos seriados



Repetición de formas

D4.28. Repetición de elementos.

una **repetición** (diagrama 4.28.) de elementos a nivel de fachadas y textura de piso.

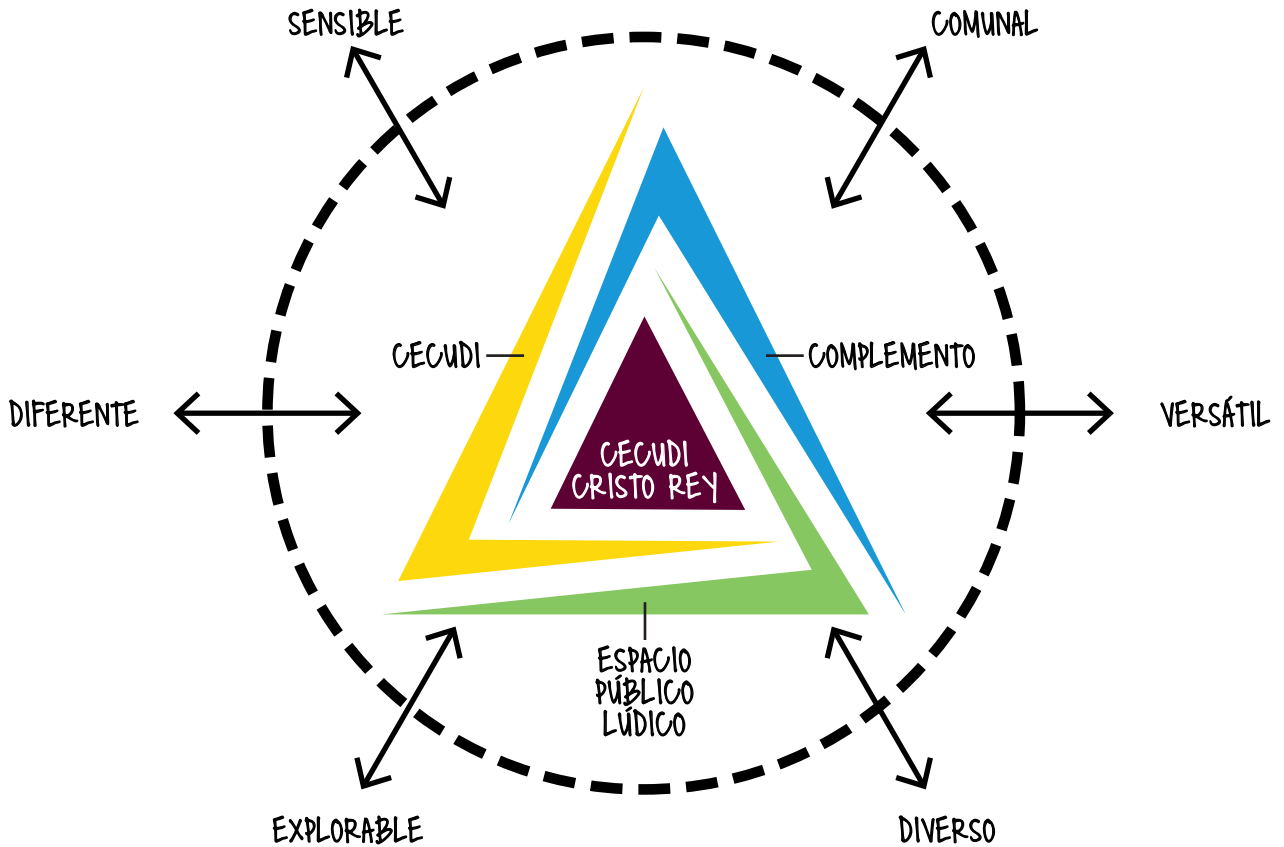
Es importante aclarar que estas son las principales estrategias de diseño a implementar en el proyecto, sin embargo, esto no significa que no se aplicarán otras estrategias que han sido determinadas en apartados anteriores de este documento.

4.4.3. Concepto

“Espacios lúdicos de aprendizaje” es el concepto que define la esencia del proyecto y sintetiza las intenciones y estrategias de diseño anteriormente mencionadas, permitiendo que los diferentes ambientes sean abiertos y accesibles a la comunidad, que permitan la exploración y la sensibilización por medio de diferentes componentes espaciales y que acepte la diversidad de los usuarios que lo utilizarían.

A partir del concepto es que también se diseña un logo como parte de la identidad del proyecto. Este logo está compuesto por tres elementos que rodean un objeto central. Esto haciendo referencia a los tres programas que conforman el proyecto y la interacción que existe entre ellos, dando como resultado una nueva tipología de CECUDI, el cual cuenta con las características anteriormente mencionadas (diagrama 4.29).

"ESPACIOS LÚDICOS DE APRENDIZAJE"



D4.29. Concepto.

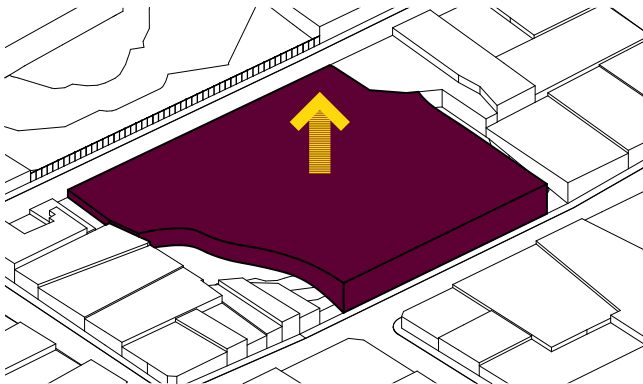
4.5. Proceso volumétrico

El proceso volumétrico da a conocer una serie de acciones que se realizan a nivel formal para obtener la configuración final proyecto. Estas operaciones se llevan a cabo tomando en cuenta aspectos legales, conceptuales, programáticos y funcionales que se han determinado en el programa arquitectónico, análisis de sitio y conceptualización.

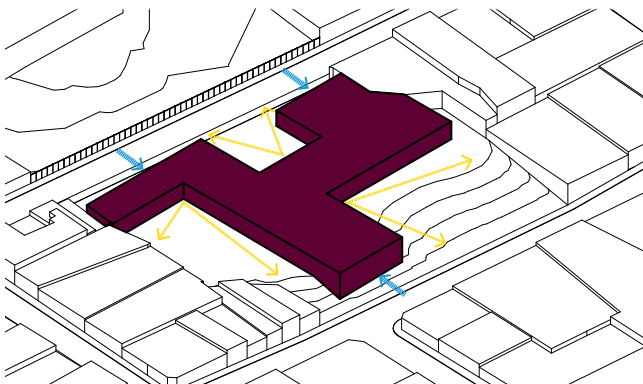
Para iniciar, se toman en cuenta las restricciones legales que tiene el terreno para generar una primera volumetría, la cual ocupa la mayoría del lote con excepción de los retiros obligatorios creados por la presencia de acequias en el lugar (diagrama 4.30).

Seguidamente, la volumetría se modifica con el objetivo de integrar estos retiros al proyecto, para que sean utilizados como espacios lúdicos y recreativos. Estos espacios quedan rodeados por el volumen creando ámbitos diferenciados para realizar diferentes actividades. Además, el volumen se retira de los frentes norte y sur para poder generar accesos más amplios y separar los espacios internos del exterior por medio de zonas vegetales, usando esta como creadora de sombra, color y privacidad (diagrama 4.31.).

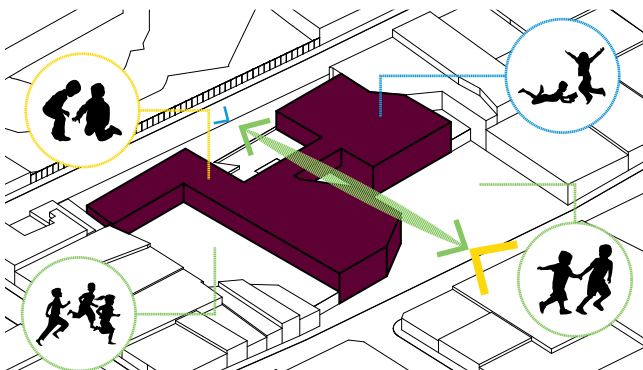
Posteriormente, se crean 3 niveles de piso a 0 + 0.10 m, 0 + 4.10 m y 0 + 5.10 m para emplazar los principales espacios. Además, el volumen se divide en dos grandes masas conectadas por un espacio intermedio que sirve como acceso principal y vestíbulo de los ámbitos del proyecto. La separación en del volumen permite que exista una circulación a través de los espacios públicos del proyecto en sentido norte – sur, obligando a los usuarios a recorrerlos antes de ingresar a los ambientes internos. También, esta separación obedece a que los programas del proyecto deben de contar con diferentes niveles de privacidad, intimidad y seguridad, ya que algunos son de acceso público, mientras que a otros sólo pueden ingresar algunos usuarios. Debido a esto, el volumen de la izquierda está ocupado por el programa básico de un CECUDI (administración, comedor y cuatro módulos de cuidado), mientras que el de la derecha será utilizada por el programa complementario (CECI, biblioteca y salón multiuso) (diagrama 4.32.).



D4.30. Volumetría inicial.



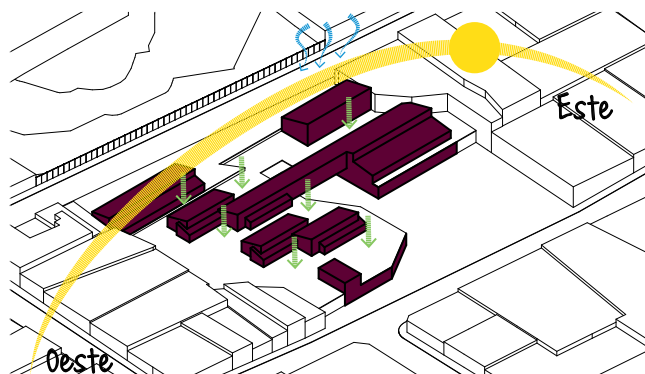
D4.31. Integración de retiros para creación de espacios lúdicos y recreativos.



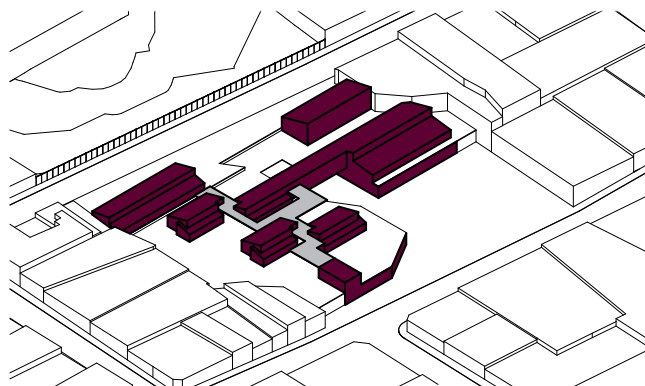
D4.32. División volumétrica y creación de circulación a través de espacios públicos del proyecto.

A continuación, los volúmenes se dividen en varias masas, las cuales responden a la morfología existente en el barrio (formas creadas a partir de prismas rectangulares y triangulares). Las formas creadas son parecidas entre sí, lo cual le da unidad al proyecto, esto utilizando el concepto de similitud como base. Esta división volumétrica responde a varios factores. Inicialmente, se debe a un factor programático, donde cada volumen va a estar ocupado por un programa arquitectónico específico. A esto se suma el factor climático, donde se busca que el proyecto tenga una orientación en el eje este – oeste y que cuente con vacíos entre los volúmenes para facilitar el ingreso de iluminación y ventilación natural. Además, estos vacíos creados entre los volúmenes se convierten en espacios de transición entre los espacios internos y externos del proyecto (diagrama 4.33.).

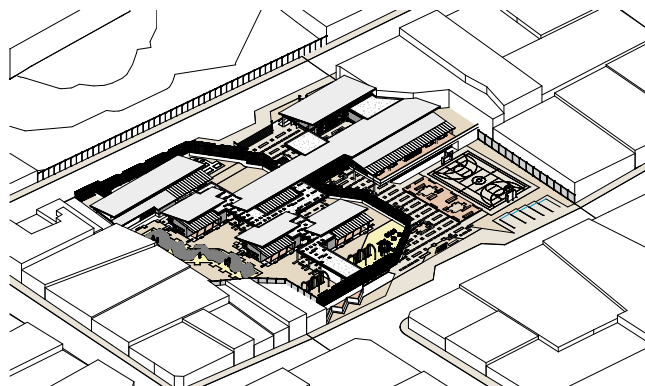
Finalmente, para unir los espacios se crea una cubierta que pasa a través de ellos, convirtiéndose en una de las principales arterias de circulación del proyecto, la cual comunica los módulos de cuidado con el acceso principal del proyecto, el comedor y la administración (diagrama 4.34.). En el diagrama 4.35. se puede observar la morfología del proyecto acabada.



D4.33. División volumétrica debido a factores programáticos y climáticos.



D4.34. Creación de cubierta para unir espacios.



D4.35. Morfología final del proyecto.

4.6. Descripción del diseño del conjunto

Como observa en el proceso volumétrico, el proyecto se emplaza en tres niveles diferentes (NPT 0 + 0.1 m, NPT 0 + 4.1 m y NPT 0 + 5.1 m). A continuación se realiza una descripción del cada nivel y se mencionan sus características principales. Cada espacio interno será descrito con más detalle posteriormente.

El nivel 1 (NPT 0 + 0.1 m) se convierte en el acceso principal al proyecto y es por esto que también cuenta con el espacio público más importante del conjunto. El acceso se resalta mediante el ensanche de la acera la cual invita a los usuarios a ingresar. Cerca de la acera se encuentra la administración, una bahía para vehículos y el parqueo. Posteriormente, al internarse en el espacio público se pueden observar sus principales componentes, los cuales están conformados por la plaza, deck multiuso, cancha multiuso y anfiteatro. Además, en este nivel se encuentra el Centro Comunitario Inteligente (CECI) y un núcleo de servicios sanitarios. Finalmente, existen tres circulaciones verticales. La primera comunica la administración con el CECUDI, la segunda permite el ingreso a la biblioteca y la tercera sirve como conector entre los espacios públicos que se encuentran en los diferentes niveles del proyecto. Cerca de esta última circulación se ubica también un ascensor urbanos que garantiza la accesibilidad a las personas con discapacidad (diagrama 4.36.).

En el nivel 3 (NPT 0 + 5.1 m) se encuentra el otro acceso al proyecto, el cual cuenta con una bahía para vehículos y se resalta, al igual que en el nivel 1, ensanchando la acera. Se baja al nivel 2 (NPT 0 + 4.1 m) por medio de escaleras o rampas que desembocan en una plaza que comunica con el salón multiuso y con el vestíbulo y acceso principal hacia los espacios internos del proyecto. Este ámbito sirve como espacio de ingreso a la biblioteca y al CECUDI, cuenta con mobiliario para que los padres esperen a sus hijos a la salida del CECUDI y es lo suficientemente amplio para que se dé una circulación fluida de personas. El CECUDI está conformado por cuatro módulos de cuidado, los cuales son articulados con el comedor, el acceso y la circulación

vertical que comunica con la administración por medio de una circulación principal que está cubierta por una losa de concreto. Las zonas que se observan entre los módulos de cuidado se convierten en espacios de transición hacia otros ámbitos del proyecto, especialmente hacia las zonas de juego y hacia la huerta que se encuentra junto al comedor (diagrama 4.37.).

En cuanto a la materialidad de las cubiertas, además de la losa de concreto que articula los diferentes espacios del CECUDI, se utilizan láminas de hierro galvanizado esmaltadas color blanco y policarbonato celular de color, gris, amarillo, verde, celeste y morado (colores escogido por los niños en el taller 2: sensorial, en la actividad “juegos con color”). Todas las pendientes de las cubiertas son de 15% o más, con excepción de la pendiente de la losa, la cual es de 1%. En el proyecto se utiliza una arborización de especies nativas que posee múltiples funciones: para dar color en el acceso principal del proyecto se utilizan árboles de la especie Roble de Sabana, para crear sombra en diferentes ámbitos del espacio público se usa el árbol Lorito. En los espacios de transición entre los módulos de cuidado y las zonas de juego se emplean árboles frutales para atraer especies de fauna local y para que los niños puedan consumir sus frutos. Finalmente, para dar color, atraer especies de fauna local y, en algunos casos, servir como amortiguadores de ruido se dispone de las especies Papaturro y Vainillo (diagrama 4.38.).

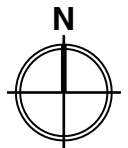
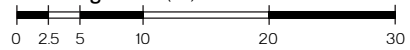


F4.4. Vista del conjunto de día.



D4.36. Planta de distribución nivel 1 (NPT 0 + 0.1 m).

Escala gráfica (m)



SIMBOLOGÍA

- 1 Administración
- 2 Bahía para vehículos
- 3 Parqueo
- 4 Plaza
- 5 Deck multiuso
- 6 Cancha multiuso
- 7 Anfiteatro
- 8 CECI
- 9 Núcleo de baños
- 10 Circulación vertical
- 11 Ascensor urbano



F4.5. Vista de la plaza en el nivel 1.



F4.6. Vista del deck multiuso de día.

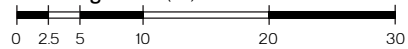


F4.7. Vista de la cancha multiuso de día.



D4.37. Planta de distribución nivel 2 (NPT 0 + 4.1 m) y nivel 3 (NPT 0 + 5.1 m).

Escala gráfica (m)



SIMBOLOGÍA

- 1 Plaza
- 2 Bahía para vehículos
- 3 Acceso y vestíbulo
- 4 CECUDI 1 (0 - 2 años)
- 5 CECUDI 2 (3 - 6 años)
- 6 CECUDI 3 (7 - 9 años)
- 7 CECUDI 4 (10 - 12 años)
- 8 Comedor
- 9 Huerta
- 10 Áreas de juego
- 11 Biblioteca
- 12 Núcleo de baños
- 13 Salón multiuso
- 14 Circulación vertical



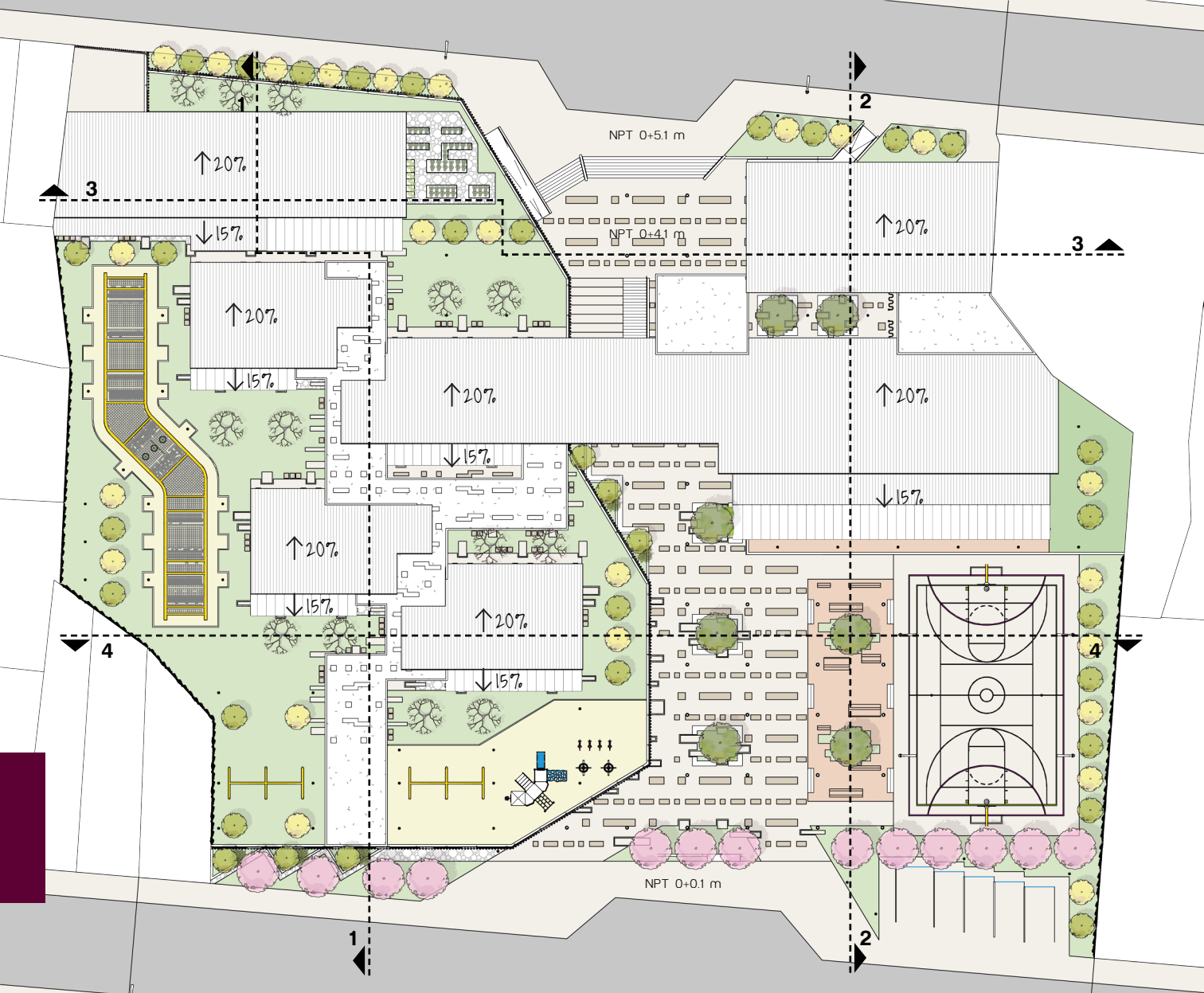
F4.8. Vista del anfiteatro de día.



F4.9. Vista del acceso norte y plaza nivel 2 de día.

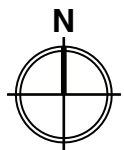
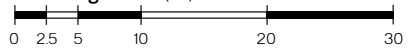


F4.10. Vista del vestíbulo y acceso principal al CECUDI y biblioteca de día.



D4.38. Planta de techos y especies vegetales implementadas en el proyecto.

Escala gráfica (m)



SIMBOLOGÍA

- Árbol roble de sabana
- Árbol lorito
- Árbol frutal
- Árbol papaturro
- Árbol vainillo



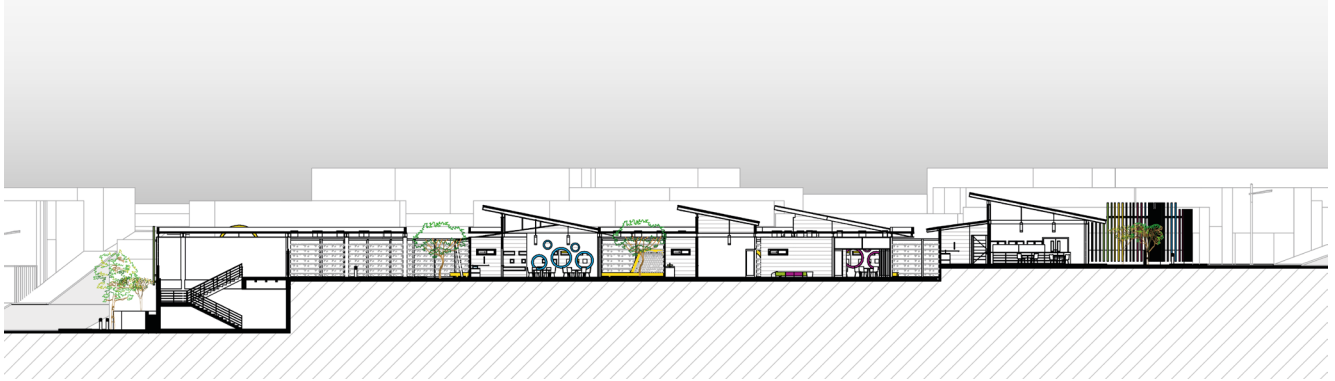
F4.11. Vista del área de juego principal del CECUDI de día.



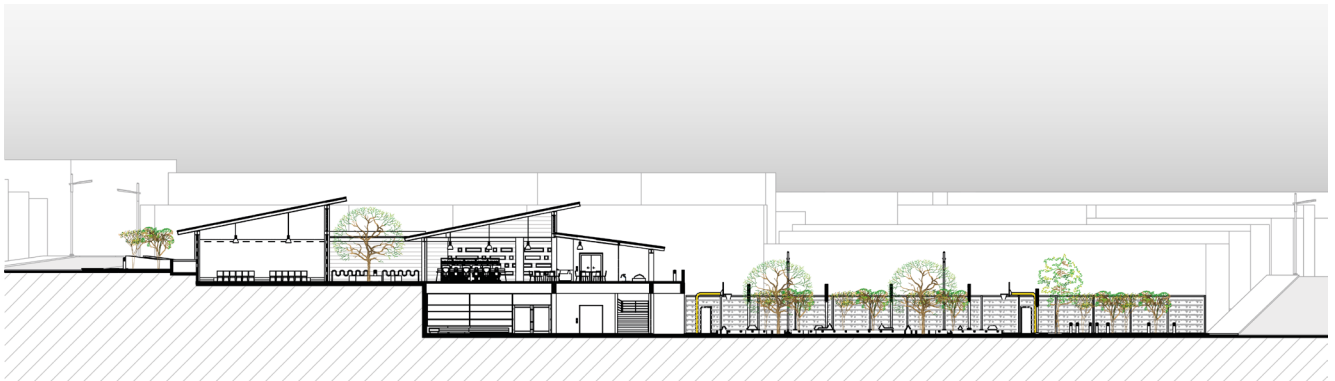
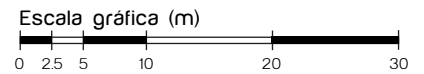
F4.12. Vista de principal circulación del CECUDI de día.



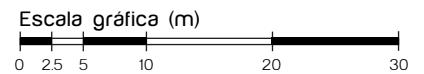
F4.13. Vista de la huerta anexa al comedor.

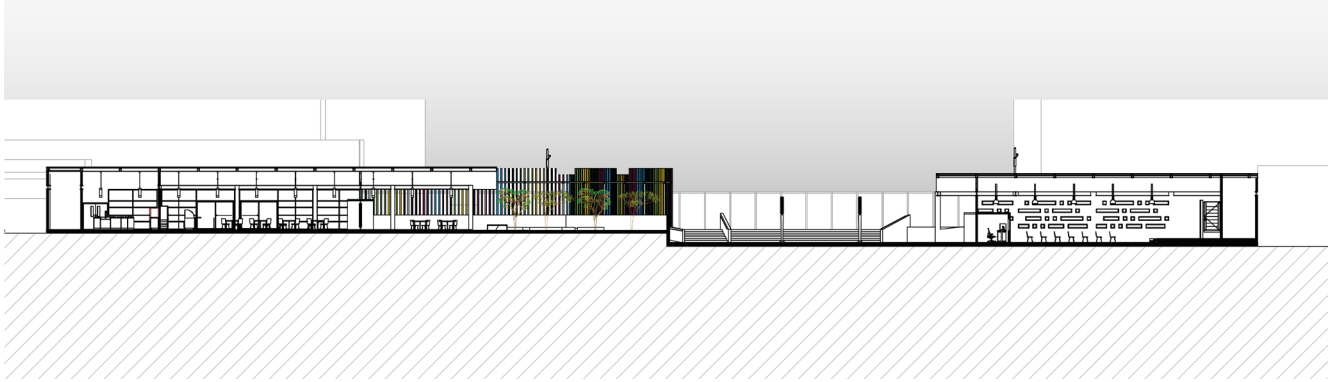


D4.39. Corte de conjunto 1.

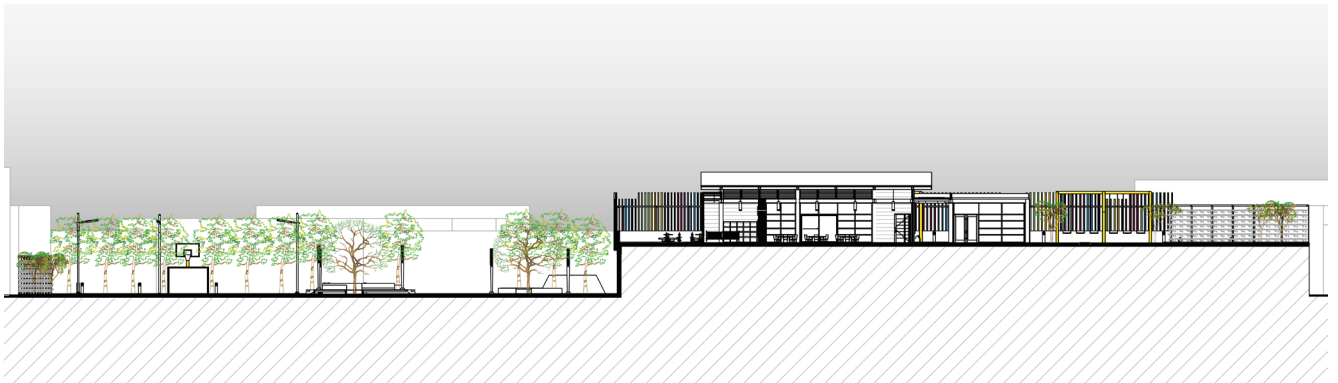
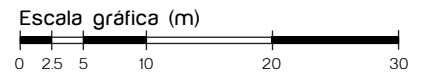


D4.40. Corte de conjunto 2.

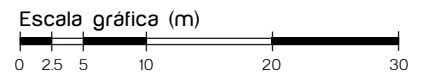




D4.41. Corte de conjunto 3.



D4.42. Corte de conjunto 4.



El proyecto posee diferentes aspectos funcionales y sensoriales que le dan un valor agregado a sus espacios y merecen ser destacados.

A nivel funcional cabe destacar que el deck multiusos posee un mobiliario versátil que permite ser utilizado para descansar en diferentes posiciones o para que los niños jueguen en él.

En el CEUDI existen dos zonas de juego diferentes, siendo la primera un área de playground “tradicional” que cuenta hamacas, toboganes y sube y bajas, mientras que la segunda es un playground que permite un juego más físico y admite que los niños lo utilicen de diversas maneras. Ambas zonas de juego cuentan con una superficie de arena para amortiguar un poco las caídas y son visibles desde varios puntos del CECUDI para que los infantes puedan ser observados mientras juegan.

En cuanto al color, este es utilizado principalmente en el mobiliario y algunos cerramientos, contrastando con el color de los materiales, permitiendo un predominio de la cromática que brinda la naturaleza y no sobresaturando los diferentes ambientes. La cromática utilizada es la que fue determinada por los niños en el taller 2: sensorial, específicamente en la actividad “juegos con color”, donde predomina la gama de colores fríos, específicamente los colores turquesa, celeste, verde manzana y morado.

Las texturas de piso son tratadas tanto a nivel de espacio público como en el espacio interno del proyecto. Las plazas cuentan con una textura de adoquines de diferentes tamaños en varios tonos de gris, creando un contraste con las texturas naturales de la madera y el zacate. Los pisos de los espacios internos del proyecto son de concreto pulido también en diferentes tonos de grises, lo que permite resaltar el color del mobiliario y el de los cerramientos (principalmente de madera). Un elemento a resaltar es la textura de piso del espacio de circulación del CECUDI que se encuentra bajo la losa de concreto, ya que las texturas aplicadas guardan una correspondencia formal con los vanos de la losa, los cuales permiten la entrada de la luz y crean sombras que cambian a lo largo del día.

La iluminación artificial posee varias temperaturas de color y diferentes direccionalidades. En el espacio público y las zonas de juego se utilizan lámparas con una temperatura de color intermedia (4500 K) la cual sirve como una transición entre el alumbrado municipal que tienen una temperatura de color cálida (menos de 3300 K) y las lámparas del espacio interno que poseen una temperatura de color fría (más de 5000 K). En las plazas se utilizan luminarias de poste con difusores de forma cilíndrica que proveen de una iluminación general al espacio, mientras que en los accesos y en las zonas de juego se usan luminarias tipo bolardos, las cuales brindan iluminación a nivel del usuario y generan acentos en las diferentes circulaciones.



F4.14. Vista del conjunto de noche.



F4.15. Vista de la plaza en el nivel 1 de noche.



F4.16. Vista del acceso norte y plaza nivel 2 de noche.





F4.17. Vista del área de juego principal del CECUDI de noche.



F4.19. Vista de principal circulación del CECUDI de noche.



F4.18. Vista del anfiteatro de noche.



F4.20. Vista del vestíbulo y acceso principal al CECUDI y biblioteca de noche.

4.7. Descripción de la estructura y cerramientos perimetrales

La estructura del proyecto está compuesta por un sistema de marcos rígidos y la materialidad de sus elementos varía según el nivel donde se encuentra un espacio determinado. El proyecto cuenta con tres tipologías estructurales principales, las cuales se explican a continuación.

La primera tipología estructural se diseña para el primer nivel (NPT 0 + 0.1 m) y en ella destaca la presencia de un muro de contención de concreto el cual, junto con un sistema de marcos conformado por columnas y vigas de concreto, permite crear diferentes espacios y retener el terreno para la creación de ámbitos en el segundo nivel. Además se cuenta con un sistema de entresijos conformado por perfiles rectangulares de acero (diagrama 4.43.).

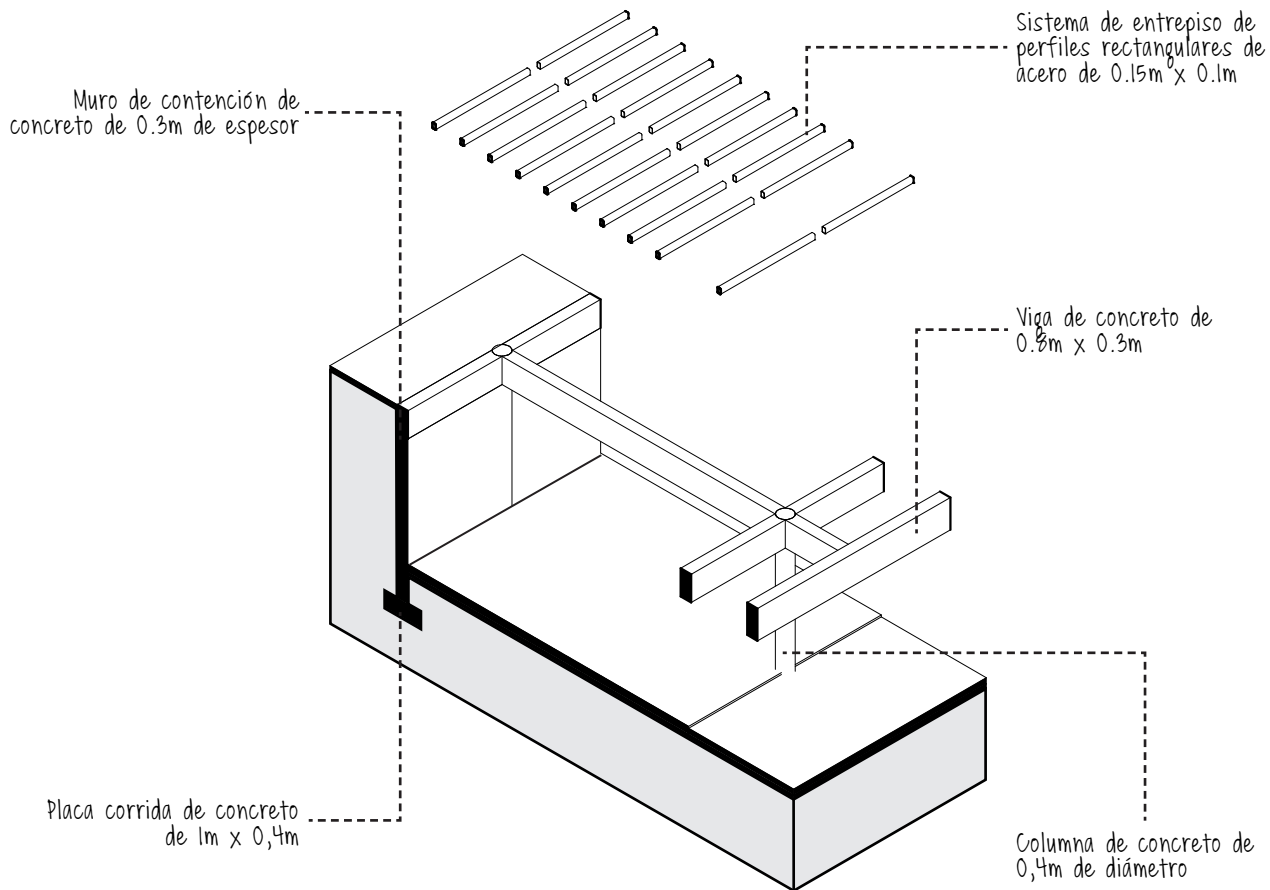
La segunda tipología se usa para los espacios del segundo y tercer nivel (NPT 0 + 4.1 m y NPT 0 + 5.1 m respectivamente). Esta se encuentra conformada por un sistema de marcos de columnas de concreto y vigas de acero de diferentes perfiles y tamaños (diagrama 4.44.). El uso del acero responde principalmente a una intención estética, la cual busca por medio del uso de este material de manera expuesta, simbolizar el ambiente industrial de barrio Cristo Rey, donde se pueden encontrar diferentes talleres y fábricas. Además, este material

La tercera y última tipología se utiliza para el diseño de la losa que conecta los diferentes espacios del CECUDI. Esta se conforma por un sistema de marcos de columnas de concreto y vigas de acero de perfil "i", los cuales junto con perfiles rectangulares de acero, sirven de soporte a la losa de concreto (diagrama 4.45.).

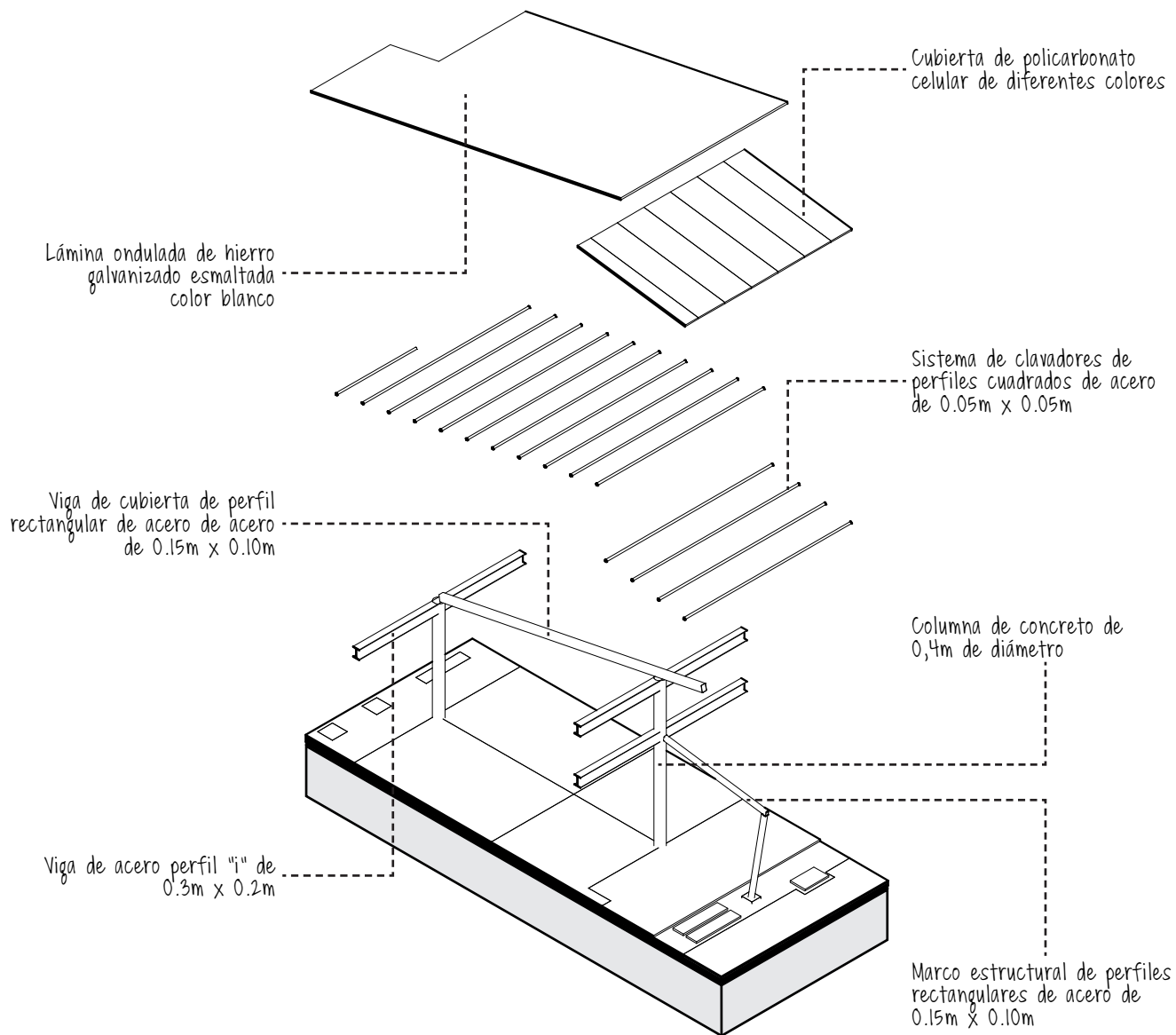
En cuanto a los cerramientos perimetrales, existen dos tipos, los cuales cuentan con diferentes funciones. El primer ejemplar es utilizado en los sectores norte, este y sur del CECUDI y está conformado por perfiles redondos de acero de color amarillo, verde, celeste, morado y negro (diagrama

4.46.). Su función inicial es la de servir como división entre el CECUDI y el espacio público, brindando seguridad y privacidad a los niños que utilizan el espacio. Sumado a esto se convierte en un componente sensorial importante, ya que aporta color al espacio y produce diferentes sombras texturizadas que cambian a lo largo del día. Además se convierte en un elemento lúdico, ya que los perfiles redondos se encuentran rellenos con diferentes cantidades de arena y los niños al pasar un objeto sobre ellos, producen diferentes sonidos.

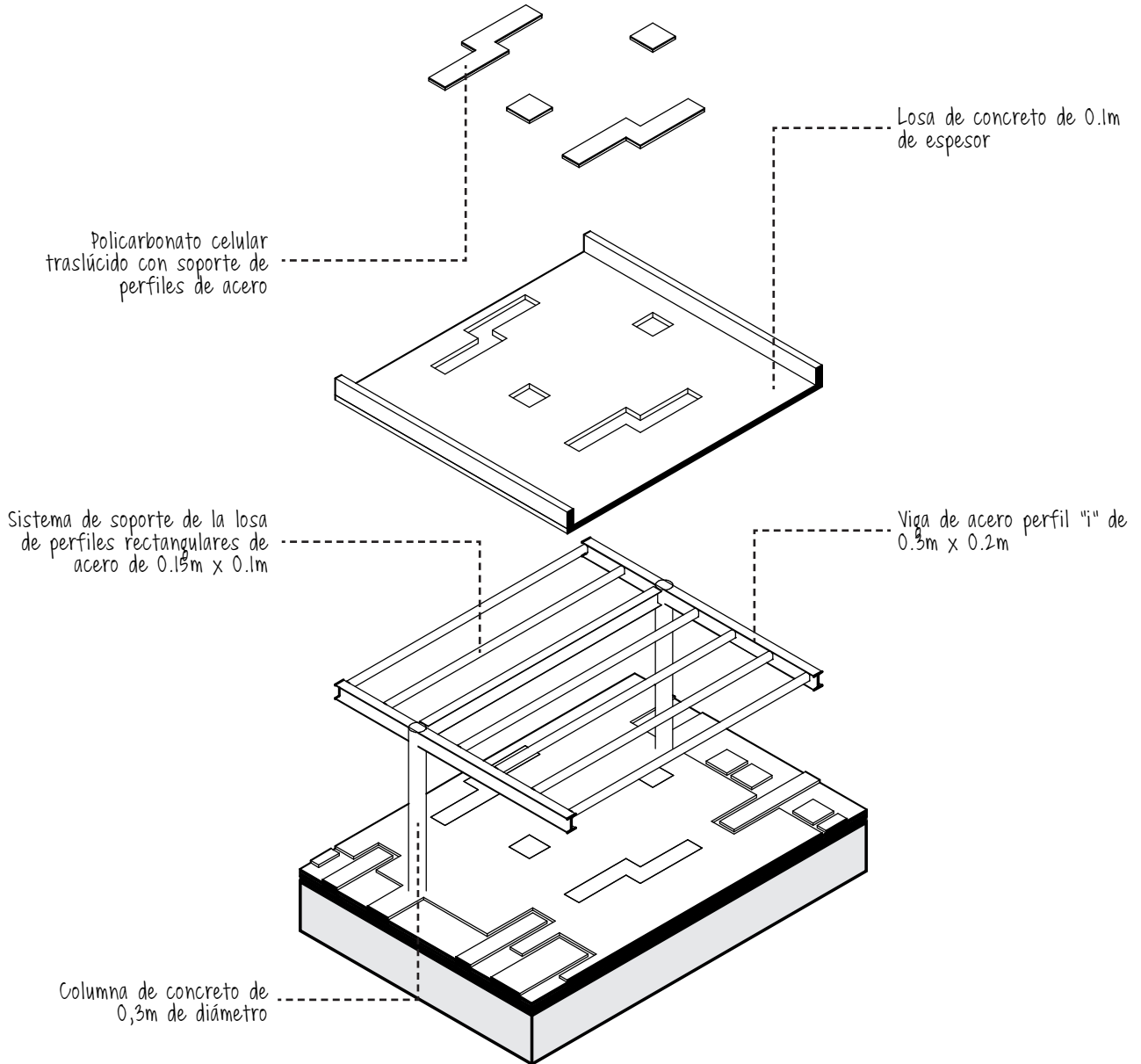
El segundo tipo de cerramiento es utilizado en las colindancias existentes al este y al oeste del terreno y está conformado por un sistema de malla ciclón sobre el cual crecerían enredaderas (diagrama 4.47.). Al igual que el primer cerramiento este brinda seguridad y privacidad, pero también tiene una función paisajística, ya que mejora la visual de las colindancias y se convierte en un elemento que puede atraer diferentes especies de fauna local.



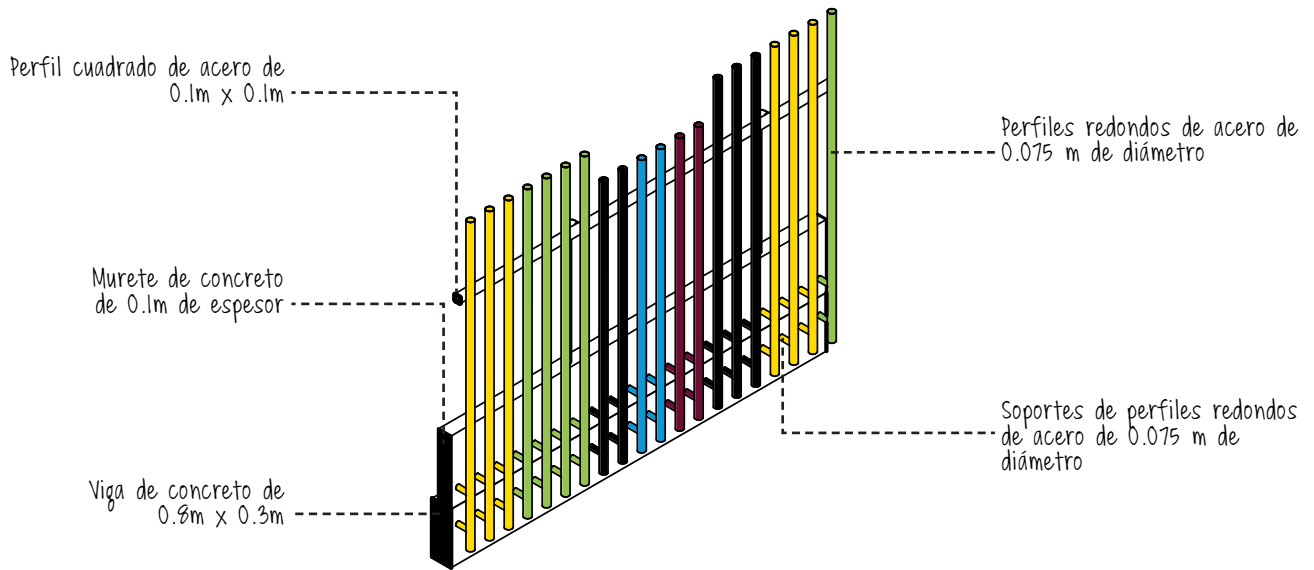
D4.43. Sistema estructural nivel 1 (NPT 0 + 0.1 m).



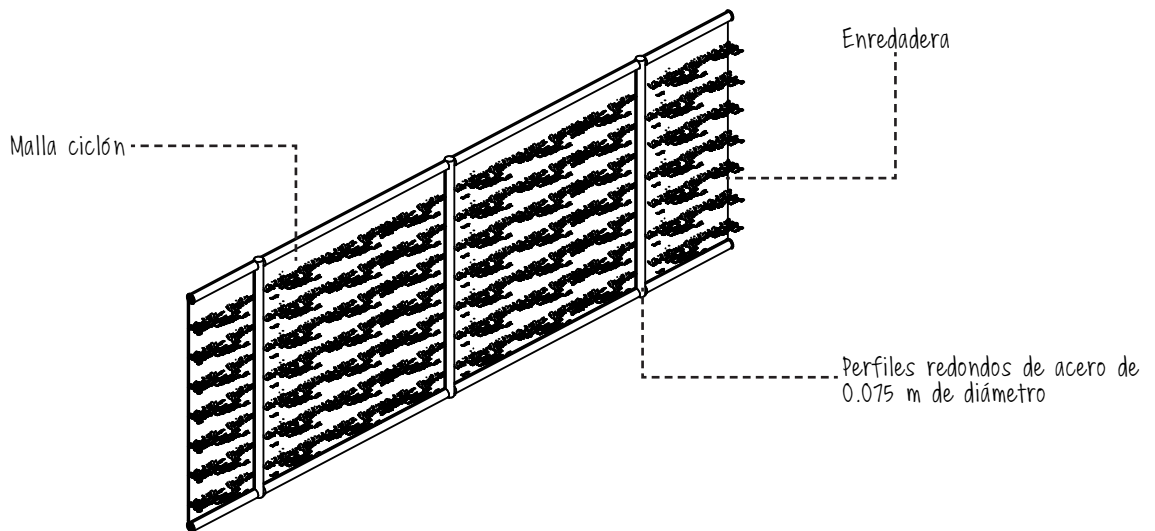
D4.44. Sistema estructural nivel 2 (NPT 0 + 4.1 m) y nivel 3 (NPT 0 + 5.1 m).



D4.45. Sistema estructural losa de concreto.



D4.46. Cerramiento perimetral 1.



D4.47. Cerramiento perimetral 1.

4.8. Descripción del diseño de los componentes espaciales del proyecto

Como se observa en la descripción del diseño del conjunto, el proyecto cuenta con seis componentes espaciales (módulos de cuidado, comedor, administración, CECI, biblioteca y salón multiuso) que responden a las necesidades del programa arquitectónico.

En total el proyecto tiene un área de 8 957 m², de los cuales 2 072 m² son de área construida, mientras que 6 885 m² corresponden a áreas verdes, recreativas y de parqueos. En la tabla 4.2. se muestran las áreas de cada espacio del proyecto. A continuación se realiza una descripción de los aspectos funcionales, estéticos y sensoriales que se encuentran presentes en estos ámbitos.

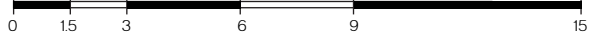
Tabla 4.2. Áreas de los componentes espaciales del CECUDI Cristo Rey.

PROGRAMA	ESPACIO	ÁREA (m ²)
PROGRAMA BÁSICO CECUDI	Módulos de cuidado	440 m ²
	Comedor	195 m ²
	Administración	198 m ²
PROGRAMA EDUCATIVO COMPLEMENTARIO	Biblioteca	417 m ²
	CECI	210 m ²
	Sala multiuso	207 m ²
PROGRAMA DE JUEGO, ESPACIO PÚBLICO Y SERVICIOS	Áreas recreativas y parqueos	6 885 m ²
	Vestíbulo principal	130 m ²
	Núcleos de servicios	265 m ²
TOTAL		8 957 m²



D4.48. Planta de distribución CECUDI 1 y 2.

Escala gráfica (m)



SIMBOLOGÍA

- 1 Vestíbulo
- 2 Taller
- 3 Área de descanso
- 4 Locker
- 5 Terraza
- 6 Servicio Sanitario
- 7 Pared "pizarra"
- 8 Muro con nichos

4.8.1. Módulos de cuidado (CECUDI's)

El proyecto cuenta con cuatro módulos de cuidado los cuales tienen capacidad de recibir como máximo a veinticuatro niños por módulo y atiende a un grupo etario definido (módulo 1: 0-2 años, módulo 2: 3-6 años, módulo 3: 7- 9 años y módulo 4: 10-12 años).

Dentro de los espacios que componen estos módulos se encuentran: vestíbulo, taller, área de descanso, lockers, terraza y servicio sanitario (diagramas 4.48. y 4.49.). La única diferencia a nivel funcional es que el módulo 1, en el área de descanso cuenta con cunas, mientras que los restantes ámbitos cuentan con un espacio común que se encuentra acolchonado para que los niños se acuesten. Cada espacio cuenta con un acceso principal que se encuentra inmediato al vestíbulo y con dos accesos secundarios que están ubicados en las fachadas norte y sur de cada módulo. Esto permite crear diferentes circuitos de circulación, dando la opción a los niños de desplazarse a diversos lugares por varios recorridos, aumentando la interacción entre el interior y el exterior del espacio de manera física y visual.

El taller es el espacio principal de cada módulo de cuidado. Este es un ámbito flexible el cual se puede expandir hacia el vestíbulo y si fuera deseado realizar actividades conjuntas con los niños del módulo contiguo. Además presenta un mobiliario versátil que se puede acomodar de diferentes maneras y generar diversas distribuciones espaciales. El mobiliario cambia de medidas (altura y ancho de elementos) en cada módulo de cuidado de acuerdo al grupo etario que este atiende, adaptándose a las necesidades ergonómicas de los infantes.

Todos los espacios cuentan con un muro permeable, el cual comunica el taller con el área de descanso y que posee una serie de nichos que los niños pueden utilizar para descansar, leer o jugar. Sumado a esto, los espacios cuentan con una pared que sirve como pizarra, donde los niños pueden dibujar o escribir y se puede documentar las actividades que se realizan.

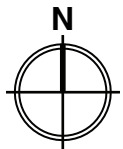
A nivel climático, la orientación de los espacios facilita una ventilación cruzada y el aprovechamiento de la luz natural proveniente del norte y del sur. En las fachadas este y oeste, se hizo un tratamiento del cerramiento, el cual presenta vanos pequeños por donde ingresa la iluminación de manera controlada y crea una serie de sombras geométricas en las áreas de descanso.

En cuanto a los aspectos sensoriales del espacio es necesario destacar varios elementos. El color fue utilizado únicamente en el mobiliario para generar un contraste con los cerramientos, no sobresaturando el ambiente cromáticamente y dotando a cada módulo de una identidad mediante el color. Para la iluminación artificial se utilizaron luminarias de dos tipos, permitiendo crear un paisaje



D4.49. Planta de distribución CECUDI 3 y 4.

Escala gráfica (m)



SIMBOLOGÍA

- 1 Vestíbulo
- 2 Taller
- 3 Área de descanso
- 4 Locker
- 5 Terraza
- 6 Servicio Sanitario
- 7 Pared "pizarra"
- 8 Muro con nichos

luminoso variado. En el espacio interno se usan luminarias con un difusor cilíndrico y temperatura de color fría, las cuales dotan de iluminación cenital al espacio, mientras que en las terrazas se utilizaron luminarias de piso con una temperatura de color intermedia que proveen una iluminación de tipo lagunar.

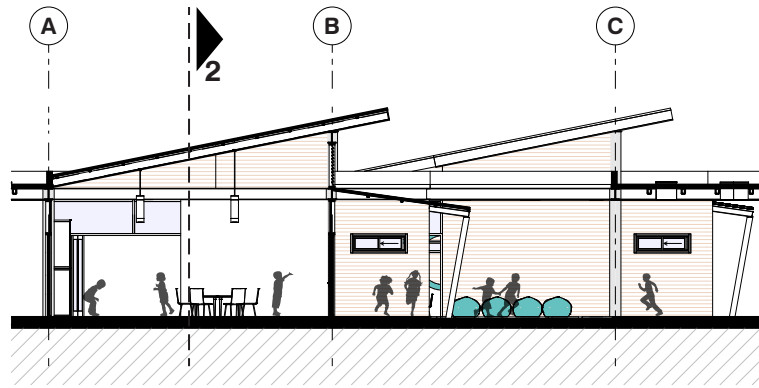
En los módulos predominan las texturas de los materiales, ya que estos se dejan expuestos en su mayoría. Los pisos son de concreto pulido de diferentes tonos de gris y los cielos son de densglass con un acabado de repello fino y pintados de color blanco. Los cerramientos son en madera para brindar calidez al espacio y además son una respuesta estética al contexto, ya que se encuentra presente en muchas de las viviendas del barrio. La madera se combina con diferentes superficies de vidrio temperado y marcos de aluminio negro que facilitan la entrada de iluminación y ventilación natural y promueven una interacción entre el interior y el exterior.



F4.21. Vista taller CECUDI 3 de día.

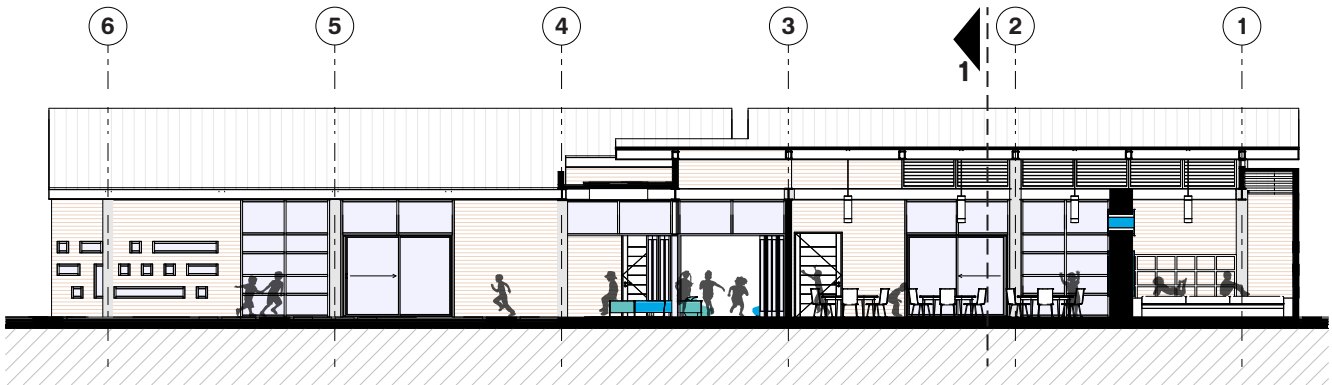


F4.22. Vista área de descanso CECUDI 3 de noche.



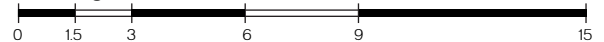
D4.50. Corte 1 CECUDI.

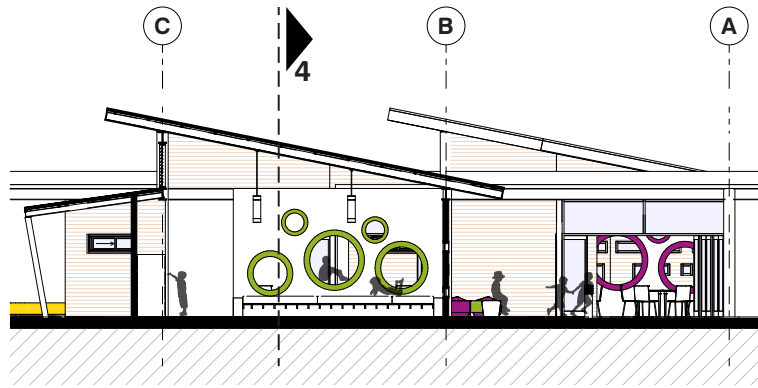
Escala gráfica (m)



D4.51. Corte 2 CECUDI.

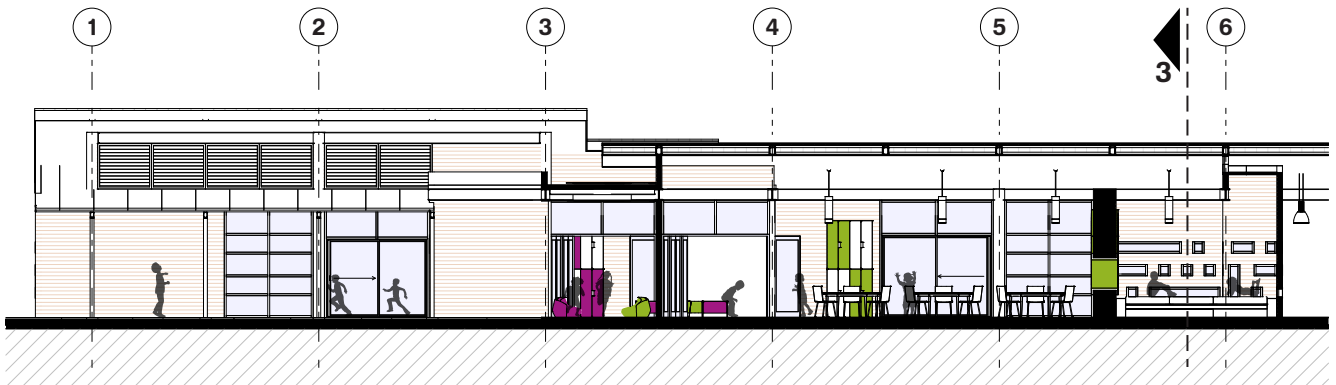
Escala gráfica (m)





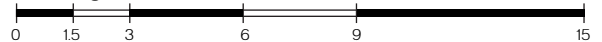
D4.52. Corte 3 CECUDI.

Escala gráfica (m)



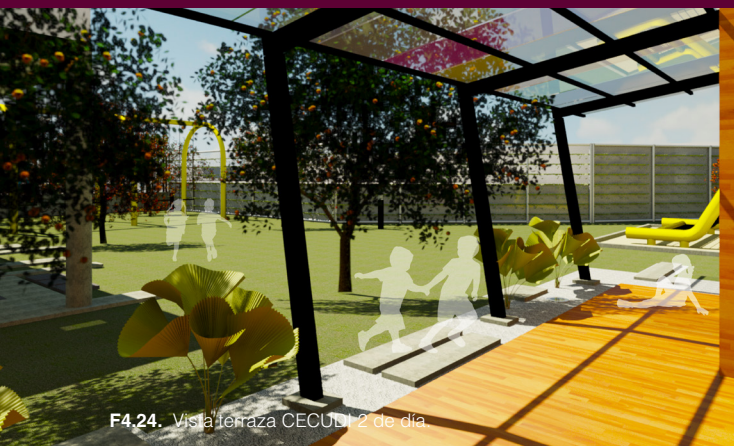
D4.53. Corte 4 CECUDI.

Escala gráfica (m)





F4.23. Vista vestíbulo CECUDI 1 y 2 de día.



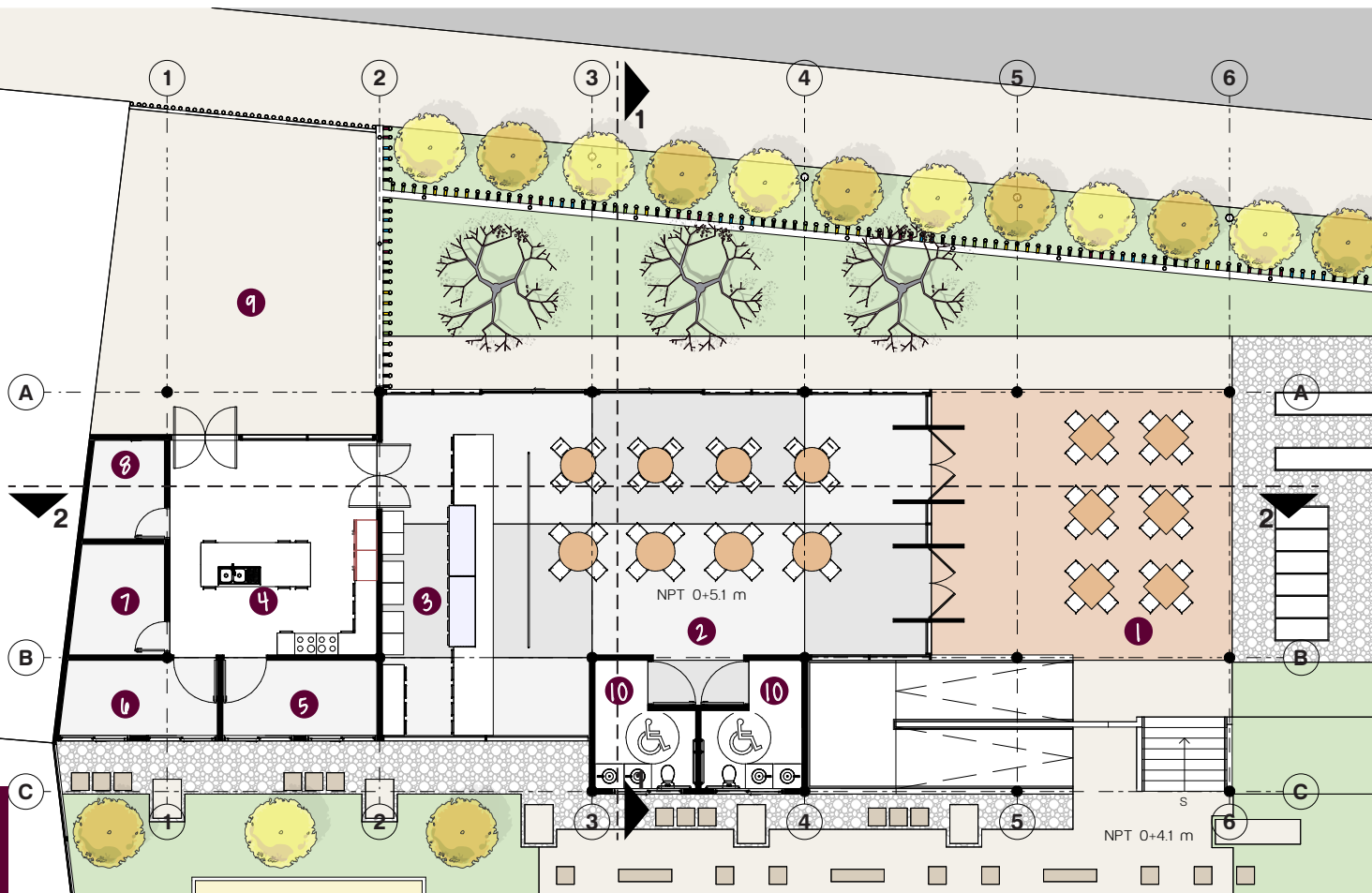
F4.24. Vista terraza CECUDI 2 de día



F4.25. Vista taller CECUDI 4 de día.







D4.54. Planta de distribución comedor.

Escala gráfica (m)



SIMBOLOGÍA

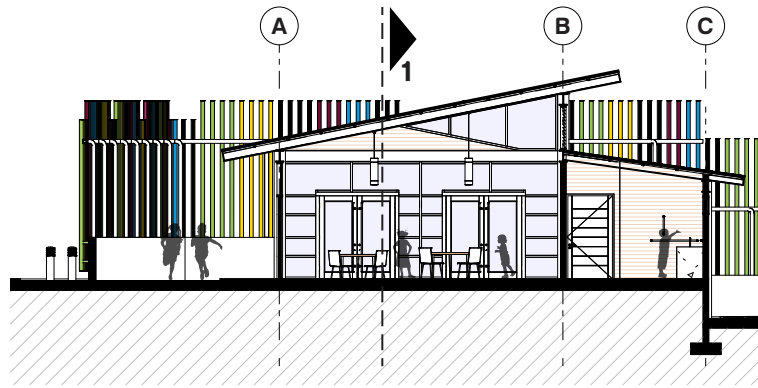
- 1 Terraza
- 2 Comedor
- 3 Área de servicio
- 4 Cocina
- 5 Cuarto mecánico
- 6 Cuarto eléctrico
- 7 Bodega de limpieza
- 8 Alacena
- 9 Área de carga y descarga
- 10 Servicio sanitario

4.8.2. Comedor

El comedor se encuentra ubicado en el nivel 3 (NPT 0 + 5.1 m). Para llegar a él se puede subir del nivel 2 por medio de escalera o rampa, asegurando la accesibilidad universal al espacio. Este cuenta con una diversidad de ámbitos entre los que se encuentran terraza, comedor, área de servicio, cocina, cuarto mecánico, cuarto eléctrico, bodega de limpieza, alacena, área de carga y descarga y servicios sanitarios.

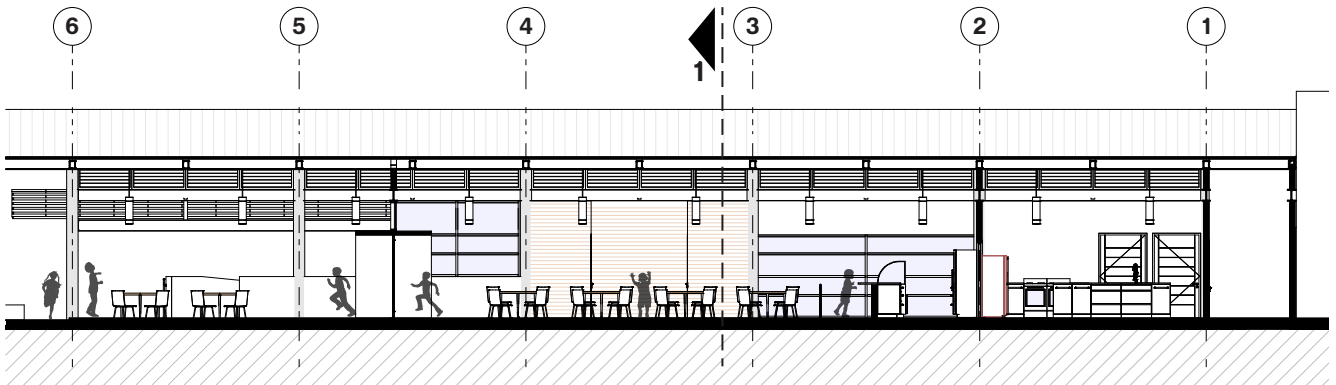
El comedor tiene capacidad para atender a 32 usuarios, mientras que la terraza puede albergar a 24 personas y se convierte en una alternativa para comer en un ambiente externo. Además del acceso principal que se encuentra inmediato al espacio de terraza, existe la posibilidad de salir por la fachada norte hacia un área de jardín que cuenta con árboles frutales. El mobiliario, al igual que en los módulos de cuido, presenta diferentes medidas (altura y ancho de elementos) para ajustarse a las necesidades ergonómicas de los niños.

A nivel climático, la orientación del volumen garantiza que se dé una ventilación cruzada y el aprovechamiento de la iluminación proveniente principalmente del norte. El color en el espacio se encuentra presente mediante las texturas de materiales, donde destaca principalmente las texturas en madera debido al contraste existente con los piso de concreto pulido de diferentes tonos de gris y el cielo de densglass con un acabado de repello fino y pintado de color blanco. La ventanería, al igual que en el resto del proyecto, está conformada por superficies de vidrio temperado y marcos de aluminio negro. Para la iluminación artificial, se usan luminarias con un difusor cilíndrico y temperatura de color fría, las cuales dotan de iluminación cenital al espacio.



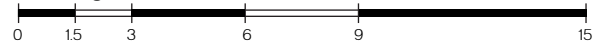
D4.55. Corte 1 comedor.

Escala gráfica (m)



D4.56. Corte 2 comedor.

Escala gráfica (m)





F4.30. Vista comedor de día.

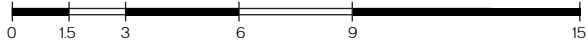


F4.31. Vista comedor de noche.



D4.57. Planta de distribución administración.

Escala gráfica (m)



SIMBOLOGÍA

- 1 Recepción
- 2 Sala de reuniones
- 3 Cocineta
- 4 Servicio sanitario
- 5 Enfermería
- 6 Circulación vertical hacia CECUDI

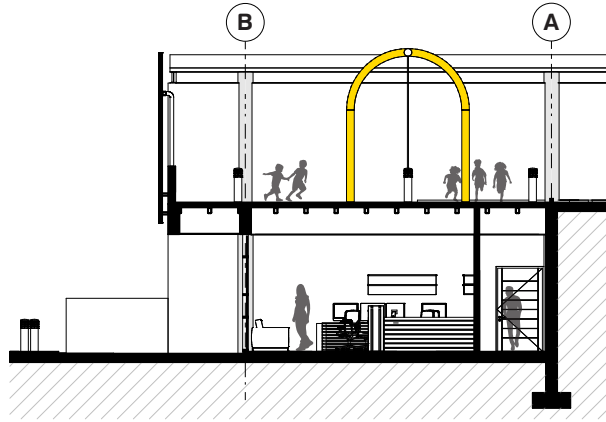
4.8.3. Administración

La administración se encuentra ubicada en el nivel 1 (NPT 0 + 0.1 m) y se localiza inmediata al acceso principal del proyecto para facilitar la interacción entre el espacio y los usuarios que ocupen realizar algún trámite. Entre sus ámbitos se encuentran recepción, sala de reuniones, cocineta, servicio sanitario y enfermería.

En la recepción se ubica una sala de espera para 8 personas, así como un espacio integrado de trabajo para 4 funcionarios, mientras que la sala de reuniones tiene una capacidad para albergar a 10 usuarios. Además existe una circulación vertical la cual facilita la comunicación entre la administración y los módulos de cuidado de manera interna.

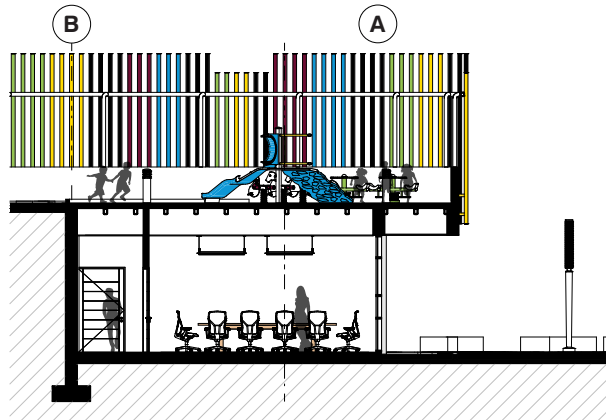
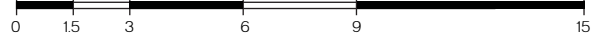
A nivel climático, se crea un voladizo en el nivel superior para crear una máscara de sombra que permita controlar la entrada de la radiación solar proveniente del sur. La iluminación artificial se trabaja por medio de spots empotrados en el cielo los cuales poseen una temperatura de color fría y proveen una iluminación cenital general en el espacio y sólo para los espacios de sala de reuniones y cocineta se utilizan luminarias colgantes las cuales brindan un acento a ciertas superficies.

En el espacio predominan las texturas de los materiales, donde resalta el muro de contención de concreto, el cual posee un acabado sisado. Los otros cerramientos son de densglass con acabado de repello fino y pintados de color blanco, mientras que la ventanería está conformada por superficies de vidrio temperado y marcos de aluminio negro.



D4.58. Corte 1 administración.

Escala gráfica (m)



D4.59. Corte 2 administración.

Escala gráfica (m)





F4.32. Vista administración de día.

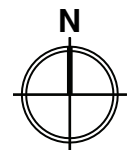
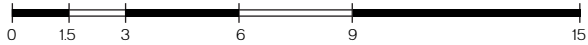


F4.33. Vista administración de noche.



D4.60. Planta de distribución CECL.

Escala gráfica (m)



SIMBOLOGÍA

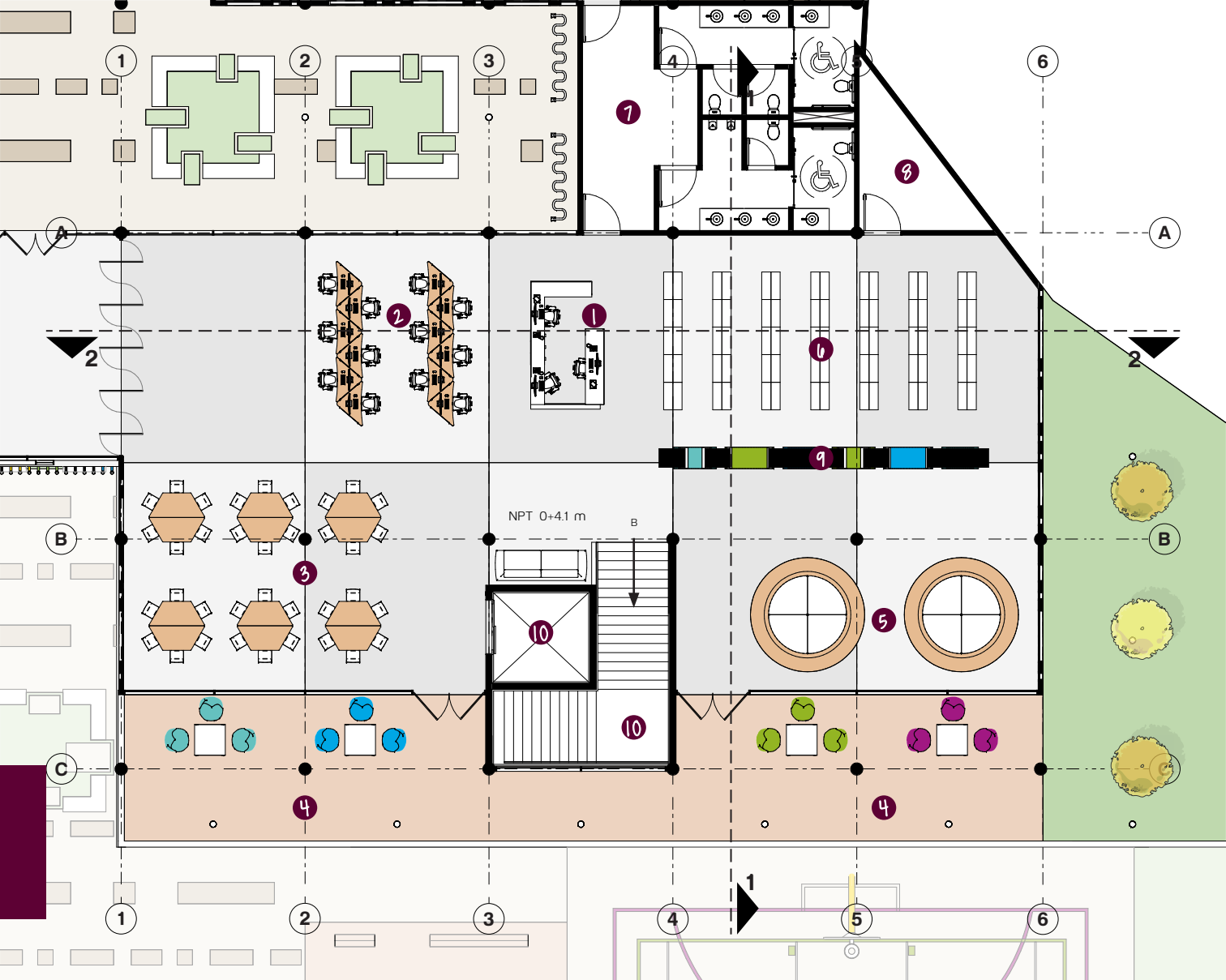
- 1 Vestíbulo
- 2 CECI sala
- 3 Clases de capacitación
- 4 Cuarto eléctrico
- 5 Cuarto mecánico
- 6 Servicios sanitarios
- 7 Bodega de limpieza
- 8 Circulación vertical hacia biblioteca

4.8.4. Centro Comunitario Inteligente (CECI)

El CECI se encuentra ubicado en el nivel 1 (NPT 0 + 0.1 m) y se localiza inmediato a la plaza principal de este nivel. Entre sus ámbitos se encuentran vestíbulo, sala, aulas de capacitación cuarto eléctrico, cuarto mecánico, servicios sanitarios y bodega de limpieza. La sala es el principal espacio del CECI y cuenta con capacidad de atender a 24 usuarios, mientras que las aulas de capacitación pueden albergar a 9 personas y 1 instructor.

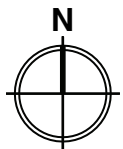
Existe una circulación vertical que cuenta con ascensor y con escaleras, la cual se encuentra en el vestíbulo del CECI y sirve como acceso a la biblioteca que se encuentra en el nivel 2 (NPT 0 + 4.1 m). En este ámbito es necesario utilizar aire acondicionado debido a la cantidad de equipo electrónico presente. Sólo las aulas de capacitación cuentan con iluminación natural directa, por lo que en la sala será necesario usar iluminación artificial cuando esta se encuentre ocupada. La iluminación artificial se logra mediante luminarias colgantes que poseen lámparas con temperatura de color fría y brindan una iluminación cenital.

En el espacio predominan las texturas de los materiales, donde resalta el muro de contención de concreto, el cual posee un acabado sisado. Además sobresale el acabado de los sobres de los muebles, los cuales son de madera. Los otros cerramientos son de densglass con acabado de repello fino y pintados de color blanco, mientras que la ventanería está conformada por superficies de vidrio temperado y marcos de aluminio negro.



D4.61. Planta de distribución biblioteca.

Escala gráfica (m)



SIMBOLOGÍA

- 1 Módulo de atención
- 2 Estaciones de búsqueda
- 3 Sala de trabajo en conjunto
- 4 Terraza
- 5 Sala informal
- 6 Acervos
- 7 Servicios sanitarios
- 8 Bodega de limpieza
- 9 Muro con nichos
- 10 Circulación vertical hacia CECI

4.8.5. Biblioteca

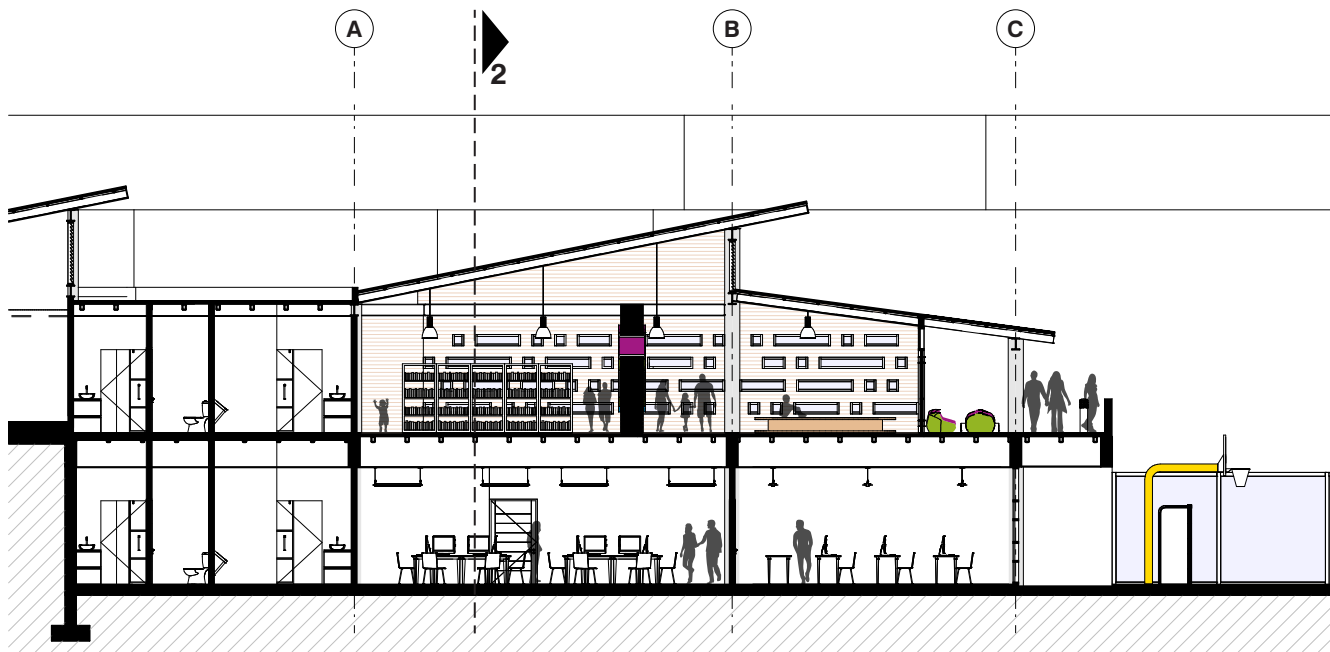
La biblioteca se encuentra en el nivel 2 (NPT 0 + 4.1 m). A este espacio se puede ingresar desde el nivel 1 (NPT 0 + 0.1 m) por medio de la circulación vertical que viene del CECI o por el vestíbulo de acceso contiguo a la plaza del nivel 2. Dentro de los ámbitos que la componen se encuentran módulo de atención, estaciones de búsqueda, sala de trabajo en conjunto, terraza, sala informal, acervos, servicios sanitarios, bodega de limpieza y muro con nichos.

La sala informal se convierte en un ambiente versátil que permite diferentes actividades tanto individuales como grupales, mientras que la terraza es un ambiente de trabajo también informal que sirve como ámbito de interacción entre la biblioteca y el espacio público.

A nivel climático, la orientación de los espacios facilita una ventilación cruzada y el aprovechamiento de la luz natural proveniente del norte y del sur. En las fachas este y oeste, se hizo un tratamiento del cerramiento, el cual presenta vanos pequeños por donde ingresa la iluminación de manera controlada y crea una serie de sombras geométricas en los espacios contiguos.

En cuanto a los aspectos sensoriales del espacio es necesario destacar varios elementos. El color fue utilizado únicamente en el mobiliario para generar un contraste con los cerramientos, no sobresaturando el ambiente cromáticamente, donde resalta el color de los nichos del muro y los sobres de madera del mobiliario. Para la iluminación artificial se usan luminarias colgantes con temperatura de color fría, las cuales dotan de iluminación cenital el espacio.

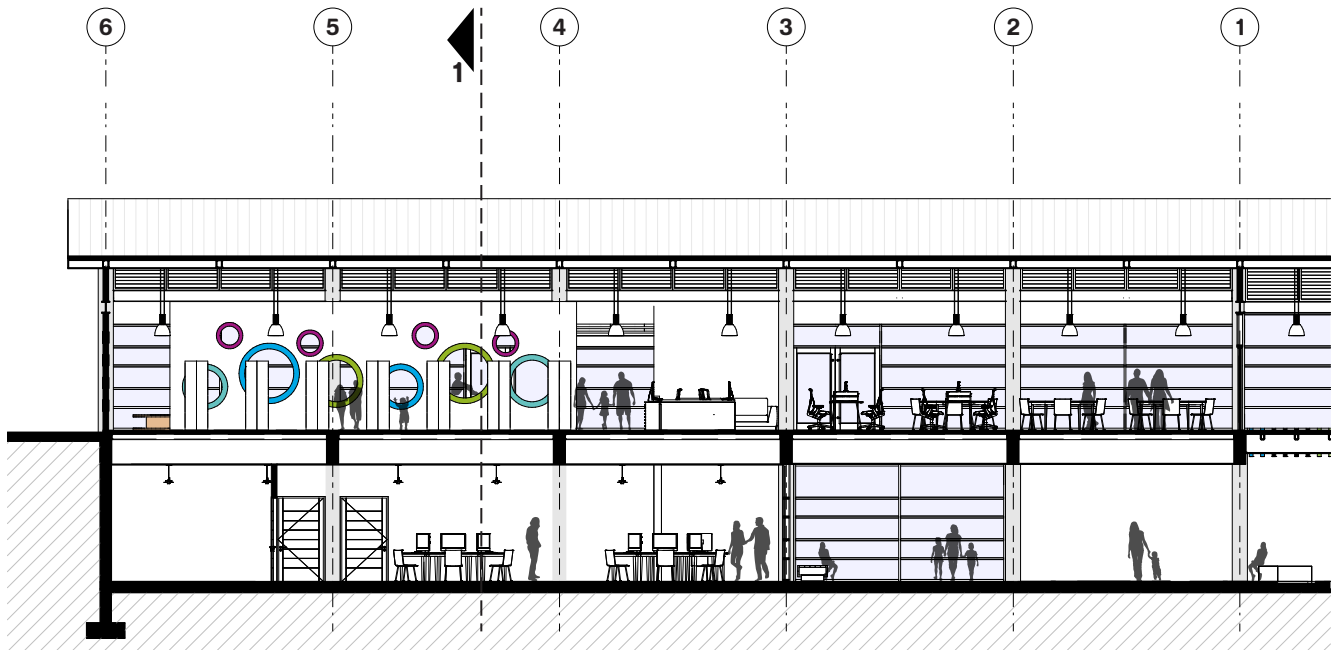
En el espacio predominan las texturas de los materiales, ya que estos se dejan expuestos en su mayoría. Los pisos son de concreto pulido de diferentes tonos de gris y los cielos son de densglass con un acabado de repello fino y pintados de color. Los cerramientos son en madera para brindar calidez al espacio se combinan con diferentes superficies en de vidrio temperado y marcos de aluminio negro.



D4.62. Corte 1 biblioteca y CECI.

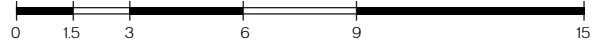
Escala gráfica (m)





D4.63. Corte 2 biblioteca y CECI.

Escala gráfica (m)





F4.34. Vista biblioteca de noche.



F4.36. Vista sala del CECI de noche.



F4.35. Vista aula de capacitación del CECI de día.



F4.37. Vista terraza de la biblioteca de día.



F4.38. Vista sala informal de la biblioteca de día.



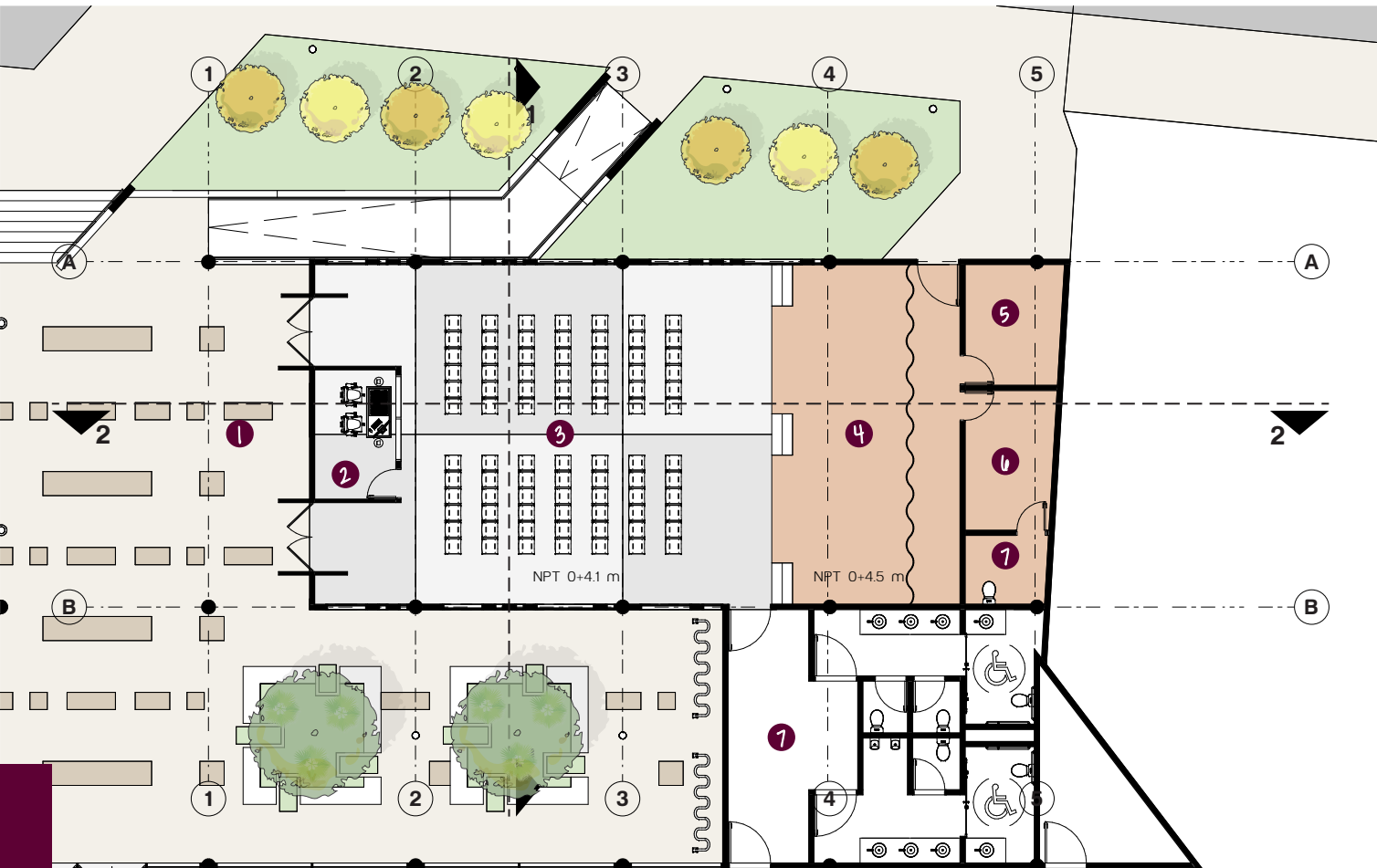
F4.40. Vista aula de capacitación del CECI de noche.



F4.39. Vista sala de trabajo en conjunto de la biblioteca de noche.

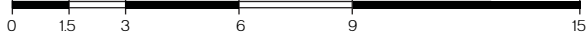


F4.41. Vista biblioteca de día.



D4.64. Planta de distribución salón multiuso.

Escala gráfica (m)



SIMBOLOGÍA

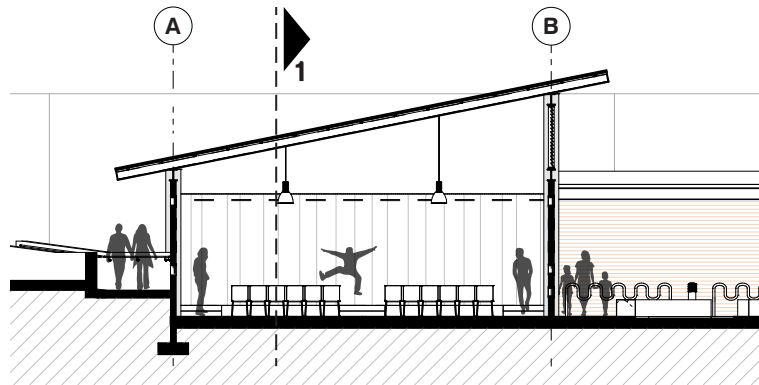
- 1 Vestíbulo
- 2 Control de luz y sonido
- 3 Auditorio
- 4 Escenario
- 5 Bodega
- 6 Camerino
- 7 Servicios sanitarios

4.8.6. Salón multiuso

El salón multiuso se encuentra ubicado en el nivel 2 (NPT 0 + 4.1 m) y se localiza inmediato a la plaza principal de este nivel. Entre sus ámbitos se encuentran vestíbulo, consola de sonido, auditorio, escenario, bodega, camerino y servicios sanitarios. El auditorio cuenta con capacidad para albergar a 84 personas. Por esta razón se cuentan con tres medios de egreso, dos en el acceso principal y uno cerca al escenario, el cual también puede ser utilizado como medio para carga y descarga de equipo. El escenario se encuentra 0.4 m por encima del NPT del nivel.

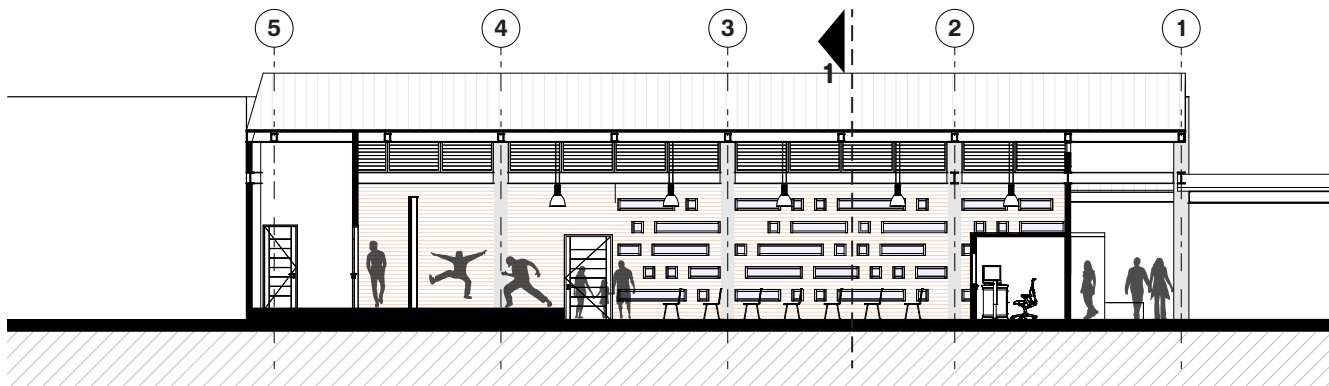
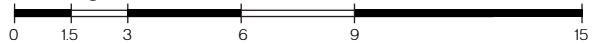
La orientación del volumen facilita que se dé una ventilación cruzada en el espacio. En las fachadas norte y sur se hizo un tratamiento del cerramiento, el cual presenta vanos pequeños por donde ingresa la iluminación de manera controlada y permite que el espacio sea apto para realizar proyecciones si fuera necesario.

Para la iluminación artificial se usan luminarias colgantes con temperatura de color fría, las cuales dotan de iluminación cenital el espacio. En este ámbito predominan las texturas de los materiales, donde resaltan los cerramientos en madera. La ventanería está conformada por superficies de vidrio temperado y marcos de aluminio negro.



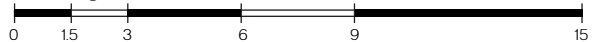
D4.50. Corte 1 salón multiuso.

Escala gráfica (m)



D4.66. Corte 2 salón multiuso.

Escala gráfica (m)





F4.29. Vista salón multiuso de día.



F4.43. Vista salón multiuso de noche.

4.9. Conclusiones y recomendaciones

Tomando en cuenta la problemática y los objetivos establecidos al inicio de este proyecto se plantean una serie de conclusiones y recomendaciones tanto de la propuesta arquitectónica como sobre aspectos teóricos y metodológicos necesarios para abordar el diseño de proyectos de espacios para el aprendizaje dirigidos a niños.

Vinculación entre arquitectura y pedagogía

Abordar un proceso proyectual de espacios para el aprendizaje dirigido a niños es un hecho creativo que debe tomar en cuenta aspectos pedagógicos, arquitectónicos y sociales, viéndolos como entes activos partícipes de un todo, ya que cada uno influencia el diseño espacial de diferentes maneras y este diseño debe responder a sus diversas necesidades.

Propuestas estandarizadas vrs diseños contextualizados

Una propuesta estandarizada tipo prototipo que se repite en cualquier lugar de igual manera no es capaz de responder a las necesidades del usuario, a las implicaciones del contexto inmediato o a los contenidos de las nuevas pedagogías y sus requerimientos para espacios tanto internos como externos. Si bien el diseño de prototipos significa un ahorro económico en trámites y pago de honorarios a profesionales externos por el diseño de anteproyectos, se debe encontrar un equilibrio entre cantidad y calidad, para que el diseño responda a las necesidades de sus diferentes actores y se convierta en un espacio que aporte a los procesos de aprendizaje que se desarrollan en él.

Énfasis en aspectos estéticos y sensoriales

Como se puede observar en el marco de referencia, además de los aspectos funcionales, formales y estructurales, un diseño de espacios para el aprendizaje de niño debe tener un importante énfasis en los elementos sensoriales y estéticos de cada ámbito. Estos se convierten en aspectos fundamentales que le dan un valor agregado al diseño y permiten que el espacio brinde insumos a los procesos de aprendizaje.

Involucrar al usuario en el proceso de diseño

La participación de los usuarios, especialmente de los niños, en diferentes etapas del proceso proyectual permite que el diseño se acople a sus necesidades y deseos y que este no obedezca a una receta preestablecidas o a las ideas preconcebidas del arquitecto. Es recomendable que el proceso de participación no se limite a un proceso de consulta y que busque involucrar a diferentes participantes en etapas de validación del diseño, construcción y evaluaciones post ocupación para valorar el funcionamiento de la propuesta.

Espacios lúdicos de aprendizaje

En el proyecto, el espacio se convierte un ente activo en los procesos de aprendizaje, permitiendo estimular la creatividad, la sensibilidad y la libertad de los niños para aprender mediante el juego o actividades que se desarrollen en el taller, rompiendo con el paradigma conductista presente en la mayoría de los centros educativos.

Flexibilidad y adaptabilidad espacial

Estos conceptos toman gran importancia en el diseño, ya que aseguran que un mismo espacio pueda ser utilizado para realizar diferentes actividades con un cambio en la distribución de mobiliario o dividiéndolo mediante cerramiento móviles que permitan su compartimentación. Estos principios aseguran que el espacio cuente con un uso intensivo y no se requiera la creación de ámbitos monofuncionales para el desarrollo de una única actividad. Además, el uso de espacios de transición entre los ámbitos internos y externos facilita la articulación no lineal de actividades, creando diversidad de recorridos y posibilidades, rompiendo con la tradicional distribución lineal que presentan los espacios educativos.

Apertura de servicios a la comunidad

Como se menciona en los antecedentes, barrio Cristo Rey evidencia una falta de espacios públicos para la recreación de la población. Como respuesta a esta situación, el espacio público toma relevancia en el diseño, donde se concibieron diferentes espacios recreativos. Además, los servicios que se ofrecen facilitarían que el proyecto se convierta en cluster de equipamiento comunitario.

Simplicidad local y complejidad general

Es importante que los diferentes ambientes en este tipo de proyectos no se encuentren sobresaturados de estímulos sensoriales y que los existentes en el espacio colaboren con las actividades que en él se desarrollan. La complejidad se logra gracias a la suma de todos los estímulos existentes en cada ámbito del proyecto.



CAPÍTULO 5

ASPECTOS COMPLEMENTARIOS

5.1. Introducción

Este capítulo está enfocado en brindar información complementaria para entender de mejor manera algunos aspectos señalados en el documento.

El presente capítulo se estructura en cinco apartados: referencias bibliográficas, índice de figuras, índice de diagramas, índice de tablas y anexos.



5.2. Referencias bibliográficas

Libros y documentos

- Araya, M., (2010). *San José de "París en miniatura" al malestar de la ciudad. Medios de comunicación e imaginarios urbanos*. San José, Costa Rica: Editorial Universidad Estatal a Distancia. Primera edición.
- Antunes, C., (2012). *Juegos para estimular las inteligencias múltiples*. Bogotá, Colombia: Ediciones de la U, Primera edición.
- Branzi, A., [et al.] (2009). *Niños, espacios y relaciones: Metaproyecto de ambiente para la infancia*. Buenos Aires, Argentina: Red Solare de School of Art and Communication S.R.L., Primera edición.
- Bueno, V., & Guaracy, J., (2006). *Impacto tecnológico y arquitectura en bibliotecas*. Buenos Aires, Argentina: Alfabeta Ediciones. Primera edición.
- Cabanellas, I., & Eslava, C., (2005). *Territorios de la infancia: Diálogos entre arquitectura y pedagogía*. Barcelona, España: Editorial GRAO, Primera edición.
- Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos., (2008). *Guía para el Diseño y Construcción del Espacio Público en Costa Rica*. San José, Costa Rica: Editorial Gozaka, Primera edición.
- Edwards, B., (2009). *Guía básica de la sostenibilidad*. Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili, SL, Segunda edición.
- Gardner, H., (2005). *Inteligencias múltiples. La teoría en la práctica*. Barcelona, España: Ediciones Paidós Ibérica S.A.: Primera edición.
- Gehl, J., & Svarre, B., (2013). *How to study public life*. Washington, D.C.: Island Press. Primera edición.
- Guevara, O., (2013). *Inmersión en la didáctica del proceso proyectual*. Tegucigalpa, Honduras: Artes Gráficas López. Primera edición.
- Hannoun, H., (1977). *El niño conquista el medio: Las actividades exploradoras en la escuela primaria*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Kapelusz, Primera edición.
- Heller, E., (2006) *Psicología del color: Como actúan los colores sobre los sentimientos y la razón*. Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili, SL, Quinta edición.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M., (2010). *Metodología de la investigación*. México: Editorial McGraw – Hill / Interamericana editores S.A. de CV. Quinta edición.
- Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo., (1983). *Reglamento de construcciones*. San José, Costa Rica.

- Ley N° 9220: Creación de la Red Nacional de Cuido y Desarrollo Infantil. Diario Oficial La Gaceta, La Uruca, San José, Costa Rica, jueves 24 de abril del 2014.
- Larosa, N., [et al.] (2006). *Patios de juego: Seguridad*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Nobuko, Primera edición.
- Malavassi, R., (2014). *La vivienda de madera en los barrios Luján – El Cerrito y barrio Keith (1910 – 1955). Un análisis histórico de la imagen urbana y la arquitectura habitacional*. Tesis para optar por el grado de Maestría Académica en Historia. Programa de Estudios de Posgrado en Historia de la Universidad de Costa Rica.
- Ministerio de Vivienda y Asentamientos Urbanos., (1982). *Reglamento para el Control Nacional de Fraccionamientos y Urbanizaciones*. San José, Costa Rica.
- Municipalidad de San José., (2014). *Reformas A Los Reglamentos De Desarrollo Urbano Del Cantón De San José*. San José, Costa Rica: Diario Oficial La Gaceta.
- Municipalidad de San José., (2015). *Fe de erratas al Reglamento de Desarrollo Urbano del Cantón de San José en su artículo 24*. San José, Costa Rica: Diario Oficial La Gaceta.
- Neila, J., (2004). *Arquitectura bioclimática en un entorno sostenible*. Madrid, España: Editorial Munilla – Lería, Primera edición.
- Neufert, E., (2007). *Neufert. El arte de proyectar en arquitectura*. Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili, SL, Quinceava edición.
- Norberg-Schulz, C., (1980). *Existencia, espacio y arquitectura*. Barcelona, España: Editorial Blume, Primera edición.
- Piaget, J., (1984). *La representación del mundo del niño*. Madrid, España: Ediciones Morata S.A., Sexta edición.
- Programa Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible (Costa Rica), (2013). *Cuarto Informe Estado de la Educación. San José, Costa Rica: Editorama. Cuarta edición*.
- Sanoff, H., (2006). *Programación y participación en el diseño arquitectónico*. Barcelona, España: Editorial de la Universidad Politécnica de Cataluña, SL. Primera edición.
- Sanoff, H., (2010). *Community Participation in School Planning*. Saarbrücken, Alemania: VDM Verlag Dr. Müller. Primera edición.
- Smith, M., Vallejo, A., & Marín, F., (2011). *Manual y estrategia de diseño arquitectónico para el programa de redes de cuidado de Costa Rica*. San José, Costa Rica: Impreso por Vector 4. Primera Edición.
- Steengmann, E., & Acebillo, J., (2008). *Las medidas en arquitectura*. Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili, SL, Segunda edición.

- Thiel, F., (2003). *Manual para ludotecas*. Cartago, Costa Rica: Editorial tecnológica de Costa Rica: Primera edición.
- Toranzo, V., (2009). *Arquitectura y pedagogía: los espacios diseñados para el movimiento*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Nobuko, Primera Edición.
- Tornquist, J., (2008). *Luz y color: Teoría y práctica*. Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili, SL, Primera edición.
- Valdizán, M., (2001). *Mediateca escolar: Un recurso para la innovación educativa*. Burgos, España: Editorial Universidad de Burgos. Primera edición.
- Valverde, M., (2014). *Segunda etapa del Instituto Nacional de Música. Moravia, San José*. Proyecto final de graduación para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura. Escuela de Arquitectura y Urbanismo del Instituto Tecnológico de Costa Rica.
- White, E., (1983). *Site Analysis: Diagramming Information for Architectural Design*. Estados Unidos: Editorial Architectural Media Ltd. Primera edición.

Revistas

- Alvarado, M., (2007). José Martí y Paulo Freire: Aproximaciones para una lectura pedagógica crítica. *Revista Electrónica de Investigación Educativa* (9).
- Brunner, J., (2000). Educación: escenarios del futuro. Nuevas tecnologías y sociedad de la información, *PREAL* (16), 2 – 51.
- Diez del Corral, P., (2009). Educación artística: lugar de vecindad para el desarrollo humano. *Pulso* (32), 123 – 145.
- Galván, V., (2011). La influencia de Michel Foucault en el ámbito educativo español. *Cuaderno de materiales* (23), 357 – 364.
- Madriz Quirós, C., Ramírez Coretti, A. & Serrano Montero, R., (2008). Estudio antropométrico para el diseño de mobiliario para niños de edad escolar en Costa Rica. *Tecnología en Marcha* (21), 17-28.
- Ovejero, A. & Pastor, J., (2001). La dialéctica saber/poder en Michael Foucault: Un instrumento de reflexión crítica sobre la escuela. *Aula abierta* (77), 99 – 107.
- Quesada, H., (2015). Aportes y retos de la educación privada en la sociedad del conocimiento. *Actualidad educativa* (22), 14.

Referencias electrónicas

Correa L, O. & Estrella L. C. (2011). *Enfoque Reggio Emilia y su aplicación en la unidad Santana de Cuenca*. Tesina previa a la obtención del grado de Licenciatura en Ciencias de la Educación con especialidad en Psicología Educativa y Orientación Vocacional. Escuela de psicología, Universidad de Cuenca, Ecuador, Recuperado de: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/2237/1/tps740.pdf>. 23 de Octubre del 2014, 7:36 pm.

Dirección de planificación y evaluación observatorio municipal de la Municipalidad de San José. (2013). *Ficha de información distrital. Distrito Hospital*, Recuperado de: https://www.msj.go.cr/informacion_ciudadana/SiteAssets/distritos/Distrito%20Hospital_ficha07112013.pdf, 1 de Setiembre del 2014, 6:56 pm.

Municipalidad de San José (s.f). *Programa arte y cultura en barrios*. Recuperado de: https://www.msj.go.cr/informacion_ciudadana/cultura/SiteAssets/fichas_cultura/Ficha%20Arte%20y%20Cultura%20en%20Barrios.pdf, 28 de Agosto del 2014, 8:21 pm.

Tonucci, Francesco., (2015). *Recortar en educación es un suicidio social, cultural, moral y económico*. Recuperado de: <http://www.oposicionesinfantil.org/2014/10/francesco-tonucci-recortar-en-educacion.html?m=1>. 1 de Abril, 2015. 2:45 pm.

5.3. Índice de figuras

Capítulo 1

F1.1. Graffiti en barrio Cristo Rey

Fuente: Autoría propia.

Pág 2

F1.2. CECUDI Nicoya.

Fuente: www.entrenosatelier.net

Pág 4

F1.3. CECUDI Nandayure.

Fuente: www.entrenosatelier.net

Pág 4

F1.4. CECUDI Honecreek.

Fuente: www.entrenosatelier.net

Pág 4

F1.5. Poema de los 100 lenguajes del niño según Loris Malaguzzi.

Fuente: Autoría propia.

Pág 5

F1.6. Viviendas de madera en barrioCristo Rey.

Fuente: Autoría propia.

Pág 6

F1.7. Estación del Ferrocarril al Pacífico.

Fuente: Fotografía por Martin Jiménez www.panoramio.com

Pág 6

F1.8. Escuela República de Nicaragua.

Fuente: Autoría propia.

Pág 13

F1.9. Centro de Atención Integral

Fuente: Autoría propia.

Pág 13

F1.10. CEN-CINAI.

Fuente: Autoría propia.

Pág 13

F1.11. Kinder.

Fuente: Autoría propia.

Pág 14

F1.12. Asociación Obras del Espíritu Santo.

Fuente: Autoría propia.

Pág 14

F1.13. Sculptural playground - Alemania.

Fuente: Annabau Architektur und Landschaft. www.annabau.com

Pág 27

F1.14. Parque La Isla de la Paternal - Argentina.

Fuente: www.buenosaires.gob.ar

Pág 27

F1.15. Ludoteca Casa dels Colors - España.

Fuente: www.aaaid.net

Pág 29

F1.16. Sala de Espacio Construido y Niñez, Museo de los Niños - Costa Rica.

Fuente: Comisión de Espacio Construido y Niñez Costarricense CACR. www.facebook.com

Pág 29

F1.17. Biblioteca pública Los Gatos - Estados Unidos.

Fuente:

www.plataformaarquitectura.cl

Pág 31

F1.18. Parque Biblioteca León de Grieff - Colombia.

Fuente:

www.plataformaarquitectura.cl

Pág 31

Capítulo 2

F2.1. Vista hacia el este de barrio Cristo Rey.

Fuente: Autoría propia.

Pág 58

F2.2. Terreno 1.

Fuente: Autoría propia.

Pág 62

F2.3. Terreno 2.

Fuente: Autoría propia.

Pág 62

F2.4. Terreno 3.

Fuente: Autoría propia.

Pág 62

F2.5. Terreno 4.

Fuente: Autoría propia.

Pág 62

F2.6. Terreno 1.

Fuente: Autoría propia.

Pág 66

F2.7. Terreno 2.

Fuente: Autoría propia.

Pág 66

F2.8. Terreno 3.

Fuente: Autoría propia.

Pág 66

F2.9. Terreno 1.

Fuente: Autoría propia.

Pág 67

F2.10. Acceso noroeste Estación del Ferrocarril al Pacífico.

Fuente: Autoría propia.

Pág 67

F2.11. Terreno 2.

Fuente: Autoría propia.

Pág 67

F2.12. Escuela República de Nicaragua.

Fuente: Autoría propia.

Pág 67

F2.13. Terreno 3.

Fuente: Autoría propia.

Pág 67

F2.14. Acceso al Parque del sur.

Fuente: Autoría propia.

Pág 67

F2.15. Terreno 1, parqueo de autobuses.

Fuente: Autoría propia.

Pág 71

F2.16. Colindancia sur con línea del tren.

Fuente: Autoría propia.

Pág 71

F2.17. Bodega Importaciones Román.

Fuente: Autoría propia.

Pág 71

F2.18. Escuela Omar Dengo.

Fuente: Autoría propia.

Pág 71

F2.19. Terreno 2 vista hacia el sur.

Fuente: Autoría propia.

Pág 74

F2.20. Colindancia oeste con Vitemca (vidriera).

Fuente: Autoría propia.

Pág 74

F2.21. Negocio Todo Frenos.

Fuente: Autoría propia.

Pág 74

F2.22. Zona residencial cercana a terreno 2.

Fuente: Autoría propia.

Pág 74

F2.23. Acceso a terreno 3.

Fuente: Autoría propia.

Pág 77

F2.24. Liceo del Sur.

Fuente: Autoría propia.

Pág 77

F2.25. Taller y aserradero.

Fuente: Autoría propia.

Pág 77

F2.26. Bodega de Fernández Aguilar.

Fuente: Autoría propia.

Pág 77

F2.27. Centro de Atención Integral.

Fuente: Autoría propia.

Pág 79

F2.28. Asociación Obras del Espíritu Santo.

Fuente: Autoría propia.

Pág 79

F2.29. Kinder.

Fuente: Autoría propia.

Pág 79

F2.30. Parque Arca de Noé.

Fuente: Autoría propia.

Pág 79

F2.31. Escuela República de Nicaragua.

Fuente: Autoría propia.

Pág 79

F2.32. CEN – CINAI.

Fuente: Autoría propia.

Pág 79

F2.33. Ruta nacional 214.

Fuente: Autoría propia.

Pág 85

F2.34. Calle 10.

Fuente: Autoría propia.

Pág 85

F2.35. Calle 12.

Fuente: Autoría propia.

Pág 85

F2.36. Avenida 28.

Fuente: Autoría propia.

Pág 85

F2.37. Avenida 28.

Fuente: Autoría propia.

Pág 85

F2.38. Línea del tren.

Fuente: Autoría propia.

Pág 85

Capítulo 3

F3.1. Escuela República de Nicaragua.

Fuente: Autoría propia.

Pág 100

F3.2. Pasillo.

Fuente: Autoría propia.

Pág 104

F3.3. Patio de juegos.

Fuente: Autoría propia.

Pág 104

F3.4. Patio de juegos.

Fuente: Autoría propia.

Pág 104

F3.5. Acceso.

Fuente: Autoría propia.

Pág 104

F3.6. Salón de actos.

Fuente: Autoría propia.

Pág 104

F3.7. Servicios sanitarios.

Fuente: Autoría propia.

Pág 104

F3.8. Planta de distribución Escuela República de Nicaragua.

Fuente: ANCR, serie Planos, n° 17639, fotografía por Arq. Rosa Elena Malavassi Aguilar.

Pág 105

F3.9. Actividad “Paseo por mi centro educativo”.

Fuente: Autoría propia.

Pág 106

F3.10. Actividad “Paseo por mi centro educativo”.

Fuente: Autoría propia.

Pág 106

F3.11. Paleta de ideas.

Fuente: Autoría propia.

Pág 107

F3.12. Actividad “Un espacio para...”.

Fuente: Autoría propia.

Pág 118

F3.13. Actividad “Un espacio para...”.

Fuente: Autoría propia.

Pág 118

F3.14. Actividad “Un espacio para...”.

Fuente: Autoría propia.

Pág 118

F3.15. Actividad “Un espacio para...”.

Fuente: Autoría propia.

Pág 118

F3.16. Playground tradicional.

Fuente: www.lolwa-ja.com

Pág 119

F3.17. Playground tradicional.

Fuente: www.pacificplayinc.com

Pág 119

F3.18. Sculptural playground – Alemania.

Fuente: www.landezine.com

Pág 119

F3.19. Evelyn Court playground – Reino Unido.

Fuente: www.erectarchitecture.co.uk

Pág 119

F3.20. Diferentes tipos de playgrounds.

Fuente: Dibujos niños sexto grado escuela República de Nicaragua.

Pág 120

F3.21. Canchas y zonas verdes.

Fuente: Dibujos niños sexto grado escuela República de Nicaragua.

Pág 120

F3.22. Comedor Welwyn St Mary’s Primary School – Reino Unido.

Fuente:

www.welwynst-marys.herts.sch.uk

Pág 121

F3.23. Comedor Audley Primary School – Reino Unido.

Fuente: www.dcfm.acivico.co.uk

Pág 121

F3.24. Comedor Hanazono Kindergarten – Japón.

Fuente:

www.plataformaarquitectura.cl

Pág 121

F3.25. Pic nic de niños.

Fuente: www.childfriendlygites.com

Pág 121

F3.26. Espacios para comer al aire libre.

Fuente: Dibujos niños sexto grado escuela República de Nicaragua.

Pág 122

F3.27. Mobiliario de diferentes formas y tamaños.

Fuente: Dibujos niños sexto grado escuela República de Nicaragua.

Pág 122

F3.28. Espacio de estar interno Jardín infantil Tababuyes – Colombia.

Fuente:

www.plataformaarquitectura.cl

Pág 123

F3.29. Espacio de estar interno St Mary's Primary School – Australia.

Fuente: www.indesignlive.com

Pág 123

F3.30. Kic park – China.

Fuente: www.3gatti.com

Pág 123

F3.31. Espacio de estar externo Centro de Cuidado de Niños Chrysalis – Nueva Zelanda.

Fuente:

www.plataformaarquitectura.cl

Pág 123

F3.32. Mobiliario para zonas de estar, descansar y compartir.

Fuente: Dibujos niños sexto grado escuela República de Nicaragua.

Pág 124

F3.33. Hamacas para zonas de descanso.

Fuente: Dibujos niños sexto grado escuela República de Nicaragua.

Pág 124

Capítulo 4

F4.1. Rótulo en acceso sur “CECUDI Cristo Rey”.

Fuente: Autoría propia.

Pág 128

F4.2. Diagrama de Isopletas.

Fuente: Climate Consultant.

Pág 138

F4.3. Climograma de Givoni.

Fuente: Climate Consultant.

Pág 139

F4.4. Vista del conjunto de día.

Fuente: Autoría propia.

Pág 150

F4.5. Vista de la plaza en el nivel 1.

Fuente: Autoría propia.

Pág 152

F4.6. Vista del deck multiuso de día.

Fuente: Autoría propia.

Pág 152

F4.7. Vista de la cancha multiuso de día.

Fuente: Autoría propia.

Pág 152

F4.8. Vista del anfiteatro de día.

Fuente: Autoría propia.

Pág 154

F4.9. Vista del acceso norte y plaza nivel 2 de día.

Fuente: Autoría propia.

Pág 154

F4.10. Vista del vestíbulo y acceso principal al CECUDI y biblioteca de día.

Fuente: Autoría propia.

Pág 154

F4.11. Vista del área de juego principal del CECUDI de día.

Fuente: Autoría propia.

Pág 156

F4.12. Vista de principal circulación del CECUDI de día.

Fuente: Autoría propia.

Pág 156

F4.13. Vista de la huerta anexa al comedor.

Fuente: Autoría propia.

Pág 156

F4.14. Vista del conjunto de noche.

Fuente: Autoría propia.

Pág 160

F4.15. Vista de la plaza en el nivel 1 de noche.

Fuente: Autoría propia.

Pág 161

F4.16. Vista del acceso norte y plaza nivel 2 de noche.

Fuente: Autoría propia.

Pág 161

F4.17. Vista del área de juego principal del CECUDI de noche.

Fuente: Autoría propia.

Pág 162

F4.18. Vista del anfiteatro de noche.

Fuente: Autoría propia.

Pág 162

F4.19. Vista de principal circulación del CECUDI de noche.

Fuente: Autoría propia.

Pág 162

F4.20. Vista del vestíbulo y acceso principal al CECUDI y biblioteca de noche.

Fuente: Autoría propia.

Pág 162

F4.21. Vista taller CECUDI 3 de día.

Fuente: Autoría propia.

Pág 172

F4.22. Vista área de descanso CECUDI 3 de noche.

Fuente: Autoría propia.

Pág 172

F4.23. Vista vestíbulo CECUDI 1 y 2 de día.

Fuente: Autoría propia.

Pág 175

F4.24. Vista terraza CECUDI 2 de día.

Fuente: Autoría propia.

Pág 175

F4.25. Vista taller CECUDI 4 de día.

Fuente: Autoría propia.

Pág 175

F4.26. Vista taller CECUDI 4 de noche.

Fuente: Autoría propia.

Pág 176

F4.27. Vista área de descanso CECUDI 2 de día.

Fuente: Autoría propia.

Pág 176

F4.28. Vista vestíbulo CECUDI 3 y 4 de noche.

Fuente: Autoría propia.

Pág 176

F4.29. Vista terraza CECUDI 3 de noche.

Fuente: Autoría propia.

Pág 176

F4.30. Vista comedor de día.

Fuente: Autoría propia.

Pág 180

F4.31. Vista comedor de noche.

Fuente: Autoría propia.

Pág 180

F4.32. Vista administración de día.

Fuente: Autoría propia.

Pág 184

F4.33. Vista administración de noche.

Fuente: Autoría propia.

Pág 184

F4.34. Vista biblioteca de noche.

Fuente: Autoría propia.

Pág 191

F4.35. Vista aula de capacitación del CECI de día.

Fuente: Autoría propia.

Pág 191

F4.36. Vista sala del CECI de noche.

Fuente: Autoría propia.

Pág 191

F4.37. Vista terraza de la biblioteca de día.

Fuente: Autoría propia.

Pág 191

F4.38. Vista sala informal de la biblioteca de día.

Fuente: Autoría propia.

Pág 192

F4.39. Vista sala de trabajo en conjunto de la biblioteca de noche.

Fuente: Autoría propia.

Pág 192

Fuente: Autoría propia. Vista aula de capacitación del CECI de noche.

Fuente: Autoría propia.

Pág 192

F4.41. Vista biblioteca de día.

Fuente: Autoría propia.

Pág 192

F4.42. Vista salón multiuso de día.

Fuente: Autoría propia.

Pág 196

F4.43. Vista salón multiuso de noche.

Fuente: Autoría propia.

Pág 196

Capítulo 5

F5.1. Temperatura.

Fuente: Autodesk Ecotect.

Pág 232

F5.2. Radiación directa.

Fuente: Autodesk Ecotect.

Pág 233

F5.3. Radiación indirecta.

Fuente: Autodesk Ecotect.

Pág 234

F5.4. Humedad.

Fuente: Autodesk Ecotect.

Pág 235

F5.5. Precipitación.

Fuente: Autodesk Ecotect.

Pág 236

F5.6. Rosa de los vientos.

Fuente: Climate Consultant.

Pág 237

F5.7. Rosa de los vientos por mes.

Fuente: Climate Consultant.

Pág 238

5.4. Índice de diagramas

Capítulo 1

D1.1. Población entre 0 y 14 años para el año 2015 en el distrito Hospital.

Fuente: Diagramación propia según estudio realizado por el INEC y el CCP.
Pág 6

D1.2. Delimitación física a nivel macro.

Fuente: Diagramación propia.
Pág 7

D1.3. Delimitación física a nivel micro.

Fuente: Diagramación propia.
Pág 8

D1.4. Conductismo como mecanismo de control del saber.

Fuente: Diagramación propia.
Pág 11

D1.5. Institución educativa vista como “línea de ensamblaje postindustrial”.

Fuente: Diagramación propia.
Pág 11

D1.6. Diseño de un aula según enfoque conductista.

Fuente: Diagramación propia.
Pág 12

D1.7. Promoción de nuevas metodologías de trabajo y aprendizaje.

Fuente: Diagramación propia.
Pág 15

D1.8. Ambientes de aprendizaje a partir de nuevas estrategias de diseño.

Fuente: Diagramación propia.
Pág 15

D1.9. Contextualización de nuevas estrategias de diseño.

Fuente: Diagramación propia.
Pág 16

D1.10. CECUDI módulo básico.

Fuente: Diagramación propia según Smith, Vallejo y Marín (2011).
Pág 23

D1.11. Actividades realizadas en momentos de juego.

Fuente: Diagramación propia.
Pág 25

D1.12. Materiales recomendados para áreas de juego.

Fuente: Diagramación propia.
Pág 26

D1.13. Antropometría del niño.

Fuente: Diagramación propia según Steengmann (2008) y Madriz (2008).
Pág 39

D1.14. Predominio de la horizontalidad sobre la verticalidad.

Fuente: Diagramación propia.
Pág 40

D1.15. Articulación espacial por medio de patios.

Fuente: Diagramación propia.
Pág 40

D1.16. Espacio flexible y transformable que permite uso intensivo.

Fuente: Diagramación propia.
Pág 41

D1.17. Flexibilidad de horarios para actividades educativas y no educativas.

Fuente: Diagramación propia.
Pág 41

D1.18. Interacción interior – exterior.

Fuente: Diagramación propia.
Pág 41

D1.19. Círculo Cromático.

Fuente: Diagramación propia.
Pág 42

D1.20. Preferencia cromática según género.

Fuente: Diagramación propia según Eyseneck (1941).
Pág 43

D1.21. Uso del color en pisos y paredes según Reggio Emilia.

Fuente: Diagramación propia.
Pág 44

D1.22. Recomendaciones de uso de color según Reggio Emilia.

Fuente: Diagramación propia.
Pág 44

D1.23. Direccionalidad de fuentes de luz natural.

Fuente: Diagramación propia.
Pág 45

D1.24. Direccionalidad de fuentes de luz artificial.

Fuente: Diagramación propia.
Pág 45

D1.25. Texturas creadas por sombras.
Fuente: Diagramación propia.
Pág 46

D1.26. Materialidad y parámetros sensoriales.
Fuente: Diagramación propia según Branzi (2009).
Pág 47

D1.27. Materialidad recomendada para espacios educativos según Reggio Emilia.
Fuente: Diagramación propia.
Pág 48

D1.28. Sonidos naturales y de actividades deben predominar en el espacio.
Fuente: Diagramación propia.
Pág 49

D1.29. Materiales para el aislamiento acústico.
Fuente: Diagramación propia.
Pág 49

D1.30. Relación directa entre Arquitectura – Pedagogía para proyectar espacios educativos.
Fuente: Diagramación propia.
Pág 51

D1.31. Principios conceptuales destacados.
Fuente: Diagramación propia.
Pág 51

D1.32. Simplicidad local – complejidad general.
Fuente: Diagramación propia.
Pág 51

D1.33. Proceso metodológico de la investigación.
Fuente: Diagramación propia.
Pág 54

Capítulo 2

D2.1. Análisis de llenos y vacíos barrio Cristo Rey.
Fuente: Diagramación propia.
Pág 60

D2.2. Terrenos con más de 4000 m2 en barrio Cristo Rey.
Fuente: Diagramación propia.
Pág 61

D2.3. Análisis de pendientes en barrio Cristo Rey.
Fuente: Diagramación propia.
Pág 64

D2.4. Terrenos con pendientes entre 0% y 10% en barrio Cristo Rey.
Fuente: Diagramación propia.
Pág 65

D2.5. Ubicación de los terrenos a analizar.
Fuente: Diagramación propia.
Pág 68

D2.6. Condicionantes y restricciones terreno 1.
Fuente: Diagramación propia según plano SJ – 1273596 – 2008, Reformas A Los Reglamentos De Desarrollo Urbano Del Cantón De San José (2014) y Fe de erratas al Reglamento de Desarrollo Urbano del Cantón de San José en su artículo 24 (2015).
Pág 69

D2.7. Condicionantes y restricciones terreno 2.
Fuente: Diagramación propia según plano SJ – 1277896 – 2008, Reformas A Los Reglamentos De Desarrollo Urbano Del Cantón De San José (2014) y Fe de erratas al Reglamento de Desarrollo Urbano del Cantón de San José en su artículo 24 (2015).
Pág 72

D2.8. Condicionantes y restricciones terreno 3.
Fuente: Diagramación propia según plano SJ – 846433 – 89, Reformas A Los Reglamentos De Desarrollo Urbano Del Cantón De San José (2014) y Fe de erratas al Reglamento de Desarrollo Urbano del Cantón de San José en su artículo 24 (2015).
Pág 75

D2.9. Ubicación de terrenos respecto a instituciones donde hay niños en barrio Cristo Rey.
Fuente: Diagramación propia.
Pág 80

D2.10. Ubicación de terrenos y zonas residenciales en barrio Cristo Rey.
Fuente: Diagramación propia.
Pág 81

D2.11. Vías principales y secundarias para análisis sobre la condición de accesibilidad hacia los terrenos.
Fuente: Diagramación propia.
Pág 84

D2.12. Análisis de circulación vehicular.
Fuente: Diagramación propia.
Pág 86

D2.13. Análisis de circulación peatonal.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 87

D2.14. Análisis de accesos en fachadas.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 90

D2.15. Análisis de intersecciones en calles.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 91

D2.16. Análisis de cobertura de iluminación artificial pública.

Fuente: Diagramación propia según mapa de Cobertura de Iluminación Urbana de la Municipalidad de San José.

Pág 93

D2.17. Análisis de cobertura de hidrantes.

Fuente: Diagramación propia según mapa de Cobertura de Iluminación Urbana de la Municipalidad de San José.

Pág 96

Capítulo 3

D3.1. Preferencia de espacios amplios que permitan libertad de movimiento y varias actividades.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 108

D3.2. Estrategias de diseño para el módulo de cuidado.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 108

D3.3. Estrategias de diseño para espacios de circulación.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 109

D3.4. Acceso con redundancia en medios de ingreso – egreso.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 109

D3.5. Áreas de juego bajo techo y al aire libre.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 109

D3.6. Mobiliario de diferentes formas y tamaños que permita varios tipos de agrupación.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 110

D3.7. Elementos para control del ingreso de iluminación.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 110

D3.8. Nichos en paredes.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 111

D3.9. Ventilación e iluminación en servicios sanitarios.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 111

D3.10. Paleta de color actividad “Juegos con colores”.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 113

D3.11. Sonidos actividad “Escuchando mi entorno”.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 114

D3.12. Preferencia de color de los niños en la actividad “Juegos con colores”.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 115

D3.13. Uso de especies vegetales que atraigan aves.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 116

D3.14. Uso de barreras vegetales para amortiguar el ruido.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 116

D3.15. Materiales para el aislamiento acústico.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 116

Capítulo 4

D4.1. Restricciones por retiros.

Fuente: Diagramación propia según Reglamento para el Control Nacional de Fraccionamientos y Urbanizaciones y Reglamento de Desarrollo Urbano del Cantón de San José.

Pág 131

D4.2. Estrategias según restricciones por retiros.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 131

D4.3. Topografía del terreno.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 132

D4.4. Estrategias según topografía del terreno.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 132

D4.5. Flujos de circulación peatonal e intersecciones.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 133

D4.6. Estrategias según flujos de circulación peatonal e intersecciones.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 133

D4.7. Flujos de circulación vehicular e intersecciones.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 134

D4.8. Estrategias según flujos de circulación vehicular e intersecciones.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 134

D4.9. Principales visuales desde el terreno.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 135

D4.10. Estrategias según principales visuales desde el terreno.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 135

D4.11. Ruido en el contexto inmediato del terreno.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 136

D4.12. Estrategias según ruido en el contexto inmediato del terreno.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 136

D4.13. Instalaciones eléctricas y sanitarias públicas existentes.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 137

D4.14. Estrategias según instalaciones eléctricas y sanitarias públicas existentes.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 137

D4.15. Máscaras de sombra.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 140

D4.16. Orientación del proyecto en un eje este – oeste.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 140

D4.17. Ventilación cruzada.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 140

D4.18. Volumetría a partir de prismas triangulares y rectangulares.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 141

D4.19. Materiales presentes en la tipología residencial.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 141

D4.20. Repetición de elementos.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 142

D4.21. Ritmo y diferenciación por color.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 142

D4.22. Espacios lúdicos entre edificios.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 143

D4.23. Cerramientos y mobiliario versátiles.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 143

D4.24. Interacción interior – exterior.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 144

D4.25. Simplicidad local – complejidad general.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 144

D4.26. Lenguaje volumétrico.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 145

D4.27. Similitud de elementos.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 145

D4.28. Repetición de elementos.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 145

D4.29. Concepto.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 146

D4.30. Volumetría inicial.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 147

D4.31. Integración de retiros para creación de espacios lúdicos y recreativos.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 147

D4.32. División volumétrica y creación de circulación a través de espacios públicos del proyecto.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 147

D4.33. División volumétrica debido a factores programáticos y climáticos.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 148

D4.34. Creación de cubierta para unir espacios.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 148

D4.35. Morfología final del proyecto.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 148

D4.36. Planta de distribución nivel 1 (NPT 0 + 0.1 m).

Fuente: Diagramación propia.

Pág 151

D4.37. Planta de distribución nivel 2 (NPT 0 + 4.1 m) y nivel 3 (NPT 0 + 5.1 m).

Fuente: Diagramación propia.

Pág 153

D4.38. Planta de techos y especies vegetales implementadas en el proyecto.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 155

D4.39. Corte de conjunto 1.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 157

D4.40. Corte de conjunto 2.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 157

D4.41. Corte de conjunto 3.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 158

D4.42. Corte de conjunto 4.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 158

D4.43. Sistema estructural nivel 1 (NPT 0 + 0.1 m).

Fuente: Diagramación propia.

Pág 164

D4.44. Sistema estructural nivel 2 (NPT 0 + 4.1 m) y nivel 3 (NPT 0 + 5.1 m).

Fuente: Diagramación propia.

Pág 165

D4.45. Sistema estructural losa de concreto.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 166

D4.46. Cerramiento perimetral 1.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 167

D4.47. Cerramiento perimetral 2.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 167

D4.48. Planta de distribución CECUDI 1 y 2.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 169

D4.49. Planta de distribución CECUDI 3 y 4.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 171

D4.50. Corte 1 CECUDI.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 173

D4.51. Corte 2 CECUDI.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 173

D4.52. Corte 3 CECUDI.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 174

D4.53. Corte 4 CECUDI.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 174

D4.54. Planta de distribución comedor.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 177

D4.55. Corte 1 comedor.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 179

D4.56. Corte 2 comedor.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 179

D4.57. Planta de distribución administración.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 181

D4.58. Corte 1 administración.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 183

D4.59. Corte 2 administración.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 183

D4.60. Planta de distribución CECl.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 185

D4.61. Planta de distribución biblioteca.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 187

D4.62. Corte 1 biblioteca y CECl.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 189

D4.63. Corte 2 biblioteca y CECl.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 190

D4.64. Planta de distribución salón multiuso.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 193

D4.65. Corte 1 salón multiuso.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 195

D4.66. Corte 2 salón multiuso.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 195

5.5. Índice de tablas

Capítulo 1

T1.1. Premisas conceptuales para el diseño de un CECUDI.

Fuente: Diagramación propia según Smith, Vallejo y Marín (2011).

Pág 20

T1.2. Premisas conceptuales de diseño arquitectónico según Reggio Emilia.

Fuente: Diagramación propia según Branzi (2009).

Pág 37

T1.3. Antropometría del niño según edad.

Fuente: Diagramación propia según Steengmann (2008) y Madriz (2008).

Pág 39

T1.4. Reacciones según temperatura de color.

Fuente: Diagramación propia según Tornquist (2008).

Pág 46

T1.5. Plan de acción para el desarrollo de objetivos específicos.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 56

Capítulo 2

T2.1. Condicionantes y restricciones terreno 1.

Fuente: Diagramación propia según Reformas A Los Reglamentos De Desarrollo Urbano Del Cantón De San José (2014) y Fe de erratas al Reglamento de Desarrollo Urbano del Cantón de San José en su artículo 24 (2015).

Pág 70

T2.2. Condicionantes y restricciones terreno 2.

Fuente: Diagramación propia según Reformas A Los Reglamentos De Desarrollo Urbano Del Cantón De San José (2014) y Fe de erratas al Reglamento de Desarrollo Urbano del Cantón de San José en su artículo 24 (2015).

Pág 73

T2.3. Condicionantes y restricciones terreno 3.

Fuente: Diagramación propia según Reformas A Los Reglamentos De Desarrollo Urbano Del Cantón De San José (2014) y Fe de erratas al Reglamento de Desarrollo Urbano del Cantón de San José en su artículo 24 (2015).

Pág 76

T2.4. Resultados de estudios preliminares sobre la forma de los terrenos.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 78

T2.5. Resultados de estudios preliminares sobre la integración y relación de los terrenos con la trama urbana.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 82

T2.6. Resultados de estudios preliminares sobre la condición de accesibilidad hacia los terrenos.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 88

T2.7. Resultados de estudios preliminares sobre la seguridad ciudadana en el contexto inmediato de los terrenos.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 94

T2.8. Resultados de estudios preliminares sobre la seguridad ambiental en el contexto inmediato de los terrenos.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 95

T2.8. Resultados finales de estudios preliminares.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 98

Capítulo 3

T3.1. Descripción de los talleres, objetivos y resultados esperados.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 102

Capítulo 4

T4.1. Programa arquitectónico CECUDI Cristo Rey.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 129

T4.2. Áreas de los componentes espaciales del CECUDI Cristo Rey.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 168

Capítulo 5

T5.1. Datos generales Taller 1: Relaciones.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 219

T5.2. Datos generales Taller 2: Sensorial.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 219

T5.3. Datos generales Taller 3: Creatividad.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 220

T5.4. Recolección de información de la actividad “Paseo por mi centro educativo”.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 221

T5.5. Recolección de información de la actividad “Paleta de ideas”.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 222

T5.6. Recolección de información de la actividad “Juegos con color”.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 223

T5.7. Calificación de sonidos naturales.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 224

T5.8. Calificación de sonidos mecánicos.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 225

T5.9. Calificación de sonidos de personas.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 226

T5.10. Programa arquitectónico módulo de cuidado.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 227

T5.11. Programa arquitectónico comedor.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 227

T5.12. Programa arquitectónico administración.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 228

T5.13. Programa arquitectónico biblioteca.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 229

T5.14. Programa arquitectónico Centro Comunitario Inteligente (CECI).

Fuente: Diagramación propia.

Pág 230

T5.15. Programa arquitectónico salón multiuso.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 230

T5.16. Programa arquitectónico espacio lúdico y parqueo.

Fuente: Diagramación propia.

Pág 231

5.6. Anexo 1: Datos generales de talleres

Tabla 5.1. Datos generales Taller 1: Relaciones

FECHA	30-11-2015
HORA	12:30 pm – 2:30 pm
LUGAR	Escuela República de Nicaragua
FACILITADORES	María Fernanda Morera Cortez, Isaac García Sánchez
NIVEL DE LOS PARTICIPANTES	Quinto grado
ACTIVIDADES A REALIZAR	Paseo por mi centro educativo y Paleta de ideas

Tabla 5.2. Datos generales Taller 2: Sensorial

FECHA	01-12-2015
HORA	12:30 pm – 1:30 pm
LUGAR	Escuela República de Nicaragua
FACILITADORES	Irene Carranza Vargas, Isaac García Sánchez
NIVEL DE LOS PARTICIPANTES	Sexto grado
ACTIVIDADES A REALIZAR	Juegos con color y Escuchando mi entorno

Tabla 5.3. Datos generales Taller 3: Creatividad

FECHA	02-12-2015
HORA	12:30 pm – 2:00 pm
LUGAR	Escuela República de Nicaragua
FACILITADORES	Irene Carranza Vargas, Isaac García Sánchez
NIVEL DE LOS PARTICIPANTES	Sexto grado
ACTIVIDADES A REALIZAR	Un espacio para...

5.7. Anexo 2: Tablas de información recolectada en los talleres

Tabla 5.4. Recolección de información de la actividad “Paseo por mi centro educativo”.

ESPACIO	POSITIVO	NEGATIVO
AULA	Funcional (sirve para estudiar), ordenada, limpia.	Espacio pequeño, color no es agradable, hace mucho calor (no se pueden abrir ventanas), hay poca luz (ventanas pequeñas), no hay vegetación.
PASILLO	Espacio de juego, lugar para caminar, sensación de frescura (corre bastante viento) hay bebederos (hay algunos que no llegan).	Angosto, faltan bancas (espacios de estar), piso resbala, se inunda (falta de aleros), dependiendo de la hora del día no hay espacios de sombra
ÁREA DE JUEGOS	Se puede correr y jugar, lugar fresco dependiendo como este el tiempo, zona segura (zona de seguridad en caso de desastres).	No hay áreas verdes, espacio con mucho sol, existen obstáculos que dificultan actividades, planche tiene huecos donde se desvía la bola o la gente se cae. Es un espacio muy pequeño.
ACCESO	Es el lugar más fresco de toda la escuela.	Es pequeño y restringido. Todos entran a la misma hora y se hace una pelota de gente. Los portones lo hacen parecer una cárcel.
SALÓN DE ACTOS	A veces proyectan películas	Es un lugar aburrido (casi sólo lo usan para actos cívicos), es pequeño y sólo tiene una entrada, hace mucho calor y las sillas están en mal estado.
BIBLIOTECA	Es un lugar ordenado y limpio.	Es muy pequeña, casi no hay libros, hay sólo “juegos tontos” y nos regañan por hacer ruido.
COMEDOR	Mesas son grandes y permiten sentarse en grupos a comer.	Pequeño, no hay muchas ventanas por donde entre luz y viento. El olor de comida es fuerte.
SERVICIOS SANITARIOS	Hay para hombres y para mujeres..	Están como escondidos, son pequeños, hace calor huelen feo, están descuidados.

Tabla 5.5. Recolección de información de la actividad “Paleta de ideas”.

ESPACIO

IDEAS PARA MEJORAR EL ESPACIO

AULA	Que sea más grande, pintarla con diferentes colores, que pongan ventiladores o aire acondicionado, que cambien las pizarras que ya están muy viejas. Debería haber espacios para hacer diferentes cosas en la clase, no sólo para estudiar. Que hayan árboles para poder ver, que los profesores tengan un escritorio grande y bonito, que exista más espacio para poder trabajar con comodidad.
PASILLO	Que sea un espacio grande y ancho, con vegetación que sirva como sombra, que pongan señales para no golpearse, que tengan espacio para poder correr y jugar, que el piso no sea resbaloso.
ÁREA DE JUEGOS	Tiene que ser más grande, que tenga zona verde, más colores, que la cancha sea pareja (piso del planche liso), que tenga techo y cuando llueva se pueda cerrar. Debería haber canchas para mujeres y para hombres. Debería existir zonas verdes y mucho zacate, que pongan césped sintético, que existan juegos físicos, que haya varias canchas y que sean grandes
ACCESO	Que sea más grande y con más espacio para que todos entren sin problema. Deberían existir bancas para que los padres esperen mientras los niños salen. Que el portón sea muy grande y ojalá eléctrico.
SALÓN DE ACTOS	Tiene que ser más grande para que alcancen todos, que pongan asientos que puedan moverse para que no sólo sirva para actos cívicos, que pongan aire acondicionado porque hace mucho calor, que arreglen las ventanas. Deberían existir cortinas porque cuando vemos películas si hay mucha luz no se ven bien, que siempre esté decorado
BIBLIOTECA	Que sea más grande y con diferentes espacios, que tenga juegos chivas y libros de cuentos, que pongan juegos de mesa, que hayan más libros
COMEDOR	Que sea más grande con más espacio para comer, que cambien las sillas y las mesas, que podamos comer afuera, que den comida rica.
SERVICIOS SANITARIOS	Que sean bonitos, que todos estén abiertos, que hayan lavatorios de diferentes alturas para que todos lleguen, que siempre haya papel higiénico y jabón para lavarse las manos, que estén bien pintados y que tengan buena iluminación, que se limpien bien para que no huelan feo.

Tabla 5.6. Recolección de información de la actividad “Juegos con color”.

COLORES FRÍOS	PUNTOS	UBICACIÓN
MORADO	32	5
PÚRPURA	28	6
VIOLETA	33	4
AZUL	26	7
CELESTE	40	2
TURQUESA	42	1
V. OSCURO	10	9
V. MANZANA	37	3
V. MENTA	22	8

COLORES CÁLIDOS	PUNTOS	UBICACIÓN
ROJO OSCURO	22	4
ROJO	34	2
MAGENTA	28	3
ROSADO	11	7
NARANJA	20	5
AMARILLO	37	1
MARRÓN	16	6

COLORES FRÍOS	PUNTOS	UBICACIÓN
BLANCO	17	2
GRIS CLARO	13	3
GRIS OSCURO	10	4
NEGRO	20	1

Tabla 5.7. Calificación de sonidos naturales.

SONIDO	AGRADABLE	DESAGRADABLE	COMENTARIOS
LLUVIA	8	4	Agradable, relajante, sirve para descansar. Suena raro y fuerte, si lleve mucho no puedo jugar afuera
PÁJAROS	11	1	Me gustaría que hubieran pájaros en la escuela, me gusta la naturaleza, suena bonito y suave, es relajante, me gusta que sean libres, si hay pájaros quiere decir que hay árboles, muchos sonidos y colores. Son muy ruidosos.
VIENTO	7	5	Me gusta estar afuera y sentir el viento, es un lugar que está afuera y es fresco. Suena a que el lugar es muy frío, suena muy fuerte, da miedo, suena feo.
PERRO	3	9	Me gusta jugar con mis mascotas, me gustan los animales. Suena bravo, agresivo, hace mucha bulla
RÍO	12	0	Suena suave y relajante, es agradable y refrescante, sirve para descansar, me gusta el agua y la naturaleza
GRILLO	5	7	Suena bonito y suave, me gusta la naturaleza. Molestos para descansar, no me gustan los sonidos de la noche

Tabla 5.8. Calificación de sonidos mecánicos.

SONIDO	AGRADABLE	DESAGRADABLE	COMENTARIOS
PITO	5	7	Me da risa, estoy acostumbrado, no hace tanta bulla. Suena feo y raro, si son muchos hacen mucha bulla y aturden.
BUS	5	7	Es un sonido conocido y no me molesta, estoy acostumbrado. Suena feo y hace mucho ruido, repetitivo y molesto.
CAMIÓN	6	6	No me molesta (sólo si pasan muchos). Es muy ruidoso, tiene el motor malo, es fuerte y molesto.
TREN	11	1	Me gusta escuchar el pito del tren, suena bien, es muy familiar, suena bonito. El pito me asusta.
TALADRO	0	12	Es muy ruidoso, se escucha extraño, es molesto y chillón, suena raro y feo.
MÁQUINA FÁBRICA	4	8	Suena bien, suena interesante. Hace mucho ruido, hace muchos sonidos diferentes y molestos.

Tabla 5.9. Calificación de sonidos de personas.

SONIDO	AGRADABLE	DESAGRADABLE	COMENTARIOS
NIÑOS JUGANDO	6	6	Jugar me hace feliz, están divirtiéndose, es un momento feliz. Mucho ruido, me gusta la tranquilidad, mucha bulla, ruido.
NIÑOS EN CLASE	3	9	Es un lugar tranquilo. No ponen atención, si hablan me desconcentro, mucho escándalo, estoy familiarizado pero no me gusta.
NIÑOS RIENDO	11	1	Suenan muy felices y eso me gusta, me gusta reír, me agradan las personas felices. Me molesta si son muy ruidosas.
NIÑOS GRITANDO	0	12	Mucho ruido, no me gustan los gritos, me da dolor de cabeza, no se entiende nada.
PERSONAS HABLANDO	8	4	Suena tranquilo, tienen derecho a hablar, no me molesta, me es indiferente. Suena aburrido.
NIÑOS SALEN A RECREO	6	6	Es un momento feliz, me gusta salir a recreo, se están divirtiendo. Mucho ruido, no sé por qué no pueden salir en silencio, me gusta la tranquilidad, no me gusta el recreo.

5.8. Anexo 3: Programa arquitectónico

Tabla 5.10. Programa arquitectónico módulo de cuidado.

ESPACIO	NÚMERO DE USUARIOS	DIMENSIONES MÍNIMAS	ÁREA (m ²)	CIRCULACIÓN (30%)	ÁREA TOTAL
TALLER	24 niños 2 cuidadores	1,5 m ² x usuario	39 m ²	11,7 m ²	50,7 m ²
ÁREA DE DESCANSO	12 niños 1 cuidador	1,5 m ² x usuario	19,5 m ²	5,9 m ²	25,4 m ²
VESTÍBULO	N/A	0,15 m ² x usuario	3,9 m ²	1,2 m ²	5,1 m ²
SERVICIO SANITARIO	N/A	Sanitario 7600 1,55m x 2,55m Sanitario 1,5m x 1m Lavatorios 1m x 0,7m c/u	6,9 m ²	2,1 m ²	9 m ²
TOTAL			69,3 m²	20,9 m²	90,2 m²

Tabla 5.11. Programa arquitectónico comedor.

ESPACIO	NÚMERO DE USUARIOS	DIMENSIONES MÍNIMAS	ÁREA (m ²)	CIRCULACIÓN (30%)	ÁREA TOTAL
COMEDOR	30 usuarios	1,5 m ² x usuario	45 m ²	13,5 m ²	58,5 m ²
VENTA DE ALIMENTOS Y COCINA	5 usuarios	N/A	25 m ²	N/A	25 m ²
VESTÍBULO	N/A	0,15 m ² x usuario	4,5 m ²	1,2 m ²	5,7 m ²
TOTAL			74,5 m²	14,7 m²	89,2 m²

Tabla 5.12. Programa arquitectónico administración.

ESPACIO	NÚMERO DE USUARIOS	DIMENSIONES MÍNIMAS	ÁREA (m ²)	CIRCULACIÓN (30%)	ÁREA TOTAL
RECEPCIÓN	4 personas 1 recepcionista	N/A	25 m ²	N/A	25 m ²
ESPACIO DE TRABAJO	3 funcionarios	4 m ² x persona	12 m ²	3,6 m ²	15,6 m ²
SALA DE REUNIONES	10 personas	2,5 m ² x persona	25 m ²	N/A	25 m ²
COCINETA	4 personas	N/A	20 m ²	N/A	20 m ²
ENFERMERÍA	3 personas	N/A	15 m ²	N/A	15 m ²
SERVICIO SANITARIO	N/A	Sanitario 7600 1,55m x 2,55m Sanitario 1.5m x 1m Lavatorios 1m x 0,7m c/u	6,9 m ²	2,1 m ²	9 m ²
TOTAL			106 m²	5,7 m²	111,7 m²

Tabla 5.13. Programa arquitectónico biblioteca.

ESPACIO	NÚMERO DE USUARIOS	DIMENSIONES MÍNIMAS	ÁREA (m ²)	CIRCULACIÓN (30%)	ÁREA TOTAL
VESTÍBULO	50 personas	0,15 m ² x usuario	7,5 m ²	2,3 m ²	9,8 m ²
RECEPCIÓN	3 funcionarios	4 m ² x usuario	12 m ²	3,6 m ²	15,6 m ²
ESTACIÓN DE BÚSQUEDA	6 personas	2 m ² x persona	12 m ²	3,6 m ²	15,6 m ²
SALA DE TRABAJO EN CONJUNTO	10 personas	2,5 m ² x persona	25 m ²	7,5 m ²	32,5 m ²
SALA GRUPAL INFORMAL	20 personas	2,5 m ² x persona	50 m ²	15 m ²	65 m ²
ACERVOS	N/A	N/A	75 m ²	22,5 m ²	97,5 m ²
TERRAZA	10 personas	2,5 m ² x persona	25 m ²	7,5 m ²	32,5 m ²
AUDIO Y VIDEO	10 personas	2 m ² x persona	20 m ²	6 m ²	26 m ²
SERVICIO SANITARIO	N/A	Sanitario 7600 1,55m x 2,55m Sanitario 1.5m x 1m Lavatorios 1m x 0,7m c/u	14 m ²	4,2 m ²	18,2 m ²
TOTAL			240,5 m²	72,2 m²	312,7 m²

Tabla 5.14. Programa arquitectónico Centro Comunitario Inteligente (CECI).

ESPACIO	NÚMERO DE USUARIOS	DIMENSIONES MÍNIMAS	ÁREA (m ²)	CIRCULACIÓN (30%)	ÁREA TOTAL
VESTÍBULO	35 personas	0,15 m ² x usuario	5,4 m ²	1,6 m ²	7 m ²
SALA CECI	18 usuarios 1 voluntario	2 m ² x usuario	38 m ²	11,4 m ²	49,4 m ²
AULA DE CAPACITACIÓN	16 usuarios 1 profesor	2 m ² x persona	34 m ²	10,2 m ²	44,2 m ²
SERVICIO SANITARIO	N/A	Sanitario 7600 1,55m x 2,55m Sanitario 1,5m x 1m Lavatorios 1m x 0,7m c/u	14 m ²	4,2 m ²	18,2 m ²
TOTAL			240,5 m²	72,2 m²	312,7 m²

Tabla 5.15. Programa arquitectónico salón multiuso.

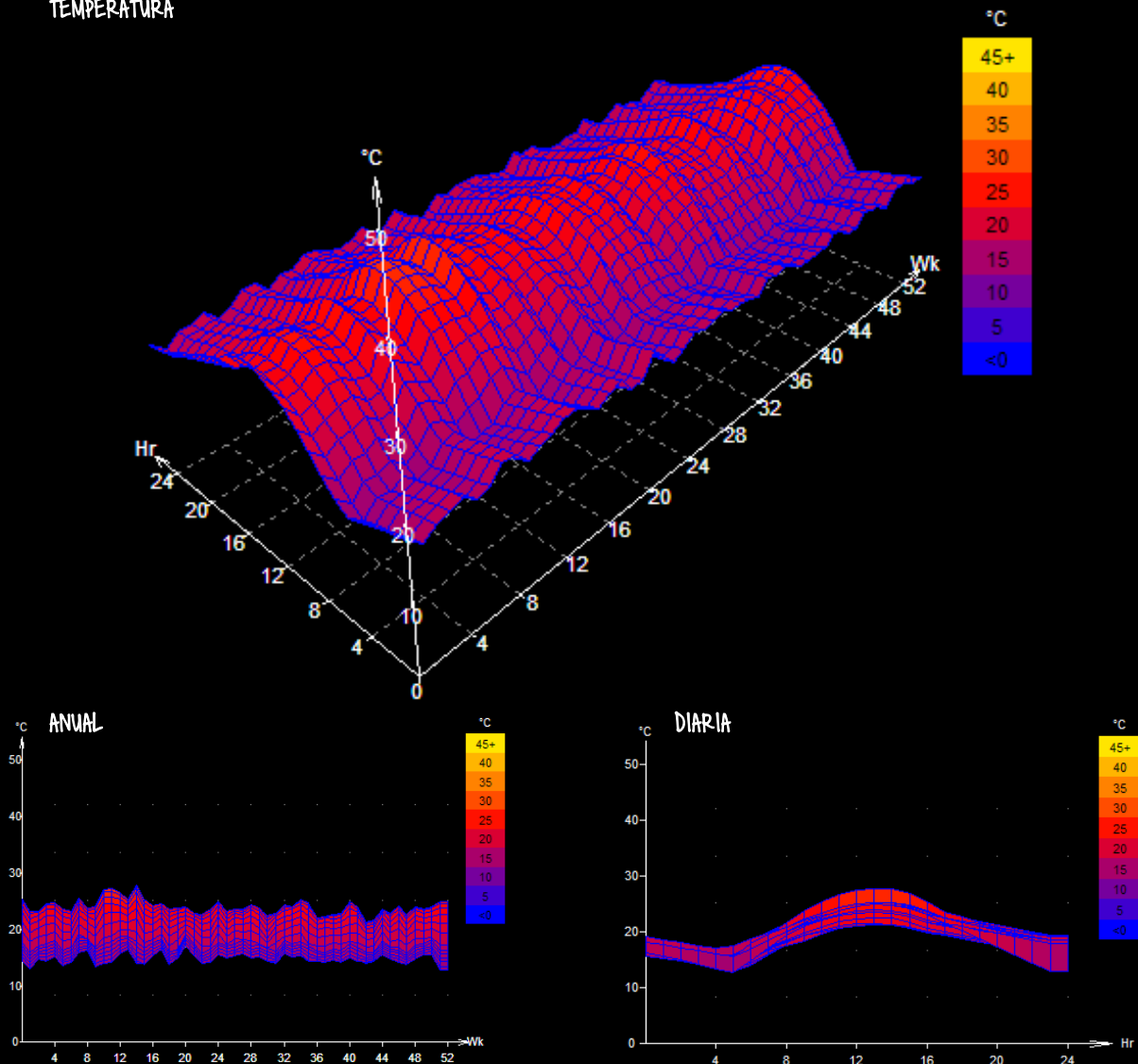
ESPACIO	NÚMERO DE USUARIOS	DIMENSIONES MÍNIMAS	ÁREA (m ²)	CIRCULACIÓN (30%)	ÁREA TOTAL
VESTÍBULO	50 personas	0,15 m ² x usuario	7,5 m ²	2,3 m ²	9,8 m ²
AUDITORIO	50 usuarios	2 m ² x usuario	100 m ²	30 m ²	130 m ²
ESCENARIO	15 usuarios	2 m ² x persona	30 m ²	9 m ²	39 m ²
CAMERINO	5 usuarios	2 m ² x persona	10 m ²	3 m ²	13 m ²
TOTAL			147,5 m²	44,3 m²	191,8 m²

Tabla 5.16. Programa arquitectónico espacio lúdico y parqueo.

ESPACIO	NÚMERO DE USUARIOS	DIMENSIONES MÍNIMAS	ÁREA (m ²)	CIRCULACIÓN (30%)	ÁREA TOTAL
CANCHA MULTUSO	N/A	22 m x 32 m	704 m ²	N/A	704 m ²
ÁREA DE JUEGOS	N/A	2,5 m ² x niño	216 m ²	N/A	216 m ²
ZONAS VERDES	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
ESPACIO PÚBLICO	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
PARQUEO DE VEHÍCULOS	5 vehículos	15 m ² (3 m x 5 m) 19 m ² (3,8 m x 5 m)	79 m ²	N/A	79 m ²
PARQUEO AMBULANCIA	1 ambulancia	27 m ² (6 m x 4,5 m)	27 m ²	N/A	27 m ²
PARQUEO CAMIÓN BOMBEROS	1 camión bomberos	56,25 m ² (4.5 m x 12.5 m)	56,25 m ²	N/A	56,25 m ²
PARQUEO CARGA Y DESCARGA	1 camión	27 m ² (6 m x 4,5 m)	27 m ²	N/A	27 m ²
TOTAL			920 m²	N/A	920 m²

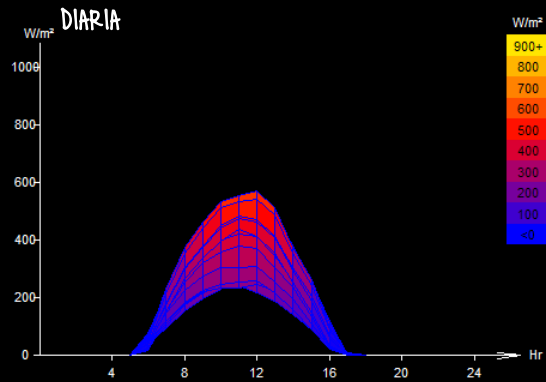
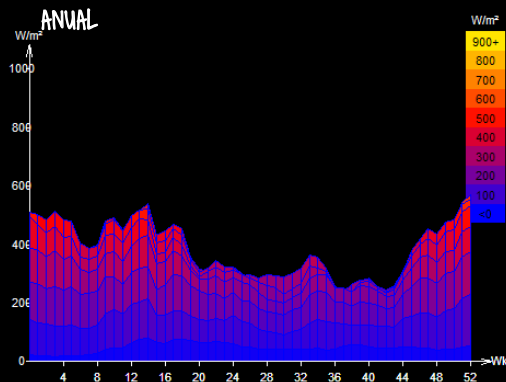
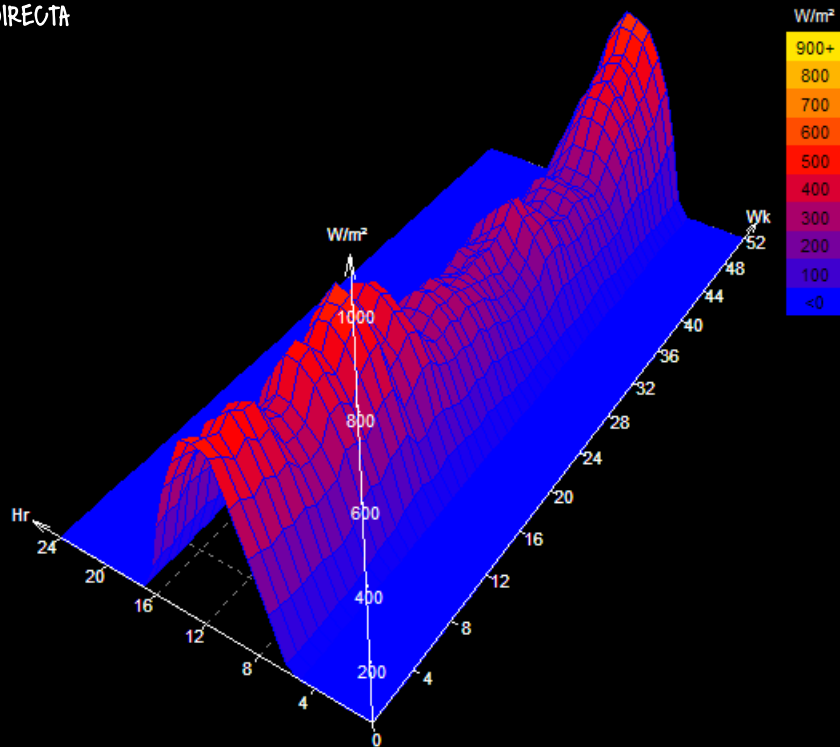
5.9. Anexo 4: Datos climáticos Estación Meteorológica IMN, Aranjuez

TEMPERATURA



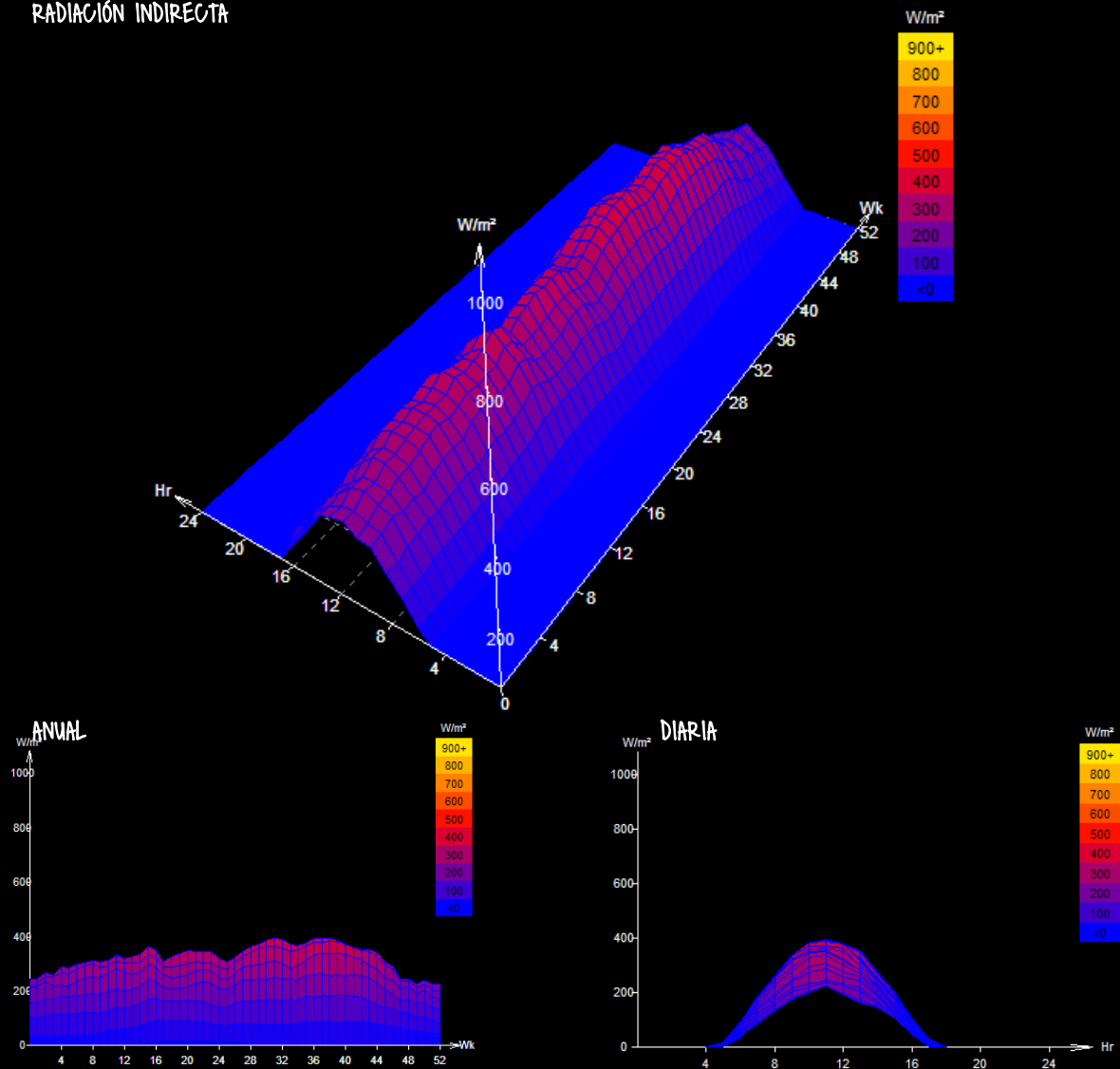
F5.1. Temperatura.

RADIACIÓN DIRECTA



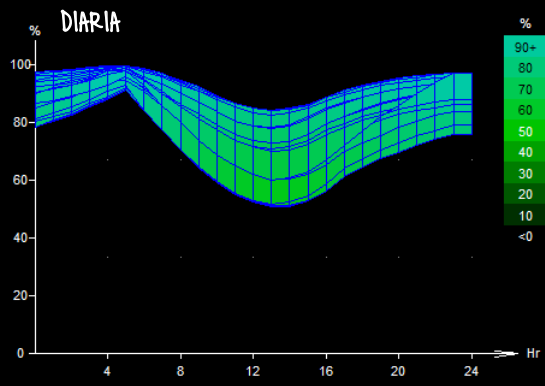
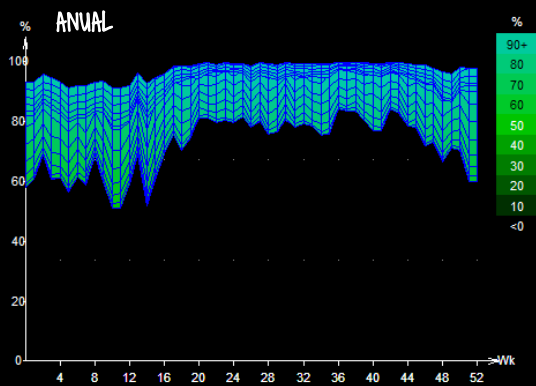
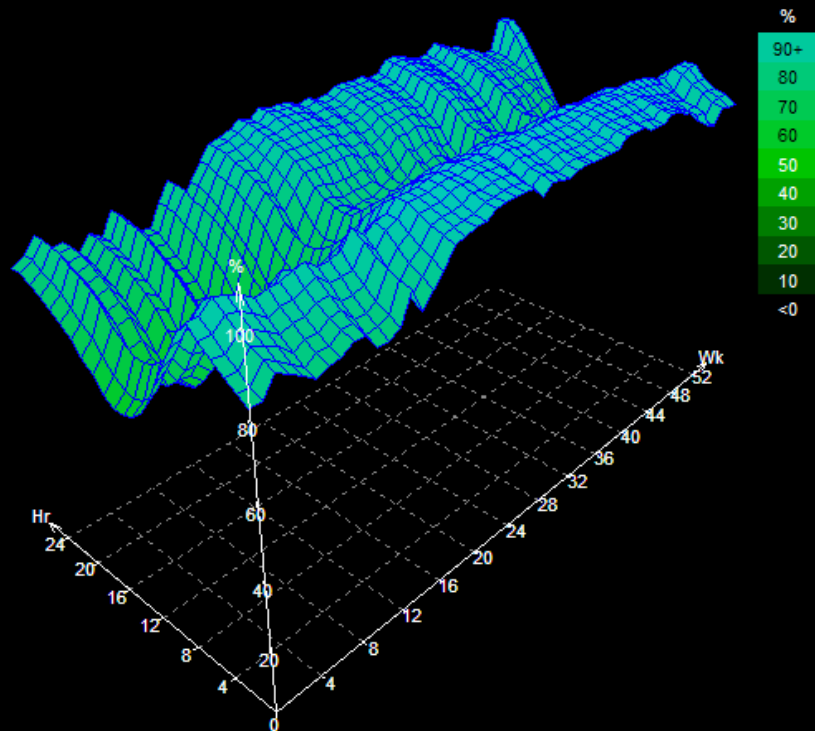
F5.2. Radiación directa.

RADIACIÓN INDIRECTA



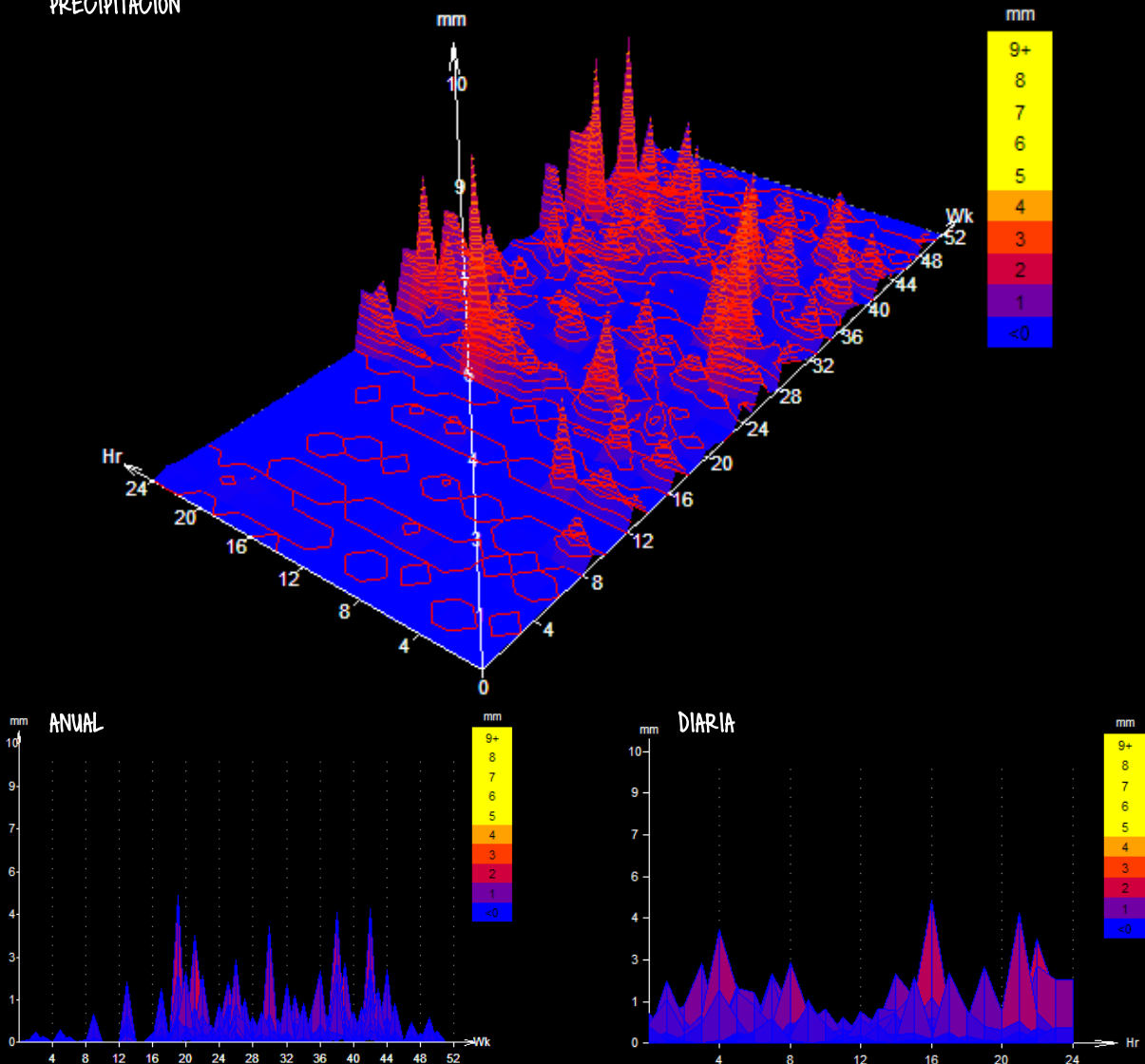
F5.3. Radiación difusa.

HUMEDAD



F5.4. Humedad.

PRECIPITACIÓN



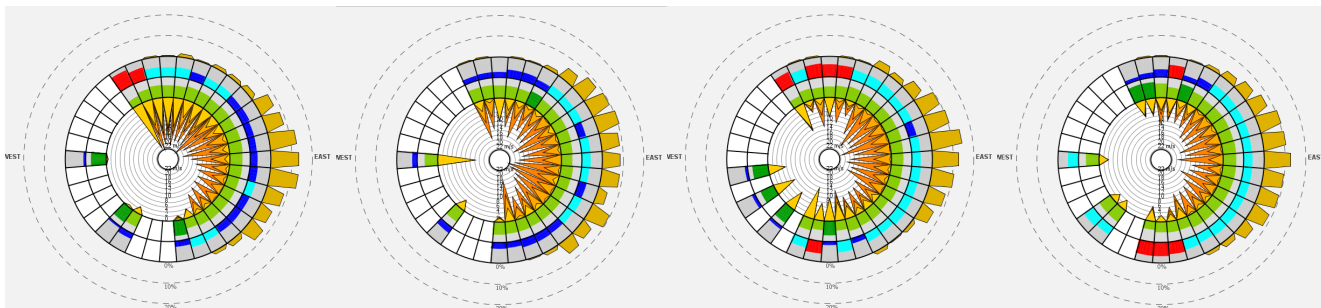
F5.5. Precipitación.

ENERO

FEBRERO

MARZO

ABRIL

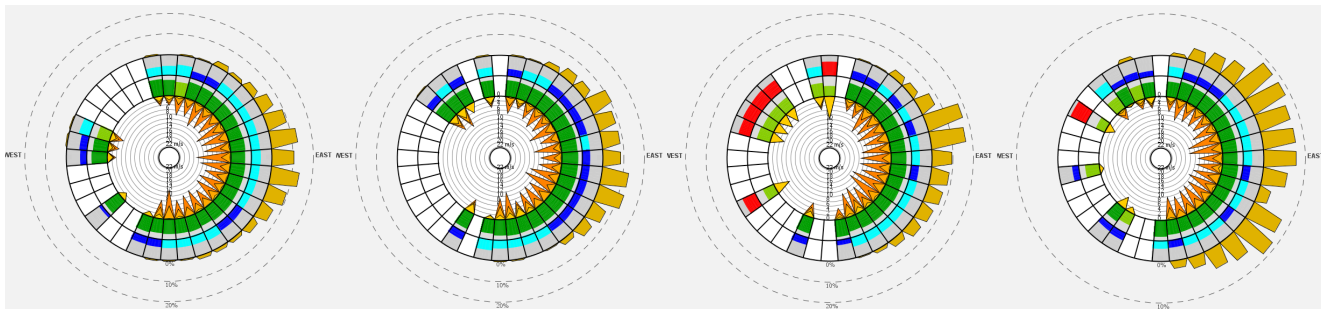


MAYO

JUNIO

JULIO

AGOSTO

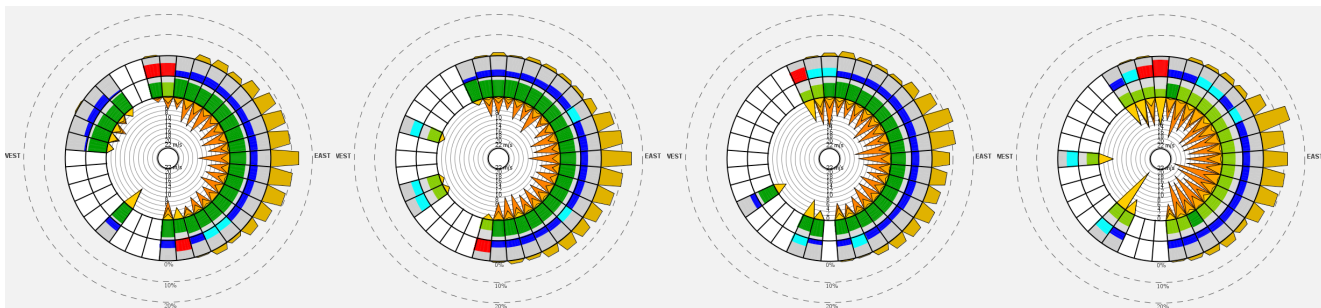


SEPTIEMBRE

OCTUBRE

NOVIEMBRE

DICIEMBRE



F5.7. Rosa de lo vientos por mes.

