



Universidad del Azuay

Facultad de Diseño

Escuela de Diseño de Interiores

“Exploración con lonas publicitarias reutilizadas para su uso en el Diseño Interior”

Trabajo de Graduación Previo a la obtención del Título de Diseñadora de Interiores

Autora: Daniela Ordóñez Peña

Directora: Dis. Genoveva Malo Toral

Cuenca, Julio 2014

Agradecimiento:

Agradezco a Dios y a la Virgen por acompañarme en cada momento y a mis padres Juan Carlos y Maya, por darme toda la fuerza y el apoyo necesario para cada día seguir cumpliendo mis sueños.

Gracias a cada uno de mis profesores por sus enseñanzas en el transcurso de mi vida universitaria, sin ellos este proyecto no hubiera sido posible. Principalmente a mi tutora de tesis Genoveva Malo, de quien aprendí mucho. Quien con su paciencia y dedicación ha sido una guía y apoyo para mí en cada etapa del proyecto.

A José Alejandro Bermeo, Amelia Medina y María Elisa Rodas, personas muy especiales, le dieron a estos cuatro años de estudio mucha alegría. Un gentil agradecimiento a Olguita Quituisaca y Rossana Palacios por su colaboración en el desarrollo de mi último proyecto Universitario.

Estaré siempre agradecida con todos y cada uno de ellos y los llevare por siempre en mi corazón.

Dedicatoria

A demás de agradecer, quiero dedicar todo lo que significa este trabajo para mí, a mi hermano Sebastián. Eres mi guía, mi ejemplo, mi ángel y todo este esfuerzo es para vos. No importa el tiempo que tome y los obstáculos con los que nos encontremos, lo importante es llegar a la meta. Con tu mano sosteniéndome hiciste que el camino se vuelva más fácil.

Una dedicación especial, a las personas más fuertes que he conocido, mis mejores amigos, quienes me enseñaron que vivir sin retos no es vivir. Sin ellos no sería quien soy ahora, gracias porque me apoyaron hasta el fin de esta etapa de mi vida y sé que seguirán siempre junto a mí. Los amo mucho Juanca y Maita

Resumen

Este proyecto vincula la problemática medioambiental y el tema de la expresividad en el espacio interior, a través de la reutilización de lonas publicitarias que han cumplido su ciclo de vida. Mediante un proceso de exploración tecnológica y expresiva se proponen usos innovadores de este material para la configuración de sistemas de panelería y cielo raso, que pueden ser utilizados tanto en espacios efímeros y de emergencia, como en albergues y recintos feriales. Otros usos se proponen para espacios permanentes como centros escolares y áreas de recreación. Se presentan casos de aplicación que evidencian la adaptabilidad y expresividad de los sistemas.

Palabras Claves:

Diseño Interior, reutilización lona publicitaria, sistemas de panelería, reciclaje lona, diseño para emergencias

ABSTRACT

Experimentation with recycled advertising banners for its use in Interior Design

This project links environmental problems and the expressiveness issue in the interior space through the reuse of advertising banners that are no longer useful. Through a process of technological and expressive exploration, we propose innovative uses of this material for constructing paneling and ceiling systems that can be used in both emergency and ephemeral spaces, such as temporary housing and fairgrounds. We also proposed its use for permanent spaces such as schools and playgrounds. Application cases that demonstrate the flexibility and expressiveness of the systems are presented.

Keywords: Interior Design, Reuse, Banners, Paneling Systems, Recycling, Canvas, Design for Emergencies

Daniela Fernanda Ordoñez Peña
Author




Translated by,
Lic. Lourdes Crespo

Introducción

Este proyecto surge a partir del planteo de la problemática medioambiental, el compromiso de los diseñadores de contribuir a un mejoramiento de esta condición y por otro lado, la necesidad de explorar e innovar en alternativas expresivas para el espacio interior.

Para generar una propuesta innovadora se escogió un material con una corta vida útil, la lona publicitaria, debido a que es utilizado momentáneamente. Por lo que se tomaron en cuenta sus características físicas y la cantidad que existe en el medio para garantizar que podía trabajarse con este material adquiriéndolo de manera rápida y fácil. Así, el trabajo plantea el estudio y análisis de este material y sus posibilidades de uso en el espacio interior, para lo cual se inicia con un análisis de referentes ambientales y tecnológicos en el campo de estudio determinado.

Una vez escogido el material, fue necesario realizar un sinnúmero de experimentos exploratorios. En base a este método se buscó todas las alternativas de reutilización posibles que cuenten con factores tecnológicos, funcionales y expresivos.

Se plantearon algunos sistemas según las características del material, las pruebas realizadas y los materiales complementarios. Una vez comprobada la óptima funcionalidad de estos sistemas se garantizó la utilización de los mismos en propuestas constructivas de distintos espacios.

Por las características propias del material en lo tecnológico como son su flexibilidad, resistencia y adaptabilidad, así como las características expresivas (impresos publicitarios) que constituyen un condicionante fuerte de imagen, se presentan alternativas de uso de la lona reciclada en espacios efímeros y otros más permanentes. A manera de casos e estudio se planteó la intervención efímera en diseño de espacios de emergencia que deben configurarse por existencia de desastres y otros espacios en donde estos sistemas pueden aplicarse son los espacios para niños, bares y otros centros de entretenimiento.

El estudio concluye con propuestas de intervención en diferentes espacios que muestran la versatilidad del material y los nuevos sistemas que se pueden configurar, tanto en cielo rasos como en panelería que puede ser utilizados en albergues, recintos feriales y otros de mayor permanencia como centros escolares y áreas recreativas.

capítulo 1

**REFERENTES
TEÓRICOS**

Introducción

Para poder desarrollar el proyecto es necesario conocer términos claves que permitirán analizar y comprender las diferentes estrategias del diseño. En este capítulo se analizan conceptos útiles que permitan dirigirnos y encaminarnos a la problemática y los métodos para resolverla.

1.1 EXPLORACION COMO PROCESO CONSTRUCTIVO

Para lograr un diseño innovador y diferente, que responda a ejes; formal, funcional, técnico y expresivo es esencial analizar y comprender las diferentes estrategias exploratorias que podrían ser útiles en el diseño, creando un proceso constructivo en un tiempo determinado, necesario para la materialización de un producto posible de ser aplicado en distintos espacios.

La exploración consiste en la manipulación de variables tomando en cuenta cada uno de los procedimientos, técnicas, ayudas o herramientas para alcanzar un producto de diseño. Representando las actividades que el diseñador utiliza y combina en un proceso general de diseño.

Los métodos exploratorios "formalizan ciertos procedimientos de diseño: evitan aspectos omitidos, errores. Amplían tanto el enfoque como la búsqueda de soluciones apropiadas dentro del proceso de diseño. Exteriorizan el pensamiento de diseño: ningún proceso de diseño culmina sin la comunicación de la idea." Prof. Arq. María José García Aguaida / Power Point, "Metodos de Diseño"



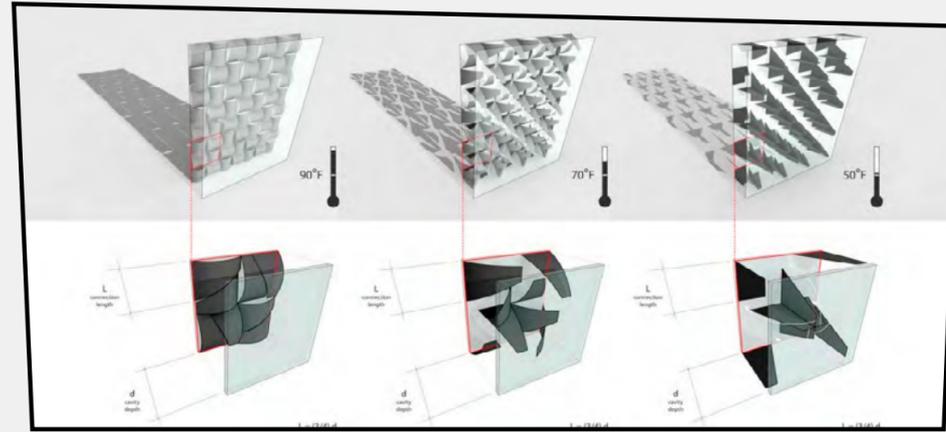
im1: Exploración

1.1.1 Experimento exploratorio

Existen varios métodos de exploración como aquellos en el cual el objetivo es encontrar factores con influencia sobre las ejecuciones de cierto proceso a los que se llama experimento exploratorio.

Durante el procedimiento se deben variar los niveles de esos factores y comparar la ejecución de las diferentes combinaciones. "Para ejecutar el experimento muchas decisiones deben tomarse tales como: la selección de los factores y sus niveles, posiblemente seleccionando un subconjunto de todas las posibles combinaciones; la distribución experimental que generalmente es determinada por las condiciones físicas y las consideraciones; la escogencia de la medida de la respuesta; y la selección del análisis estadístico más adecuado para extraer conclusiones de los objetivos propuestos." Investigación Experimental, Universidad Nacional de Colombia.

A medida que avanza un experimento vendrá otro y así de manera secuencial. De esta manera se adquieren los conocimientos y aparecen nuevos interrogantes.



im2: Experimento, Panel transpirable, Doris Kim Sung

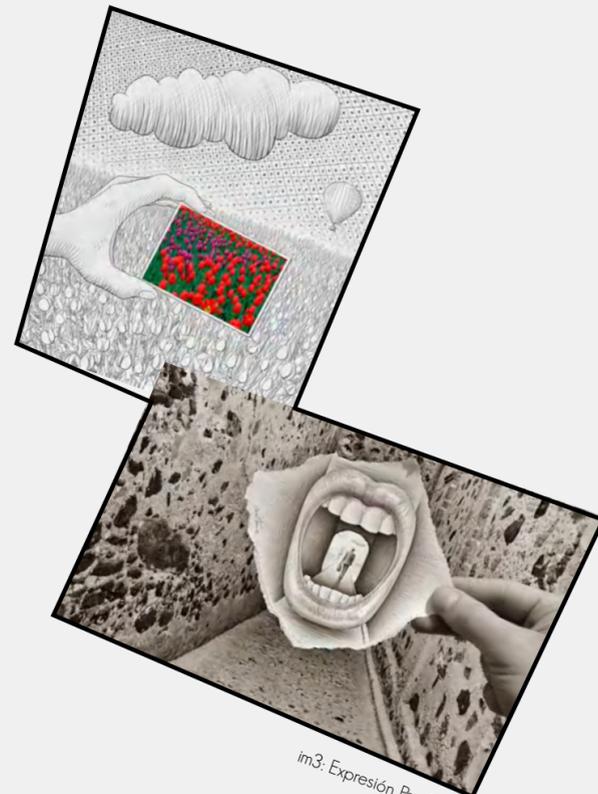
1.2 EXPRESION EN EL DISEÑO INTERIOR

Refleja el resultado final que se genera en un espacio a partir de la conformación y combinación de múltiples parámetros que le confieren al diseño interior su personalidad es decir el carácter que presentará. "La expresión confiere el carácter a la obra, su personalidad, su esencia, su existencia y por lo tanto cada obra tendrá un carácter que le es propio. Se debe tener muy en cuenta el tipo de material a utilizar, pues es éste el que generará un recurso importante en la consecución del espacio. La materialidad es el gran recurso de los proyectistas, ya que es ésta la que expresará el sentido de la obra en sí." <http://www.arquba.com/monografias-de-arquitectura/la-expresion-de-la-arquitectura/>

La expresión se manifiesta según los materiales utilizados, la función, y la conformación volumétrica.

La expresión en el Diseño Interior, estudia una variación de elementos, que estructuran un todo. No se da únicamente por la apariencia de estos elementos, sino por lo que generan. La expresión se manifiesta según los materiales utilizados, la función, y la conformación volumétrica. Los materiales determinan y confeccionan a la forma, estos comunican distintas sensaciones dependiendo de su uso, la expresión siempre dependerá del objetivo que se desea alcanzar.

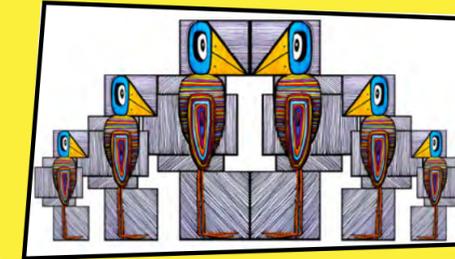
Otro factor importante es la incorporación de conceptos como la escala, proporción, color y forma, que le darán al Diseño Interior una expresión característica distinta, produciendo percepciones diferentes y creando significados que ayuden a reforzar el concepto de propuestas en espacios específicos.



im3: Expresión Por Ben Heine

1.2.1 Escala:

Comparando el tamaño de un elemento constructivo existente en el Diseño Interior con respecto a otro.



im4: Juego de la escala Por Lucía Lamm

1.3 REUTILIZACION Y DISEÑO INTERIOR

Hoy en día la preocupación ambiental ha aumentado notablemente, por lo que se han empleado métodos como la reutilización y el reciclaje de materiales que permiten disminuir el impacto que producen los desechos en el ambiente.

La reutilización permite recolectar un objeto que se consideraba un desecho o en desuso y darle la misma utilidad o un uso diferente. De esta manera se prolonga la vida útil del producto.

Actualmente se observa que en muchas empresas de diseño se está produciendo un cambio pensando en el eco-diseño, pensando en alternativas para la reducción de los impactos asociados a los procesos de producción, teniendo una visión completo del ciclo de vida útil del producto, que va desde los materiales utilizados en el proceso final hasta la gestión de los residuos, con la finalidad de reducir el consumo de recursos y energía y disminuir las emisiones globales.



1.2.2 Proporción:

Relación geométrica, aritmética y armónica que permite crear un equilibrio entre los elementos constructivos y el espacio. Creando un sentido de orden visual.



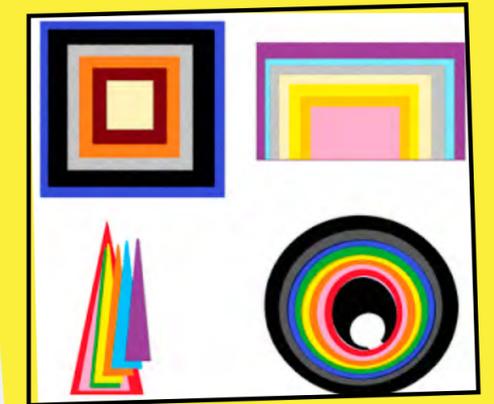
im5: Proporción Por Lucía Lamm

El Diseño Contemporáneo analiza los cambios constantes que existen en los estilos de vida, el uso y las costumbres de las personas. Por lo que se ve obligado a reformular aspectos del diseño que antes no se tomaban en cuenta, como la cantidad de material y energía que se utilizan para crear las propuestas. El diseño de hoy se cuestiona sobre los residuos, desechos, y materiales en des-uso, resultantes de un proyecto, posibles de ser reciclados o reutilizados buscando una solución a problemas medio-ambientales, innovación, y potencialidad de materiales en desuso.

1.2.3 Color y Forma:

El momento de crear espacios interiores es importante transmitir sensaciones haciendo uso del color y la forma. "Estos elementos cumplen las dos funciones más características del acto visual, transmiten expresión y nos permiten obtener información mediante el reconocimiento de objetos y acontecimientos." Arnheim, Rudolf, - Art and Visual Perception. Español - Arte y Percepcion Visual.

Según el psiquiatra y psicoanalista Rorschach el color produce una experiencia esencialmente emocional, mientras que la forma corresponde al control intelectual.



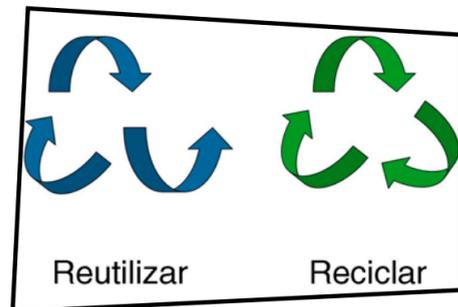
im6: Color y Forma Título: Secuencia de colores Por Pablo Moro.



im7: Reciclaje de Materiales en México: Estación de Oficios El Porvenir

“El proyecto de la Estación de Oficios del Porvenir en Baja California, México -desarrollado por los arquitectos de TAC / Taller de Arquitectura Contextual- es un lugar de restauración de oficios regionales que busca cultivar los elementos de esta zona con instalaciones sustentables. Los edificios están diseñados desde el punto de vista de la auto sustentabilidad, por ello, están hechos con desechos, lo que habla de una responsabilidad implícita respecto de lo que se produce. Con este sentido, los materiales de reciclaje industrial están involucrados directamente en el proceso constructivo.” Franco, José Tomás. “Reciclaje de Materiales en México: Estación de Oficios El Porvenir” 24 Apr 2014. Plataforma Arquitectura. <http://www.plataformarquitectura.cl/?p=355288> 24/ 06 / 2014 hora: 23:10

1.3.1 Diferencia entre el Reciclaje y la Reutilización:



im8: Diferencia R y R

La diferencia que existe entre estos dos métodos es que el reciclaje convierte la materia prima del producto en un elemento diferente dándole una segunda vida en lugar de alargarla como es el caso de la reutilización.

La reutilización ahorra energía, materiales y dinero en el proceso.

1.3.2 Ventajas de la Reutilización:

- Reduce generación de desechos
- Reduce contaminación del aire
- Reduce contaminación del agua
- Reduce uso de materiales en la manufacturación de nuevos productos
- Ahorrar recursos
- Ahorrar dinero
- Crea nuevos productos
- Buen uso de energía incorporada

Uso de la Reutilización



im9: Uso de la Reutilización

1.3.3 Ciclo de vida de un producto

Previo a toda propuesta de diseño se debe tomar en cuenta que sucederá con la vida útil de los materiales utilizados, pensando en el ciclo de vida que son etapas por las que pasa un producto, es decir, la extracción de materias primas, proceso de los materiales, fabricación, ensamblaje, uso del producto, y gestión de sus residuos. El momento en que se piensa la idea de un nuevo producto debemos tomar en cuenta este ciclo para pensar en un segundo uso el momento en que pase a ser un residuo. idea de un nuevo producto debemos tomar en cuenta este ciclo para pensar en un segundo uso el momento en que pase a ser un residuo.

Los impactos ambientales tienen su origen en el consumo elevado de recursos y de energía y de la generación de emisiones

contaminantes directas o indirectas. Estos impactos generan agotamiento de los recursos naturales, impactos sobre la salud humana y disminución de la calidad ambiental. Según el ámbito geográfico que afecta, se clasifican en: locales, regionales, continentales o globales.



im10: Ciclo de vida útil

1.4 INNOVACION DE MATERIALES EN EL DISEÑO INTERIOR

El momento de crear un espacio interior es importante sobresalir de otras propuestas competitivas que podrían existir en el medio. De esta manera nos caracterizamos y le damos un valor agregado a nuestros diseños.

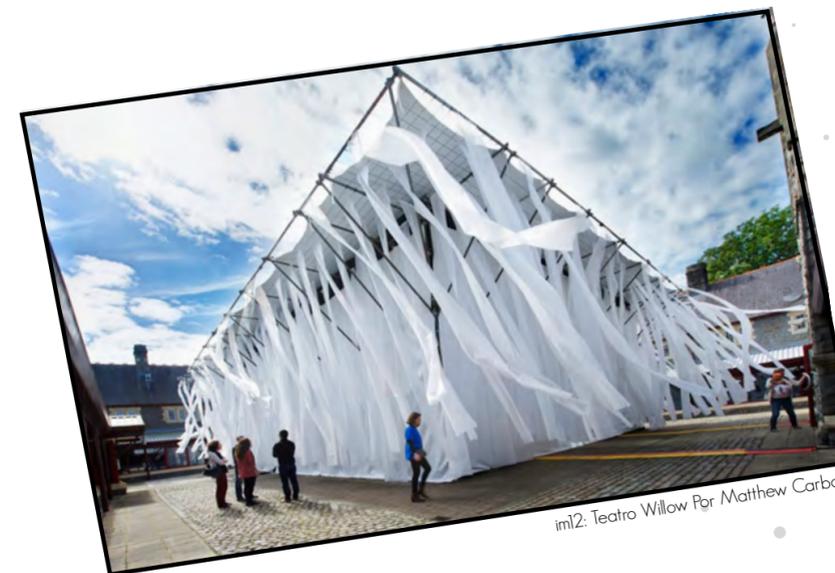
Una manera de crear esta distintiva es utilizando materiales diferentes y no convencionales, utilizando el método de innovación que según Escorsa (1997) “ es el proceso en el cual a partir de una idea, invención o reconocimiento de una necesidad se desarrolla un producto, técnica o servicio útil hasta que sea comercialmente aceptado”.

Pensar diferente es la clave de toda propuesta de diseño. Ver las cosas desde otro punto de vista. Un ejemplo claro es la innovación de materiales que se pensaban útiles para elementos específicos, como es el caso de la incorporación de la tela en distintos espacios. Seguramente la fácil manipulación y la expresión que provoca este material es la razón por la cual el arquitecto Tim Lai sacó este material de la indumentaria para crear la interacción de los espectadores con la estructura del teatro “Willow”.

La innovación en el diseño cada vez avanza más y nos sorprende, sacar de algo tan cotidiano como la pesca, elementos útiles para el diseño pensando en una red metálica en lugar de un pasamano, es innovar.



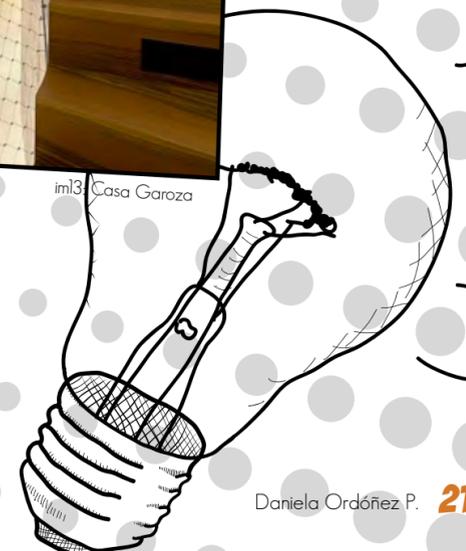
im11: Innovación de materiales Fotos Lafactoria plastica, 100Layercake, Wedding growallifornia, Design sponge.



im12: Teatro Willow Por Matthew Carbone



im13: Casa Garoza



1.4.1 Tipos de Innovación GETEC (2005, "Gestión de la innovación")

- Innovación tecnológica
- Innovación social
- Innovación en métodos de gestión

1.4.2 Clases de innovación GETEC (2005, "Gestión de la innovación")

SEGÚN EL OBJETO DE LA INNOVACIÓN

- Producto.
- Proceso.

SEGÚN EL IMPACTO DE LA INNOVACIÓN

- Incremental.
- Radical.

SEGÚN EL EFECTO DE LA INNOVACIÓN

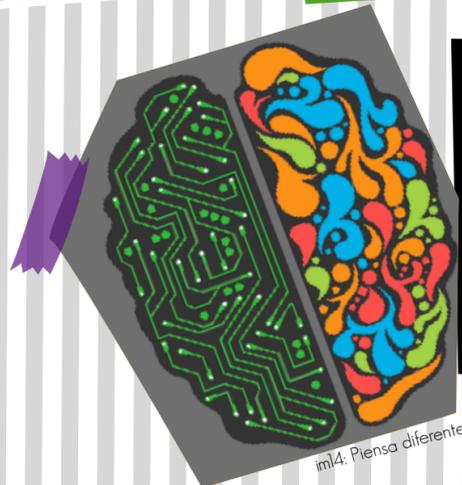
- Continuistas.
- Rupturistas.

SEGÚN EL ORIGEN DE LA INNOVACIÓN

- Dirigida por la tecnología
- Impulsada por el mercado

SEGÚN LA ESCALA EN LA QUE SE REALICE EL PROCESO DE INNOVACIÓN

- Programa/proyecto/operación
- Grupo empresarial/empresa/unidad de negocio
- Sector/mercado
- Regional/nacional/mundial



im4: Piensa diferente

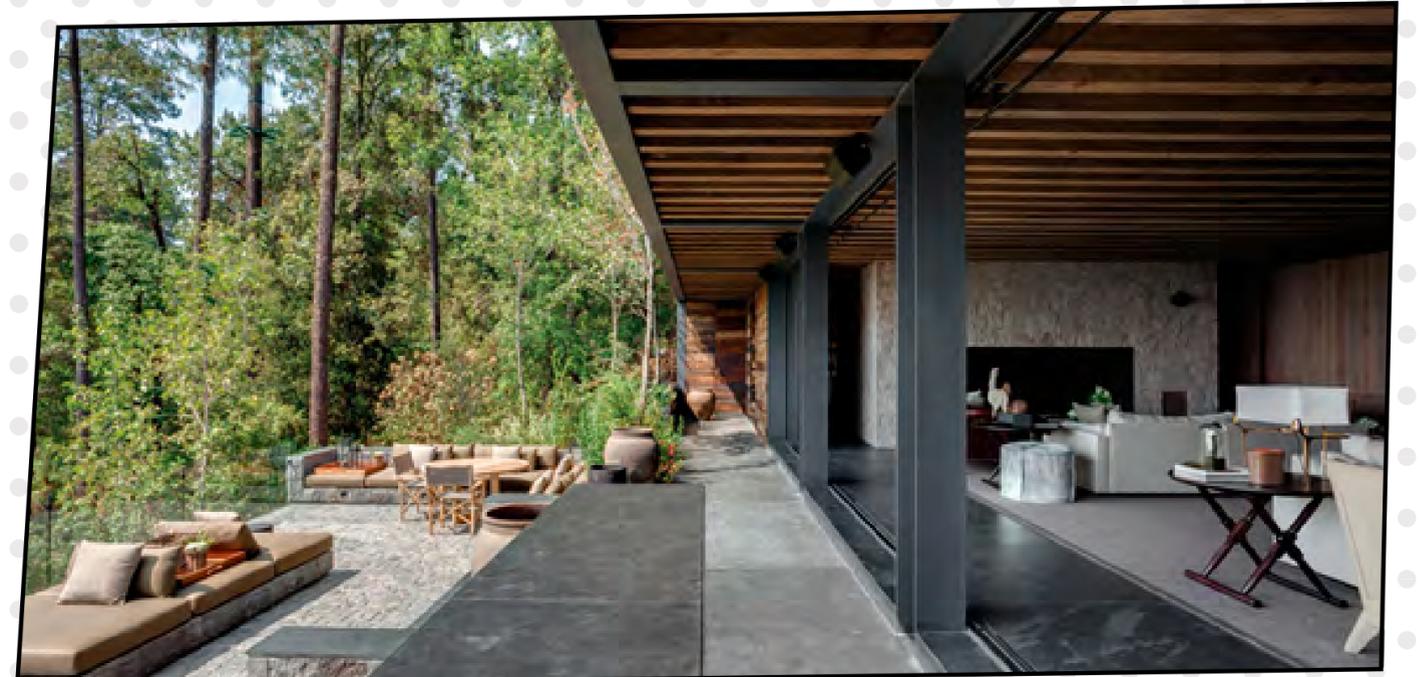
Inovar es generar ideas que se generan debido a una necesidad. Es importante juntar las herramientas necesarias para que el objetivo se cumpla correctamente realizando un estudio de los factores que intervienen en el proceso y las oportunidades que podrían existir dependiendo de las situaciones

1.4.3 La importancia del material en el diseño

Se denomina material a la materia prima utilizada para la construcción de una determinada obra. Existen varios tipos de materiales como:

- METÁLICOS
- PÉTREOS Y CERÁMICOS
- FIBRAS TEXTILES
- MADERA
- PLÁSTICOS
- TERMOPLÁSTICOS
- TERMOESTABLES
- ELASTÓMEROS
- MATERIALES COMPUESTOS:
FIBRA DE VIDRIO
ABLATIVO

(Fuente <http://e-ducativa.catedu.es/>)



im15: Material en el diseño

Los materiales nos ayudan a resolver las propuestas de diseño, con ellos un espacio pasa de ser cálido a ser frío, de industrial a artesanal, etc. Como podemos observar en la imagen existe un juego de materiales que cumplen una función específica, sin que exista una competencia entre ellos. La madera se relaciona con el metal, conformando la estructura principal y el cielo raso, también existe el uso de la piedra, el ladrillo, y el porcelanato para configurar los demás elementos. Se observa un equilibrio permanente que genera una relación entre espacios interiores y exteriores.

Conocer los materiales y sus técnicas es indispensable el momento de realizar una propuesta de diseño. Los materiales son un elemento clave para toda expresión, le dan la personalidad a los espacios y generan diferenciación con otros.

Se debe tener claro el objetivo que se quiere lograr con cada propuesta y de esta manera analizar los materiales más convenientes, sus características claves como la funcionalidad, calidad, resistencia y facilidad de limpieza de ello dependerá la durabilidad y expresión que tenga el diseño.

Un ejemplo claro de la importancia de escoger bien un material es el cuento infantil "Los tres Cerditos" aunque pareciera únicamente una historia, se puede demostrar los errores que podrían ocurrir por una falta de cuidado y de conocimiento tanto del entorno en el cual se ejecutará el proyecto como de los materiales que se escogerán para realizarlo. También se observan las posibilidades de construcción dependiendo del medio y la necesidad, cada uno se muestra diferente y



im16: Importancia del Material, casas de los Tres Cerditos.

posible de ser utilizado. En el diseño contemporáneo se permite jugar con la mezcla de materiales para crear distintas expresiones y soluciones dejando atrás aplicaciones únicas como es el cambio que ha tenido la paja y la caña dejando de ser elementos livianos para que junto con materiales complementarios se den soluciones resistentes.

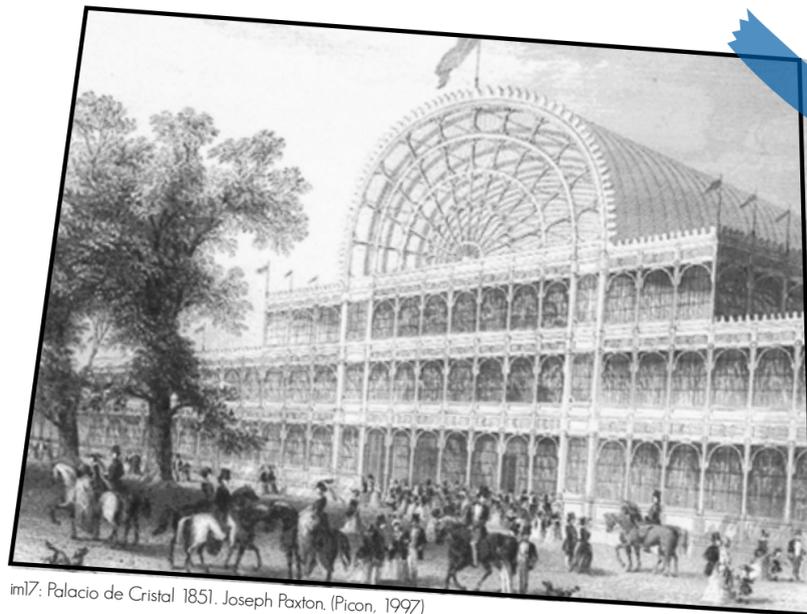
Los materiales existen, lo importante es saber escogerlos pensando siempre en que quiero lograr y para qué.

No debemos abusar con los materiales para evitar el agotamiento de los recursos naturales tanto de materiales renovables, como de los no renovables.

1.4.4 Materiales Innovadores

El material ha dado origen a nuevas formas estructurales, permitiendo la evolución de la arquitectura y el diseño, creando nuevos y distintos métodos de vida para las personas.

En el siglo XIX se construye "El Palacio de Cristal" como un centro de exposiciones, utilizando principalmente hierro y piel de vidrio, dando respuesta ideas nuevas. Esta innovación de materiales dio paso un nuevo concepto de diseño permitiendo la relación de interior con el exterior. "La utilización del hierro a partir del siglo XIX, supuso una transformación radical del mundo de la construcción, al ofrecer una resistencia y unas posibilidades mucho mayores que las de los materiales estructurales conocidos hasta entonces (piedra y madera), que permitieron superar rápidamente la escala de las construcciones realizadas anteriormente y cambiar su planteamiento formal." Tesis doctoral, Estrategias de diseño estructural en la arquitectura contemporánea. Alejandro Bernabeu Larena



im17: Palacio de Cristal 1851. Joseph Paxton. (Picon, 1997)

A menudo que el diseño avanza los métodos de construcción y los materiales también deben avanzar con soluciones de calidad y confiables para crear productos de calidad nuevos, posibles de aplicar en proyectos contemporáneos. Existen empresas especializadas en crear materiales innovadores como es el caso de "FK Materials".



im18: Fk Materials

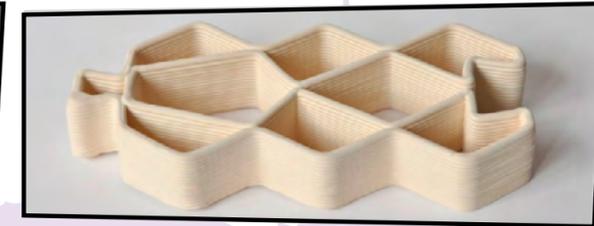
Otros materiales innovadores son:

- **Ladrillos resistentes de arena** "Estructura de CO2", con una gran resistencia a la tracción desarrollado por la compañía nipona TIS & Partners.



im19: "Estructura de CO2", por IS Arquitectura

- **Ladrillos cerámicos impresos en 3D** para la construcción a gran escala por Brian Peters.

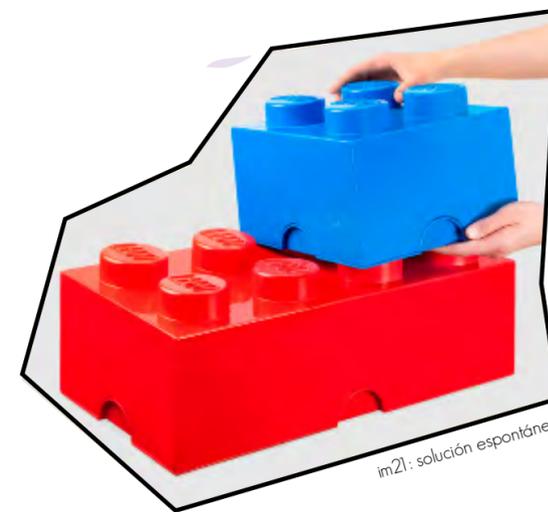


im20: Ladrillos cerámicos Por Building Bytes

1.5 SISTEMAS DE EMERGENCIA

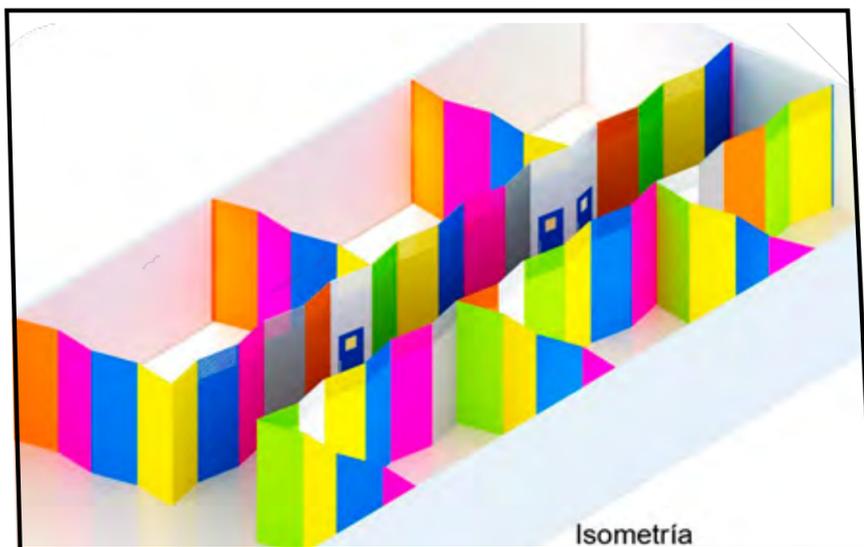
El momento de realizar elementos innovadores como se explicaba anterior mente, se debe responder a un porque, en este caso podría ser útil nuevos sistemas emergentes.

Estos sistemas resuelven problemas en el diseño interior que podrían presentarse en un momento determinado de manera espontánea.



im21: solución espontánea

1.5.1 Características de un Sistema Emergente



im22: emergente

- 1 Es flexible, no lineal. El diseño del espacio se va construyendo con sistemas de acuerdo a lo que se desea lograr. Este permanece abierto o flexible a cambios.
 - 2 Es contextualizado, idiográfico e histórico. Toma en cuenta el mundo real, en ambientes naturales no construidos, ni modificados para esas funciones.
 - 3 Tiene un carácter interpretativo y comprensivo. Los métodos, técnicas y procedimientos utilizados tienen el propósito de que las personas interpreten, y comprendan la experiencia particular y colectiva.
 - 4 Es holístico. Comprensión de la situación socioeducativa, eventos, acontecimientos, acciones sociales, procesos, significados, sentidos, en su totalidad.
 - 5 Reivindica al actor social. Potencia a los actores sociales resaltando el protagonismo de los fenómenos socioeducativos que se abordan.
 - 6 Posee un carácter reflexivo. Es capaz de darle un sentido a la realidad. El diseño cualitativo asume el carácter reflexivo de la investigación social.
- Fuente: REFLEXIONES SOBRE EL DISEÑO EMERGENTE EN LA FORMACIÓN Y ACTUALIZACIÓN EN INVESTIGACIÓN CUALITATIVA, Dr. Efraín Márquez Pérez, 2007.
- A través de estos sistemas se generan elementos relativamente simples que se organizan sin leyes explícitas hasta dar lugar a un comportamiento inteligente.

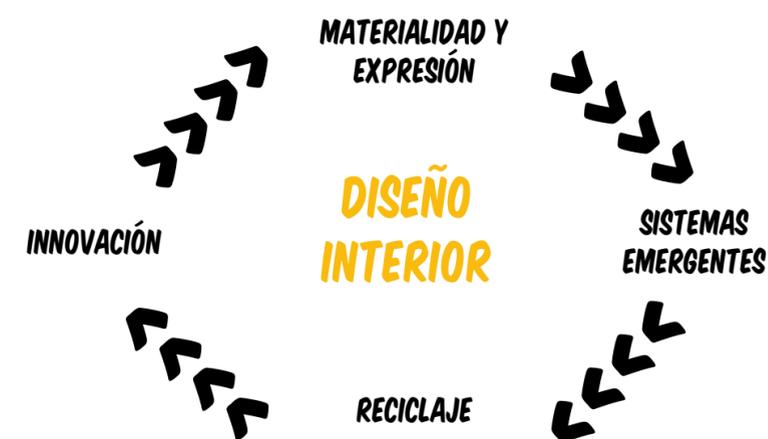
El arquitecto Shigeru Ban da una solución de viviendas de emergencia en Onagawa, dirigida a los sobrevivientes del terremoto y el tsunami del 11 de marzo del 2011. Construyéndolas con contenedores de transporte apilados en 3 plantas, y combinando con soluciones aplicadas en sus proyectos anteriores como el cartón y el papel. Reduce el tiempo de construcción y proporcionando viviendas temporales y resistentes.



im23: Fotografías cortesía de Hiroyuki Hirai.

“Shigeru Ban opina que las personas no mueren por los terremotos sino por el derrumbe de los edificios en los que se encuentran en el momento que éstos ocurren, por eso considera que los arquitectos deben asumir esa responsabilidad de ofrecer soluciones urgentes a problemas tan importantes como estos.”
ARQUITECTURA DE EMERGENCIA Y DE CARTÓN Por Florencia Medina

CONCLUSIÓN:



Cada uno de los términos claves analizados en el capítulo son indispensables para realizar una propuesta válida de diseño. No podemos pensar en la innovación sin tener en cuenta el factor expresivo y debemos recordar siempre que además de ser expresivo debe ser funcional y seguro. Un buen diseñador toma en cuenta todo el ciclo de vida de la propuesta siendo amable con el medio ambiente. Estos conceptos nos han permitido empaparnos en el tema con información necesaria y útil para continuar con el proyecto y la propuesta que se desea lograr.

capítulo 2

DIAGNÓSTICO

Introducción

En este capítulo, se presenta un diagnóstico de la lona publicitaria en la ciudad, sus usos, cantidades, el ciclo de vida y la posibilidad de adquisición para verificar la factibilidad del proyecto.

2.1 LONA PUBLICITARIA

El material con el que se trabajó para la realización del proyecto es la lona.

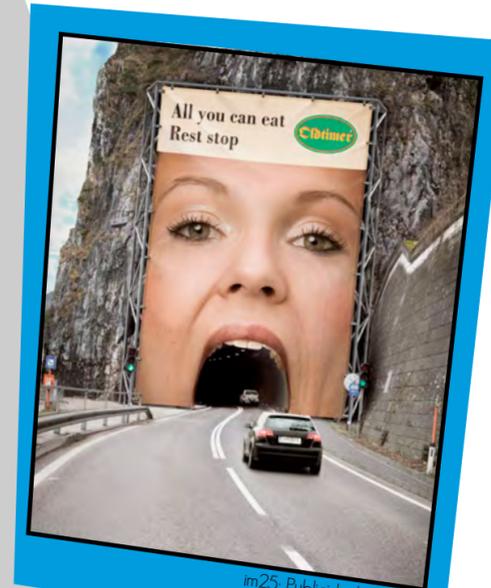
La lona es un tejido de algodón y, algunas veces, de cáñamo con ligamento tafetán, tejido, muy apretado y fuertemente cilindrado, cubierta por PVC donde el contenido medio de compuesto de PVC es de 60 a 70%, siendo el resto principalmente fibras de poliéster. Éstas a su vez tienen un cierto valor como materia prima para no tejidos, siempre que las fibras sean suficientemente largas; existen diferentes calibres y colores de lona.

La lona publicitaria es un soporte que se coloca al aire libre conteniendo imágenes, eslogans y otros mensajes publicitarios. Consiste en una tela serigrafiada de grandes dimensiones a la que se han practicado unos orificios laterales. Fuente: <http://contratacion.sena.edu.co/file/solicitudes/645Q.pdf>

Se pretende utilizar dos tipos, la lona común de 800g/m² y la lona translúcida de 650g/m².



im24: Lona



im25: Publicidad con lona

La lona publicitaria es un material muy común en el Diseño Gráfico, utilizado como un método para expresar ideas, ofertas, eventos, propagandas, etc. El material posee características únicas, permitiendo generar impresiones a gran escala y colocarlos desde carreteras hasta locales comerciales por su fortaleza y resistencia a la intemperie.

El problema está en el uso excesivo de este material, y al utilizarse temporalmente el desecho que provoca es elevado y no es reciclado, contribuyendo a la contaminación.

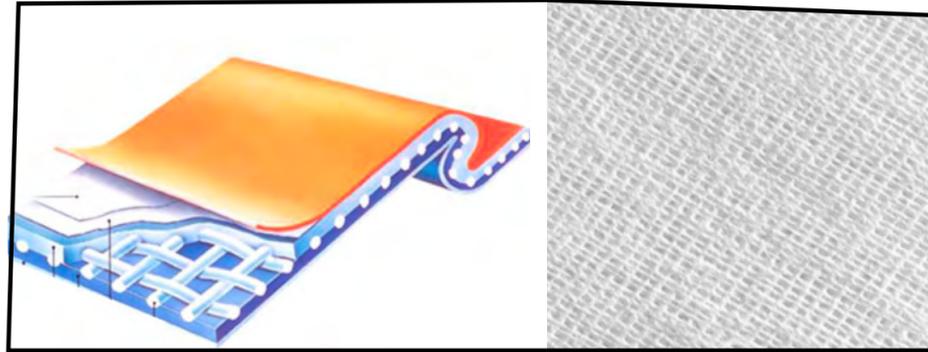


im26: banner

2.1.1 Características de la lona:

La lona moderna es generalmente de algodón, También se puede obtener de diversos materiales como poliéster o PVC.

- Fuerte, flexible, resistente al agua o impermeable.
- Resistencia mecánica.
- Propiedades eléctricas: fibras textiles buenas aislantes.
- Resistencia a la humedad.
- Resistencia química.
- Resistencia a la luz.
- Resistencia al calor.



im27: conformación de la lona

- Trama de poliéster más cohesivo y menos contraible
- Capa revestida de cuchillo de PVC más polimérico
- Capa revestida de tamiz de Pvc más polimérico
- Capa laqueada de anti - UV especial

2.2 CANTIDAD DE MATERIAL EN LA CIUDAD DE CUENCA, ECUADOR

Este material es muy utilizado en la ciudad de Cuenca sobre todo para la publicidad en vallas, conocidas como banners. Existen muchas empresas encargadas en realizar este tipo de banners como: Señal X, Publvisión, Figurage, 7p, Mall del Río, Aproximadamente existen 37 locales de imprentas según Guía telefónica ETAPA 2013.

- Señal X, importa 300 rollos al mes, es decir 15000m2.
- Existe un promedio de 100m2 a 300m2 de impresiones al día.
- **En época de campaña, la impresión sube de 300m2 a 450m2 al día.**
- Existe un promedio de 50m2 a 100m2 de impresiones al mes, en empresas pequeñas.
- Desperdicio de lona por corte de 12%.
- Desperdicio de lona por mala impresión de 5%
- Se realizan 180000m2 al año y regresa a la empresa 10000m2.
- La empresa me facilitará esas lonas.

Se realizó una entrevista en empresas pequeñas del medio y se llegó a la conclusión que existe un promedio de 100m2 a 200m2 de impresiones al mes. Es decir que el desecho de lona es bastante grande.

Se analizaron las investigaciones de Diagnóstico de la tesis de Diana Pacheco / EXPERIMENTO DE MATERIALES DE LONA; LONA UTILIZADA EN VALLAS; DISEÑOS EN LONA. / y se llegó a la conclusión que:

En la ciudad de Cuenca existe una impresión de 43172m2 de lona de las cuales 2621m2 regresan a la empresa y 40550m2 se quedan con los clientes.



im28: Recolección de Lona Señal X



im29: desecho de lonas

Por otro lado a nivel institucional se han realizado los contactos con EMAC (Empresa Pública Municipal), encargada en el manejo de residuos sólidos en Cuenca, y al conversar con Teodoro Palacios, representante de la empresa, explico que lamentablemente no se realiza el reciclaje de los productos como la lona, pero que se podría reciclar alrededor de 30 toneladas al día de lona, una cantidad muy alta de desperdicio que podría ser utilizada para mi proyecto y esto sería muy bueno e interesante para dar un nuevo uso y ayudar al medio ambiente. EMAC me podría facilitar con este material.

CANTIDAD DE LOCALES COMERCIALES SEGÚN LUGAR / ACTIVIDADES DE IMPRESIÓN

Actividad de impresión código CI811

Ecuador	1699
Azuay	124
Cuenca	118

Cuadro 1 Fuente: INEC / CENSO NACIONAL ECONÓMICO 2010. Cuadro elaborado por AUTORA DE TESIS.

CANTIDAD DE LOCALES COMERCIALES SEGÚN LUGAR / RELACIONADOS CON IMPRESIÓN

Actividad de impresión código CI812

Ecuador	292
Azuay	15
Cuenca	14

Cuadro 2 Fuente: INEC / CENSO NACIONAL ECONÓMICO 2010. Cuadro elaborado por AUTORA DE TESIS.

2.3.1 Tipos de lona en el medio:

Lona importada en el medio más común es de la marca STARFLEX:

LONA OPACA



LONA TRANSLÚCIDA



im30: Tipos de Lona

Existen aproximadamente 37 locales de imprentas de lona en la ciudad de Cuenca.

2.3.2 Involucrados:

Empresas como Señal X, Maquina Estudio, 5to Color, Spring, Cuarto Gráfico y Publicidad. EMAC (Empresa Pública Municipal).

Aportaron con fuentes de información sobre el material, la cantidad de impresión y el desperdicio.

Las empresas mencionadas anteriormente participaron en la donación de lonas para la realización del proyecto.



im31: Señal X



im32: EMAC

2.3 ANALISIS DE HOMOLOGOS

La homología es un tipo de relación que se puede dar en distintos ámbitos y que implica una paridad o semejanza. Si dos elementos mantienen una relación homóloga, quiere decir que ejercen la misma función pero en contextos diferentes.



im33: homólogos



im34: homólogos



im35: homólogos

2.2.1 Homologos Internacionales

Por investigaciones realizadas se conoce que, este tipo de material ha sido ya utilizado en algunos proyectos arquitectónicos como los de Shigeru Ban, Dan Phillips y del diseñador Alberto Araico quienes utilizan al material por sus características, realizando techos para viviendas.

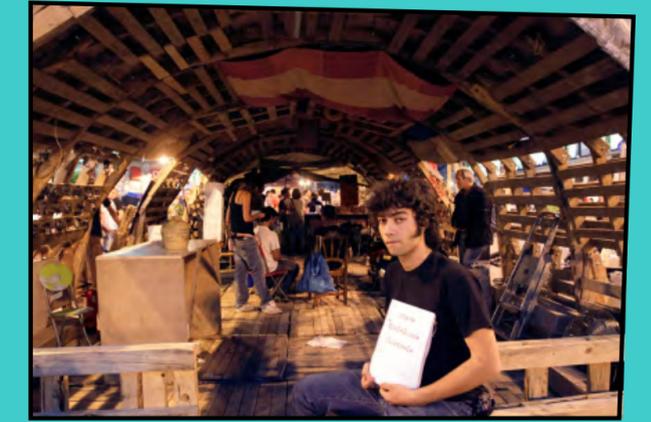
También una tesis por alumnos de la Facultad de Arquitectura, de la Universidad Nacional de Tucumán, Argentina, creando un "Domo Sustentable" para utilizarlo como lugar de descanso, realizado con materiales naturales y reciclados entre los que se encuentra la lona. (Ver referencia bibliográfica).



im36: Shigeru Ban Fotografía cortesía de Shigeru Ban.



im37: Dan Phillips

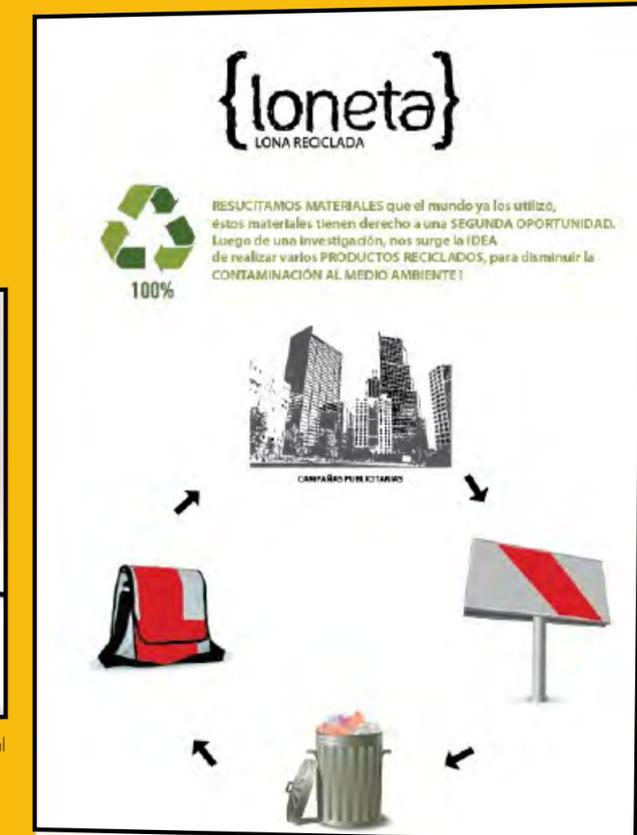


im38: Alberto Araico

La lona también ha servido de herramienta para realizar objetos por empresas como LONETA, FUI RECICLADO, GRIMAL2, etc fueron analizadas, utilizando la lona para crear objetos como: bolsos, almohadas, cortinas y billeteras, así mismo textiles como: pantalones, vestidos, etc. (ver referencia bibliográfica).



im39: Grimal



im40: Loneta

2.2.2 Homólogos Nacionales

En la ciudad de Cuenca la lona reciclada también se utiliza para crear techos y recubrimiento de paredes en hogares de bajos recursos, pero únicamente se basan en la función y no en la estética.

Se han encontrado 2 tesis realizadas por alumnos de la facultad de Diseño de la Universidad del Azuay en la ciudad de Cuenca, utilizando la lona reciclada para crear textiles. (ver bibliografía)



im41: Fui Reciclado



im42: Lona en Cuenca

CONCLUSIÓN:

La lona es un material muy utilizado en la ciudad de Cuenca para realizar la publicidad de muchas empresas. Con las cifras analizadas podemos notar que existe aproximadamente 30 toneladas diarias de desperdicio. Una gran cantidad de desecho de lonas, ya que al no regresar a las empresas donde fueron realizadas estas no pueden ser recicladas y pasan a ser desechos de los clientes. Es por esto que es importante utilizar el diseño como una solución para disminuir este desperdicio y también realizar expresiones diferentes en el espacio.

CAPÍTULO 3

EXPLORACIÓN

Introducción

En este capítulo se da inicio a la exploración de las posibilidades expresivas y tecnológicas que ofrece la lona publicitaria como material reciclado. Se determinan los aciertos y las fallas en este proceso, indispensables para determinar el potencial de trabajo con este material.

3.1 LONA, PROCESOS Y MANIPULACION

Antes de realizar las exploraciones se debe conocer la factibilidad de corte, unión, resistencia, y manipulación del material. Previo a la limpieza, no utilizar detergente, este podría eliminar el tratamiento que ha recibido la lona para ser impermeable y poder repeler mejor la suciedad. Quitar el polvo acumulado con aspiradora, batiendo la lona con soplido a presión. Sacar las manchas con agua tibia y jabón neutro. Fuente: <http://www.toldos.com/consejo/como-limpiar-la-lona-de-los-toldos>

3.1.1 Corte y Unión de la Lona Publicitaria

Corte del Material



La lona puede cortarse fácilmente con una tijera o un estilete. Esto permite facilitar la manipulación del material y crear múltiples formas.

Unión del material cosido:



Lona y tela son unidas con un hilo en una máquina de coser.

La lona es unida entre sí o con materiales complementarios como el plástico y la tela en una máquina de coser.



Lona y plástico



Lona y lona



lona y tela

Unión del material pegamento:

Lona y lona son unidas con pegamento LLAMARROJA.



Lona y lona



Lona y plástico

Unión del material:

También es posible unir la lona a través de la costura o el aglutinante elementos como el velcro y el cierre.



Unión con cierre

Unión del material proceso industrial:



Para uso Industrial la lona fue vulcanizada obteniendo el mejor resultado

3.1.2 Decoloración y uso del color en la Lona Publicitaria

Decoloración de la lona con alcohol:



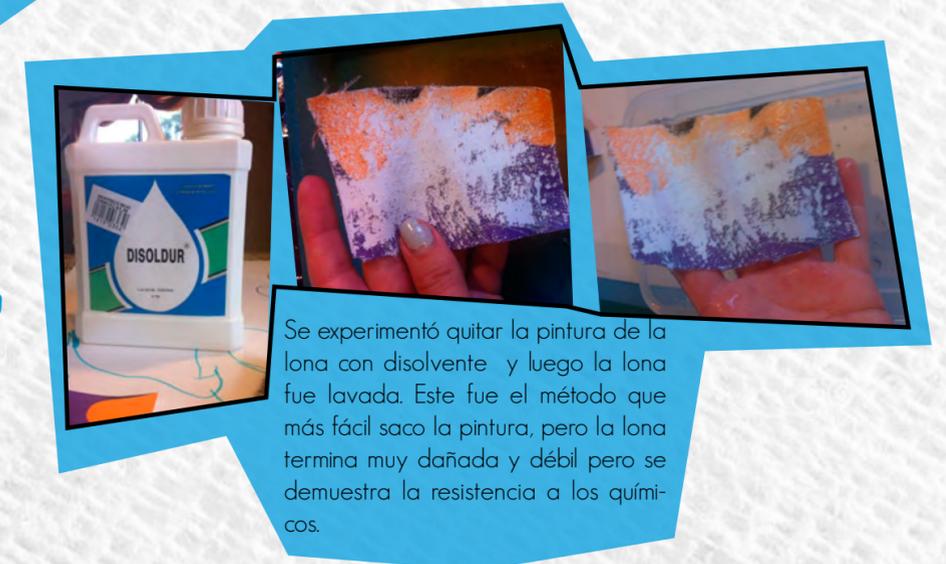
Se experimentó quitar la pintura de la lona con alcohol y luego la lona fue lavada.



Se experimentó quitar la pintura de la lona con acetona y luego la lona fue lavada. Este método fue mucho más eficiente que la experimentación con alcohol.

Decoloración de la lona con acetona:

Decoloración de la lona con disolvente:



Se experimentó quitar la pintura de la lona con disolvente y luego la lona fue lavada. Este fue el método que más fácil saco la pintura, pero la lona termina muy dañada y débil pero se demuestra la resistencia a los químicos.

Pintar lona con sry:



Pintar lona con tinte



La experimentación se realizó en lona translúcida para demostrar que el tinte no altera las propiedades físicas del material.



Le utilizo un adhesivo con color y permitió el mejor método para colorear la lona ya que al existir una base de color en la textura de la lona varia el color resultante de la pintura.



3.2 METODO EXPLORATORIO

Se quiere a partir de exploraciones, encontrar soluciones para crear elementos constitutivos en el espacio interior.

3.2.1 Objetivos de la Exploracion:

- Obtener acabados del material que puedan ser aplicados en el desarrollo de los paneles.
- Realizar la mayor cantidad de exploraciones

3.2.2 Criterios de Exploracion:

- Lograr que el material sea funcional y accesible para el cliente.
- Lograr que el producto resultante pueda ser realizado en serie.
- Al utilizar este material desechado es importante lograr contribuir con el medio ambiente.

3.2.3 Criterios de Seleccion:

- Función
- Estética del panel
- Tiempo que toma conseguir el material.
- Tiempo que tome la elaboración
- Costo
- Contaminación del producto resultante

3.3 EXPLORACION EXPERIMENTAL

Procesos: Conseguir el material, limpiarlo, seleccionarlo, cortarlo, unirlo, doblarlo, curvarlo, coserlo, endurecerlo, templarlo.
 Variables/ combinación, mezclas, terminados:

EXPERIMENTACION 1: Tensado

Materiales: Lona reciclada, soportes, aglutinante.

Procesos: limpiar la lona, seleccionar, cortar, tensar.

Variables				
Combinaciones	unión con los perfiles a presión	lona	lona	unión a los perfiles con método de incrustación, uso de la vulcanización
Mezclas		llama roja	cemento de contacto	uso de la vulcanización
Terminados	Perfil Metálico	perfil metálico oculto	bastidor de madera	perfil de pvc

✓ Aciertos / potencialidades

- Se puede tensar con facilidad
- Es importante aplicar soluciones anteriores como la vulcanización
- Se pueden aprovechar las características del material para lugares que necesiten resistencia, espacios húmedos, con mucha radiación, etc.

Las piezas fueron unidas con clavos contactándolas de distintas maneras.



Se diseñó una estructura de metal para colocar el bastidor de madera y darle una mejor expresión. Esta estructura puede variar de forma y también puede ser realizada con aluminio.

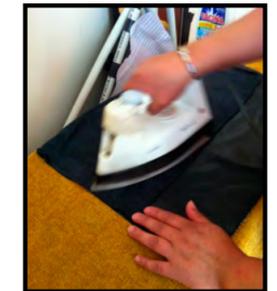


Fue necesario experimentar en una escala real para asegurar que el sistema utilizado era el adecuado aplicando la lona en un panel de Aluminio. Los resultados fueron los esperados.



✗ Errores / Limitaciones

- El material debe ser limpiado antes de su uso
- El material al ser desechado suele encontrarse arrugado es por eso que deben plancharse utilizando calor y una tela para evitar que la pintura se dañe. También puede prensarse con calor.



EXPERIMENTACION 2: Cortado y unido con aglutinante

Materiales: Lona reciclada, aglutinante.

Procesos: limpiar la lona, seleccionar, cortar, unir.

Variables				
Combinaciones	lona	lona	lona	Lona y teja
Mezclas	Llama roja	Agua, pegamento, llama roja	llama roja	Llama roja
Terminados	Bastidor de madera	texturado	Escala mayor	Mosaico y tensado

✓ Aciertos / potencialidades

- Se puede manipular fácilmente la lona.

✗ Errores / Limitaciones

- El material debe ser limpiado antes de su uso, es importante evitar la evidencia de publicidad en el panel.

EXPERIMENTACION 3: Curvado / se necesita un material complementario para endurecerla

Materiales: Lona reciclada, aglutinante, pional, cubo metálico.

Procesos: limpiar la lona, seleccionar, templar.

Variables	
Combinaciones	lona y papel
Mezclas	agua y pegamento
Terminados	Cubo de metal

✓ Aciertos / potencialidades

- Se puede manipular fácilmente la lona.
- Fue necesario experimentar en una escala real para asegurar que el sistema utilizado era el adecuado. Los resultados fueron los esperados.



✗ Errores / Limitaciones

- El momento de curvar el material debe ser reforzado,
- El material debe ser limpiado antes de su uso,
- Es importante evitar la evidencia de publicidad en el panel.

EXPERIMENTACION 4:

Texturado

Materiales: Lona reciclada, aglutinante.

Procesos: limpiar la lona, seleccionar, cortar, unir.

Variables				
Combinaciones	lona e hilo	lona	lona	Lona
Mezclas	Llama roja	llama roja	llama roja	Llama roja
Terminados	Zig - zag	Texturado ondas	curvado	ondas

- ✓ **Aciertos / potencialidades**
- Se puede manipular fácilmente la lona.

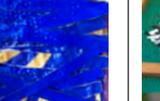
- ✗ **Errores / Limitaciones**
- El material debe ser limpiado antes de su uso.

EXPERIMENTACION 5:

Tejido, cortado, cosido, y unido

Materiales: : Lona reciclada, aglutinante.

Procesos: limpiar la lona, seleccionar, cortar, unir, coser.

Variables						
Combinaciones	lona e hilo	lona	lona	Lona	lona e hilo	lona
Mezclas	-	llama roja	llama roja	Llama roja	-	llama roja
Terminados	Cosido curvado	tejido	ondas	tiras	Cosido curvado	tejido

- ✓ **Aciertos / potencialidades**
- Se puede manipular fácilmente la lona.

- ✗ **Errores / Limitaciones**
- El material debe ser limpiado antes de su uso.
 - El tiempo que toma en cada uno de los procesos.
 - La precisión de los cortes.

EXPERIMENTACION 6:

Uso de poliéster

Materiales: Lona reciclada, poliéster.

Procesos: limpiar la lona, seleccionar, cortar, unir.

Variables		
Combinaciones	lona y poliéster	Lona y poliéster
Mezclas	-	-
Terminados	Virtual - concreto	Virtual- concreto

EXPERIMENTACION 7:

Uso del Aserrín

Materiales: Lona reciclada, poliéster.

Procesos: : limpiar la lona, seleccionar, cortar, unir.

				
Prensado con pegamento, agua y aserrín	Prensado con pegamento, agua y aserrín y uso de colorante	Expandido de pegamento, agua y aserrín	Prensado con llama roja y aserrín	Prensado con pegamento, agua y piedra

- ✓ **Aciertos / potencialidades**
- Se puede cortar y unir fácilmente con el aserrín.

- ✗ **Errores / Limitaciones**
- El material debe ser limpiado antes de su uso.
 - Se pierden las características del material
 - La apariencia resultante no es la adecuada

3.4 VALIDACION DE EXPERIMENTOS

3.4.1 Criterios de validación:

Expresivos: (capacidad del material de expresarse y potencializarse)

- **Bueno:** Versatilidad de texturas sin perder características esenciales del material (flexibilidad, adaptabilidad, resistencia)
- **Medio:** Versatilidad de texturas, se pierden medianamente las características esenciales del material
- **Bajo:** versatilidad pero se pierde la esencia del material

Funcionales: potencial del material para configurar sistemas u objetos útiles

- **Bueno:** El material puede configurar sistemas u objetos útiles
- **Medio:** El material requiere de accesorios y elementos adicionales permitir usos
- **Bajo:** El material no evidencia posibilidades funcionales

Tecnológicos: procesos y producción más allá de lo artesanal

- **Bueno:** El sistema puede producirse en serie
- **Medio:** El sistema requiere mano de obra especializada
- **Bajo:** El sistema es demasiado artesanal

Económicos: Bajo costo = mejor

- **Bueno:** Los costos de producción son mínimos, pocos procesos y materiales complementarios
- **Medio:** Los costos de producción involucran pocos procesos y materiales complementarios.
- **Bajo:** Los costos de producción involucran materiales adicionales costosos

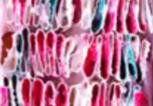
Se realizó una encuesta para la validación a 2 Arquitectos y 2 Diseñadores Interiores, llegando a las siguientes conclusiones.

Tejido y cosido				
Experimentaciones	Expresivos	Tecnológicos	Económicos	Funcional
 Tejido entrelazado	bueno	medio	bueno	medio
 Cocido - ondas	bueno	medio	medio	medio
 Cocido - curvo	bueno	medio	medio	bueno

Prensado				
Experimentaciones	Expresivos	Tecnológicos	Económicos	Funcional
 Prensado con cemento blanco	bajo	bueno	medio	bajo
 Prensado con resina	bajo	bueno	medio	bajo
 Prensado con resina y lana de vidrio	bueno	medio	bajo	bajo
 Prensado con llama roja	bajo	bueno	bueno	bajo
 Prensado con pegamento, agua y aserrín	medio	bueno	bueno	medio
 Prensado con pegamento, agua y aserrín y uso de colorante	medio	bueno	bueno	medio
 Expandido de pegamento, agua y aserrín	bajo	medio	bueno	bajo
 Prensado con llama roja y aserrín	bajo	bueno	bueno	bajo
 Prensado con pegamento, agua y piedra	medio	bueno	bueno	medio

Tensado				
Experimentaciones	Expresivos	Tecnológicos	Económicos	Funcional
 Tensado en bastidor de madera	bueno	medio	bueno	medio
 Tensado en estructura circular	medio	medio	medio	medio
 Tensado en estructura cuadrangular	bueno	medio	medio	bueno
 Tensado en estructura de acero y bastidores de madera	bueno	medio	medio	bueno

Textura				
Experimentaciones	Expresivos	Tecnológicos	Económicos	Funcional
 Zig - zag	bueno	medio	bueno	bueno
 Ondas	bueno	medio	bueno	bueno
 Curvado	bueno	medio	bueno	bueno

Corte				
Experimentaciones	Expresivos	Tecnológicos	Económicos	Funcional
 Bastidor de madera	bueno	medio	bueno	medio
 Texturado	bajo	medio	bueno	bajo
 Mosaico y tensado	bajo	medio	medio	bajo
 Curvado	bueno	bajo	bajo	medio

3.4.2 Conclusion de los Experimentos

Luego de realizar todas las alternativas exploratorias posibles en la Lona publicitarían se escogieron las siguientes opciones:

- Unión con vulcanización
- Unión de elementos complementarios a través de llama roja o costura
- Uso de estructura de metal y Pvc
- Corte de la lona para generar texturas por medio de la vulcanización

3.4.3 Justificación

El método de vulcanización facilita la unión de la lona de una manera rápida y fácil como también es posible unir pedazos de una escala mayor.

La costura y el uso de llama roja son útiles y resistentes para unir materiales complementarios como el velcro y el cierre.

Para tener una mayor estabilidad y resistencia se utilizará el metal que se une fácil a la lona.

Las texturas realzan la expresión del material y permiten jugar con el relieve, la forma, luz - sombra.

El pvc es un material manipulable con el que se podrán generar estructuras livianas y con distintas formas.

Los métodos de prensado pierden la potencialidad del material. Brindan una expresión superficial pero se elimina toda posibilidad de manipulación con el producto resultante

CONCLUSIÓN:

En el aspecto técnico y expresivo la lona presenta cualidades interesantes como son la flexibilidad, adaptabilidad a diferentes superficies, resistencia, y componente estético; cualidades que la hacen un material interesante para explorar y configurar nuevos elementos y objetos útiles para la vida del hombre.

CAPÍTULO 4

PROPUESTA

Introducción

Después de conocer todas las posibilidades del material y haber obtenido un producto, este capítulo analiza las posibilidades de sistematización posibles según las características y las condiciones de los materiales complementarios. Cada sistema cuenta con unidades, reglas y variables.

4.1 SISTEMATIZACION

4.1.1 Selección de Materiales Complementarios:

La lona al ser un tejido pesado necesita de una estructura que le dé forma, por este motivo para cada uno de los sistemas planteados se han seleccionado distintos materiales, con características especiales que los diferencian y demuestran el motivo por el que fueron escogidos.

- Tubos de pvc
- Tubos o varillas de acero
- Perfiles de metal
- Variables:
 - Tubo de Aluminio
 - Materiales complementarios: dependiendo de la función y el uso, como cierre, velcro broches, etc.

Características del TUBO DE PVC:

- Perdidas por fricción baja, menores pendientes en el diseño.
- Fácil manipulación y aplicación.
- resistente a la acción de hongos, bacterias, insectos y roedores
- Resistente a la mayoría de los productos químicos
- Buen aislamiento térmico, eléctrico y acústico
- Sólido y resistente a los golpes
- Impermeable a los líquidos y gases
- Resistente a la intemperie
- Durable
- No propagar llamas
- Versátil y amigable con el medio ambiente
- Reciclabilidad

Limpieza: Utilizar un limpiador en polvo y agua para el interior. Para el exterior una esponja, jabón neutro y agua



im43: Tubos Pvc

Características del Metal:

- Alta resistencia mecánica
- Elasticidad
- Soldabilidad
- Ductilidad
- Forjabilidad
- Trabajabilidad

Limpieza:

Polvo y suciedad: Lavar con agua y/o detergente. Si es necesario, con agua a presión o vapor

Inclusiones de partículas de hierro: Tratar la superficie con solución de ácido nítrico al 20%. Lavar con agua limpia.

Rasguños, manchas de calentamiento: Pulir la superficie con un abrasivo fino. Decapar la superficie con una solución de ácido nítrico al 10% y ácido fluorhídrico al 2% hasta eliminar todas las trazas. Lavar con agua limpia o electropulir

Rugosidades: Pulir con un abrasivo de grano fino



im44: Tubos Metálicos

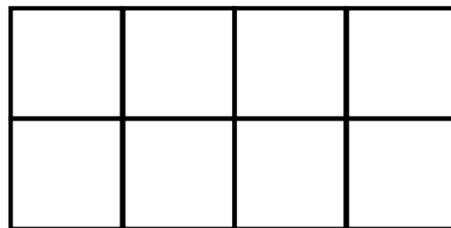
4.1.2 Reglas Generales

Para generar cortes simétricos se realizó un sistema de trama según las dimensiones de la lona más utilizadas. La lona publicitaria generalmente tiene una forma rectangular o cuadrangular, la trama se crea tomando en cuenta estas formas, a partir de puntos medios. Para el caso triangular se realizará un corte de esquinas o combinación puntos medios - externos o esquinas.

Esta trama permite generar módulos capaces de lograr la mayor cantidad de elementos en el espacio. Al resultar del corte elementos simétricos según el tamaño que se ocupa, es fácil realizar la vulcanización de las partes creando un método de reorganización o combinación.

El modulo que se obtiene a través del corte no puede ser inferior de 30X30cm, caso contrario se generan elementos muy pequeños y se pierden las características físicas del material.

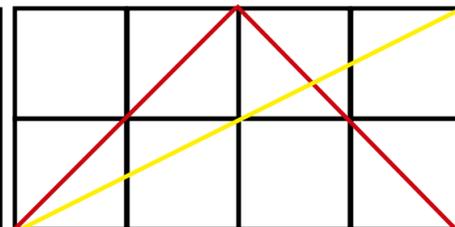
Puntos medios



1. Caso rectangular:

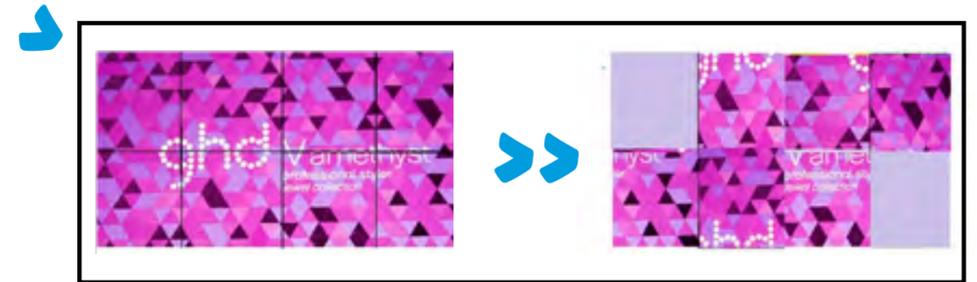


2. Caso triangular:



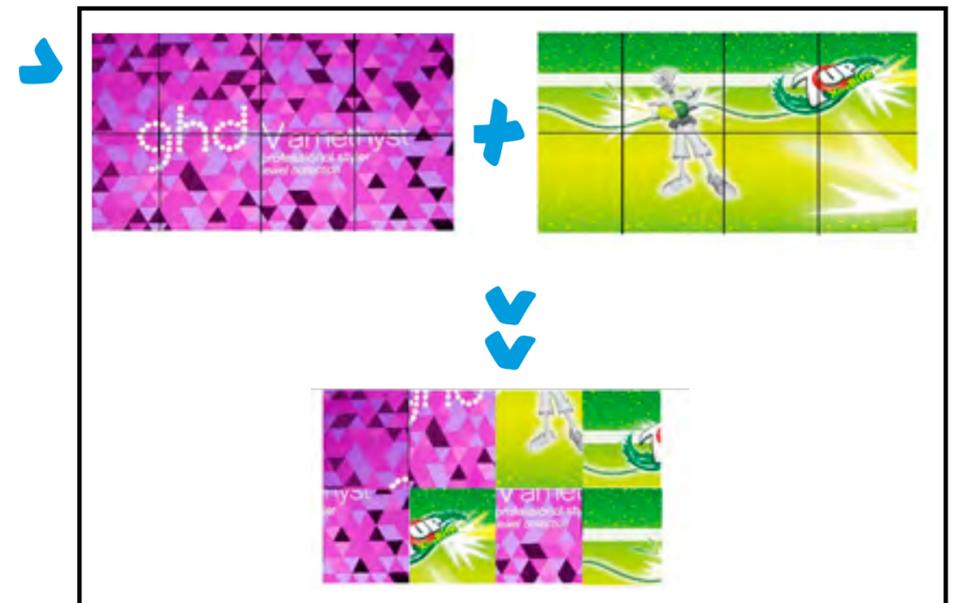
Método - Reorganización

Consiste en una nueva organización de un elemento de forma diferente. Este método fue utilizado para crear una nueva percepción de la publicidad original, eliminando su uso anterior de transmitir una propaganda y así las posibilidades de expresión aumentan. La lona se traza con el uso de la trama de corte mencionada anteriormente, las piezas son unidas perdiendo su organización inicial.



Método - Combinación

Consiste en unir o mezclar dos o más elementos para constituir un todo. Al mantener una trama específica de corte, la lona puede combinarse con otras jugando con las publicidades originales. De esta manera la percepción no es únicamente de una reorganización sino también de un juego de imagen y color.



• Dimensiones de lonas escogidas según mayor cantidad de desecho. Existen muchos tamaños de lona utilizados para transmitir publicidad en la ciudad de Cuenca, por lo que fue necesario seleccionar aquellos con mayor número de desecho:

- 0,6 x 1,2 / 0,6 x 1,6 / 0,7 x 1,4 / 1 x 2

• **Alternativas de combinación:** Por medio de la trama de corte se generan varias opciones para crear elementos constructivos en el espacio interior.



- 30 x 30
- 30 x 60
- 30 x 1,2
- 0,6 x 1,2
- 0,6 x 0,6
- 0,5 x 1
- 0,5 x 0,5
- 1 x 2
- 0,35 x 0,35
- 0,35 x 0,7

- 0,35 x 1
- 0,35 x 2
- 0,7 x 0,7
- 0,4 x 0,7
- 2 x 2
- 1 x 1
- 0,7 x 1,4
- 0,5 x 2
- 0,5 x 1

Continuidad con el uso de Color

A partir de la reorganización y/o combinación, es posible permitir una continuidad con el uso de un adhesivo con color, de esta manera las piezas que se encuentran segmentadas por la trama de corte, vuelven a formar parte de un todo.



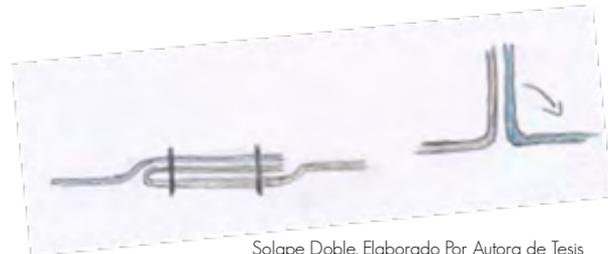
Unión - lona:

Una vez obtenidos los módulos, estos deben ser unidos entre sí. Estas uniones no son constructivas, o funcionales pero una vez realizadas deben formar un todo. No se podrá evitar que se creen tensiones a lo largo de su directriz.

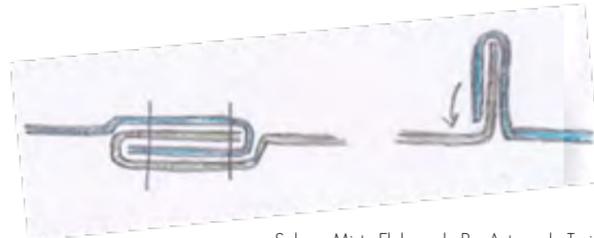
Para unir las juntas se utilizará el método de "Juntas Soldadas":

Este es un método moderno seleccionado por ser un proceso que va más allá de lo artesanal. "Consiste en aprovechar la capacidad de reblandecimiento y fusión de los materiales termoplásticos que constituyen la ejecución de las telas. Para su ejecución bastará calentar por algún procedimiento los bordes a unir, solaparlos y someterlos a presión hasta que se solidaricen." Informes de Construcción, Vol 36, # 367

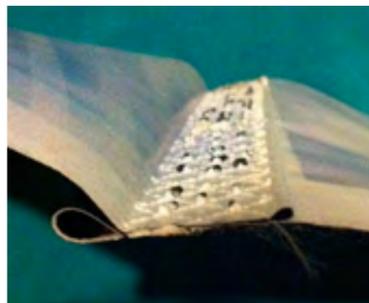
El procedimiento a utilizar será por medio de la "Vulcanización", el tipo de solape es Doble o Mixto debido a que la lona publicitaria es más fina que la lona de carpa y necesita un grosor mayor haciendo una unión más resistente.



Solape Doble. Elaborado Por Autora de Tesis



Solape Mixto Elaborado Por Autora de Tesis



Variables Generales:

Se deben analizar las dimensiones del espacio, para tener en cuenta la proporción y escala

Con el método de unión de juntas soldadas por medio de la vulcanización, la lona puede alcanzar grandes tamaños. Es fundamental tener presentes ciertos aspectos de los cuales dependerán las dimensiones de cada uno de los elementos que se coloquen en los espacios.

- Simetría, entre otros.
- Equilibrio estable de los elementos estructurales dispuestos en el espacio.
- Tomar en cuenta la forma, la textura, y el color

La selección dependerá de las necesidades de los espacios; dividir, dar sensaciones, almacenar, optimizar espacio, etc

- Efectos de luz y sombra
- Superposición
- Relieve con elementos complementarios
- Texturado del propio material
- Diferentes Niveles



Ejemplo de escala / Restaurante "Orange"



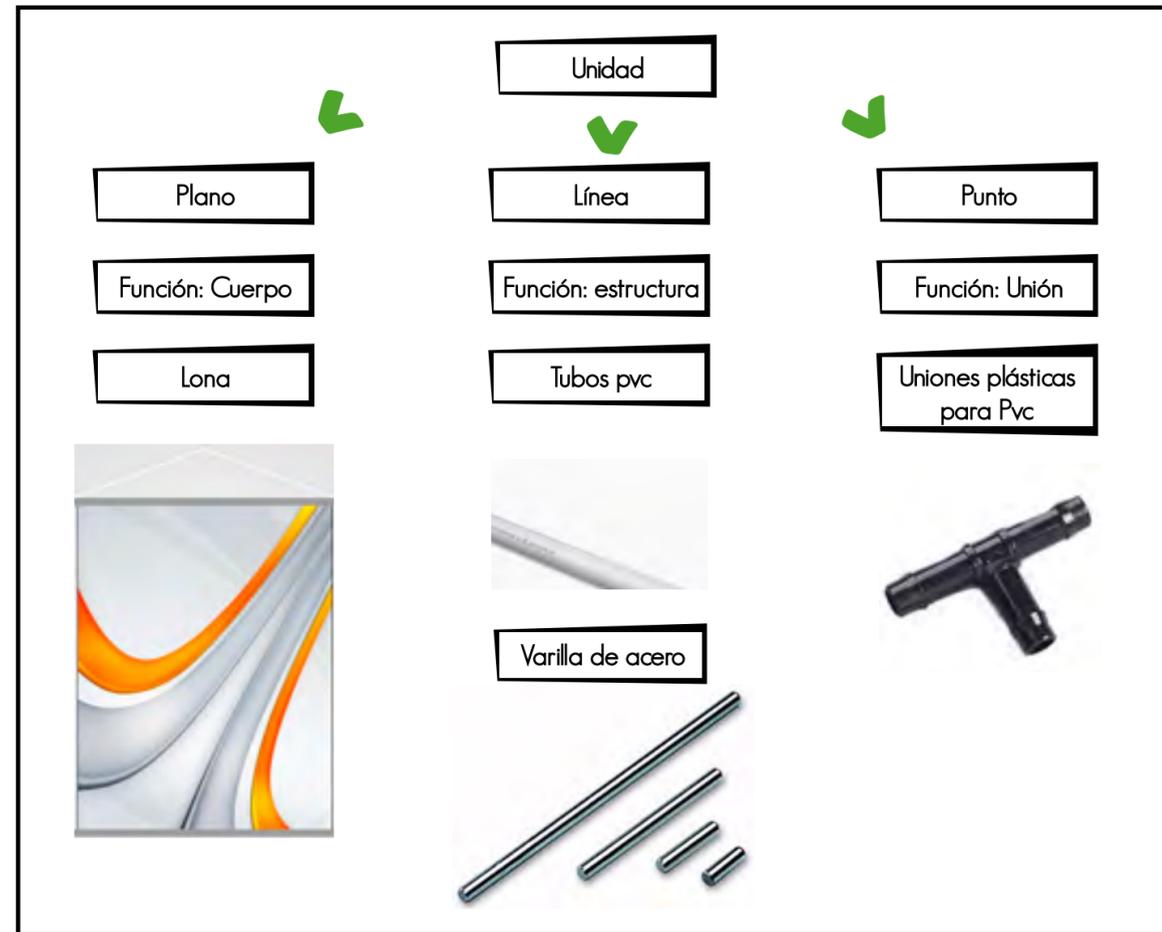
im45: Juego de Color



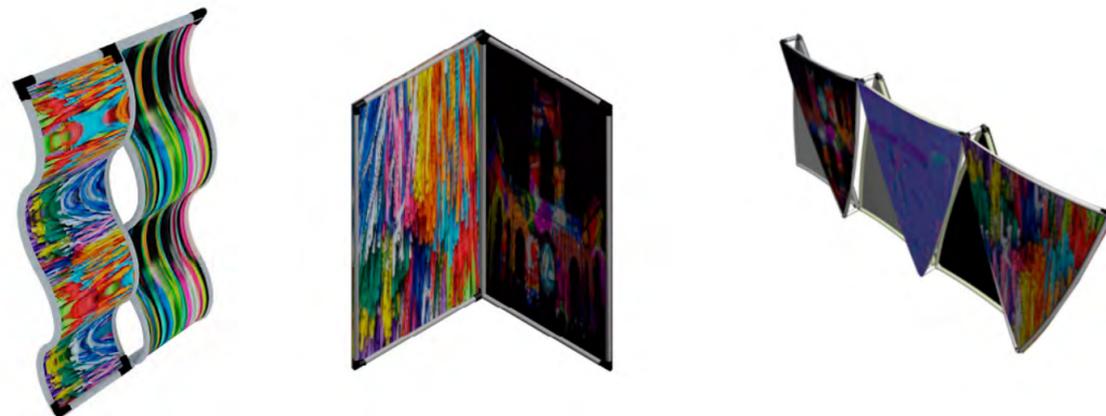
Textura

Sistema A: Elementos Livianos

Se generan elementos conformados por volúmenes, planos, líneas y articulaciones (puntos). Cada uno de los elementos ocupa una función específica y diferente.



Formas:
Rectangulares
cuadradas,
triangulares,
curvas



Reglas - Sistema A:

Materiales:

- Lona Publicitaria
- Tubos de PVC, ½ pulgada x 6 metros.
- No utilizar más de 2m de tubo para un módulo, caso contrario el peso de la lona alteraría la forma.
- Piezas Plásticas para tubo de Pvc de ½ pulgada

Tipos de piezas:



Pieza tipo T (Une tres tubos)



Pieza tipo L (une dos tubos en ángulo recto)



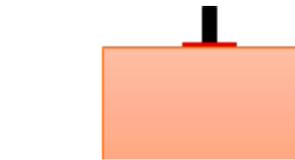
Pieza Para piso (Se utiliza para paneles autos soportantes)



Pieza alterada con calor para forma triangular / ángulo agudo

Con tactación:

>> Interpenetración



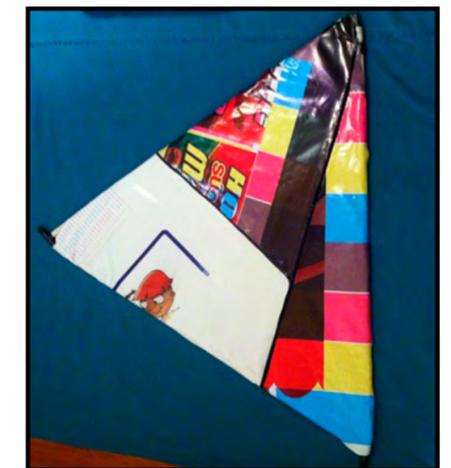
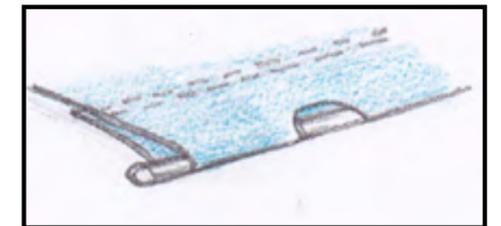
>> Lado parcial por lado total



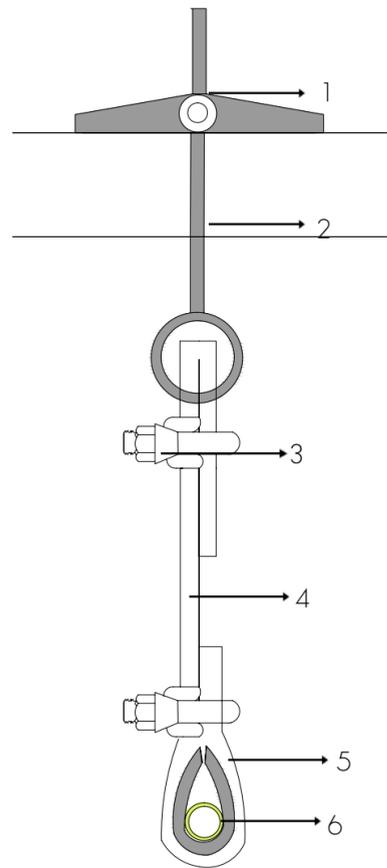
Detalles Constructivos:



Para la unión de la lona con los tubos se debe utilizar el tipo de Unión "Rígida - Interior".



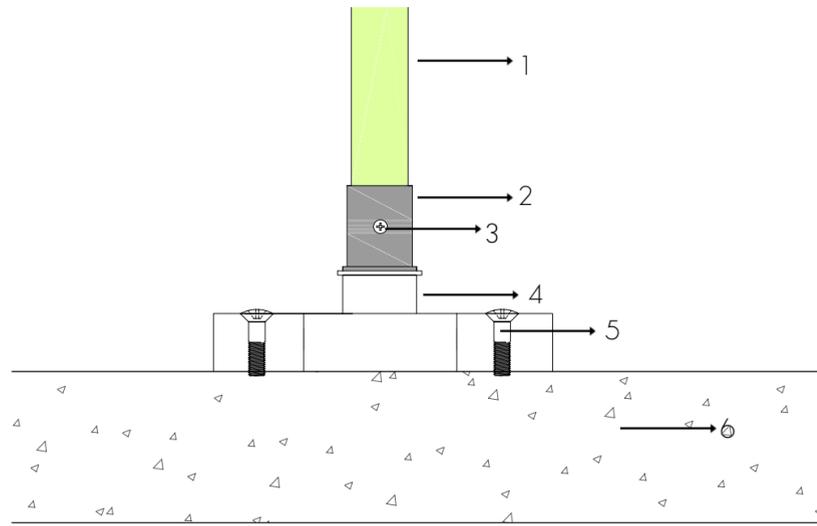
Detalle Cielo Raso



1. Gancho expandible
2. Cielo Raso
3. Prensa cable conformado
4. Cable galvanizado
5. Guarda cable
6. Tubo de Pvc.



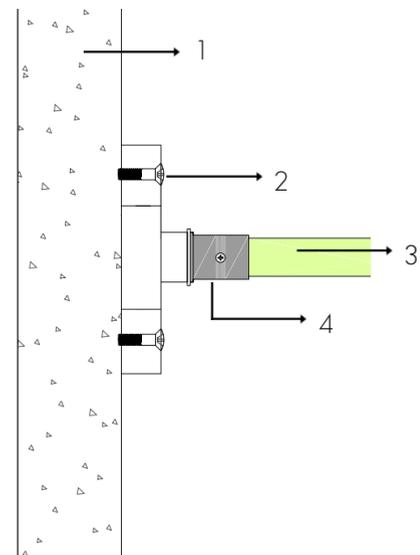
Detalle Piso



1. Tubo de Pvc
2. Conector conduit 1/2 pulgada
3. Tornillo
4. Brida para tubo de Pvc
5. Taco Fisher
6. Piso



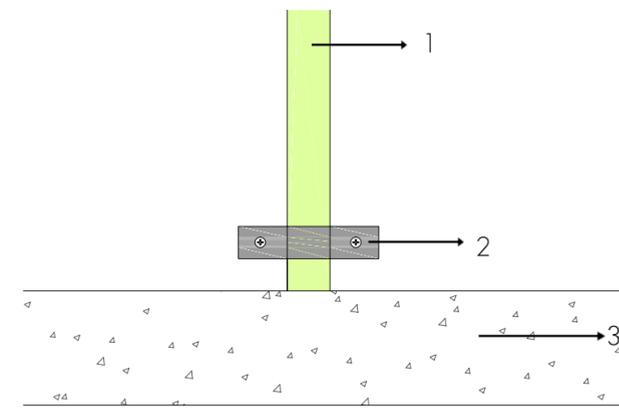
Detalle Pared 2



1. Pared
2. Taco Fisher
3. Tubo de Pvc
4. Brida para tubo de Pvc con Conector conduit 1/2 pulgada



Detalle Pared 2

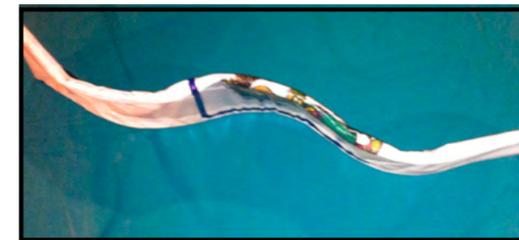


1. Tubo de Pvc 1/2 pulgada
2. Abrazadera de Hierro 1/2 pulgada, con taco Fisher
3. Piso



Casos Curvos

- En los casos curvos colocar varilla en los puntos medios y tercios para evitar que la tensión de la lona altere la forma.



Variables - Sistema A:

- Dependiendo de la función y el espacio existirá una variación de escala y proporción, siempre y cuando se mantengan las reglas planteadas.

- Uso de tubos de Aluminio
En el caso de buscar obtener mayor rigidez en los elementos livianos se pueden utilizar tubos de aluminio de 9mm de diámetro, compatibles con las piezas plásticas. Se utiliza la relinga "Rígida - Interior".

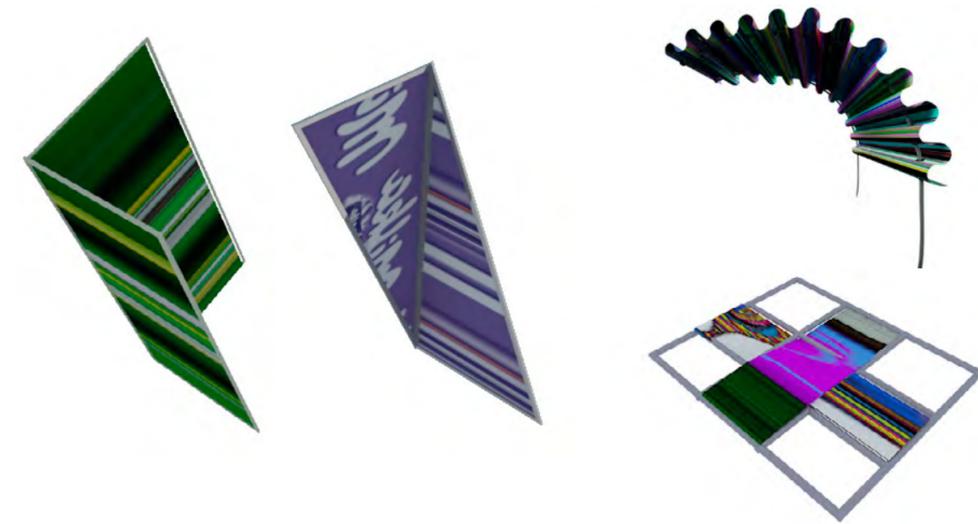


Sistema B: Elementos Pesados

Se generan elementos conformados por volúmenes, planos, líneas y articulaciones (puntos). Cada uno de los elementos ocupa una función específica y diferente.

	Unidad	
Plano	Línea	Punto
Función: Cuerpo	Función: Estructura	Función: Unión
Lona	Tubos acero	Remache Hueco
		
	Varilla de acero	
		
	Piola	
		
	Perfil Metálico	
		

Formas:
Rectangulares
cuadradas,
triangulares,
curvas
trama



Reglas - Sistema B:

Materiales:

- Lona Publicitaria
- Tubos de acero de $\frac{3}{4}$ de pulgada
- Varilla #2.5 - 5/16 de pulgada
- Piezas de refuerzo para acero
- Perfiles Metálicos de 2cm de espesor

Contactación

>> Lado por lado
Perfiles Metálicos por medio de soldadura

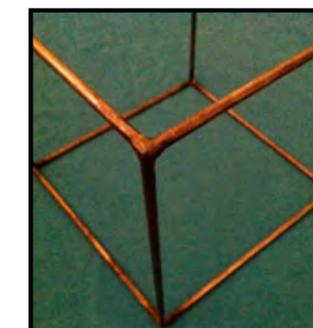
Tipos de piezas:



>> Lado parcial por lado total
Lona - perfil metálico

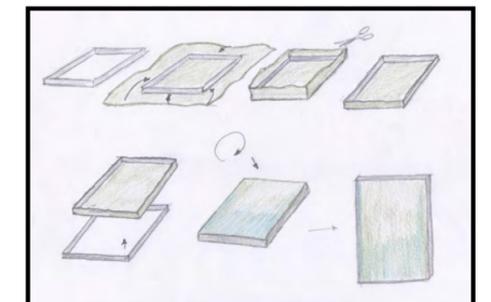


>> Vértice con vértice

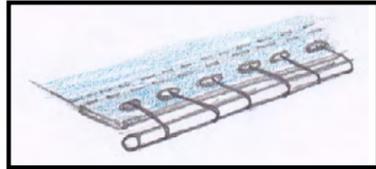


Detalles Constructivos:

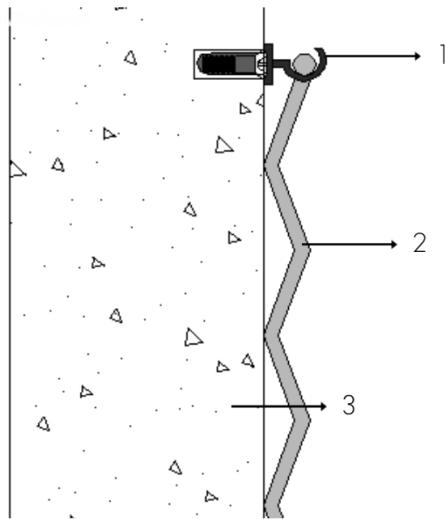
La lona se tiempla al perfil metálico con el uso de la Llama Roja. Se coloca a presión un segundo perfil para reforzar la tensión. También es necesario que el perfil metálico permanezca externo para la soldadura con el otro perfil. Se debe realizar la presión luego de haber soldado, caso contrario la lona podría quemarse.



Unión de la lona a trama, "Rígida Exterior".



Unión de la trama a la pared y cielo raso



1. Taco con Argolla abierta



2. Trama (varillas de acero soldadas)

3. Pared de Hormigón

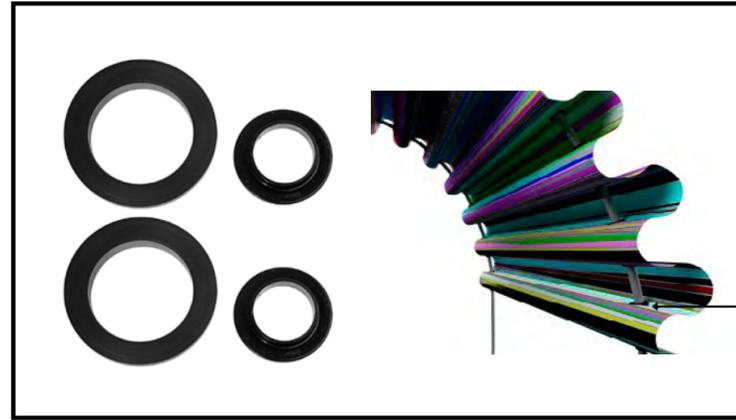
Variables:

Dependiendo de la función y el espacio existirá una variación de escala y proporción, siempre y cuando se mantengan las reglas planteadas.

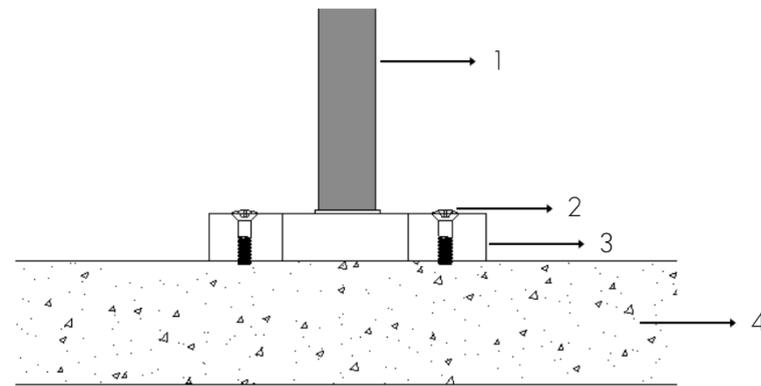
En el caso de crear elementos curvos, no debe ser mayor a 6 metros para evitar uniones. El material viene de 3 a 6 metros.

Tubo de $\frac{3}{4}$ de pulgada, deberá existir un refuerzo cada metro.

Uso de topes de goma para evitar que la lona se resbale.



Anclaje del tubo de acero al piso



1. Tubo de Acero de $\frac{3}{4}$ de Pulgada

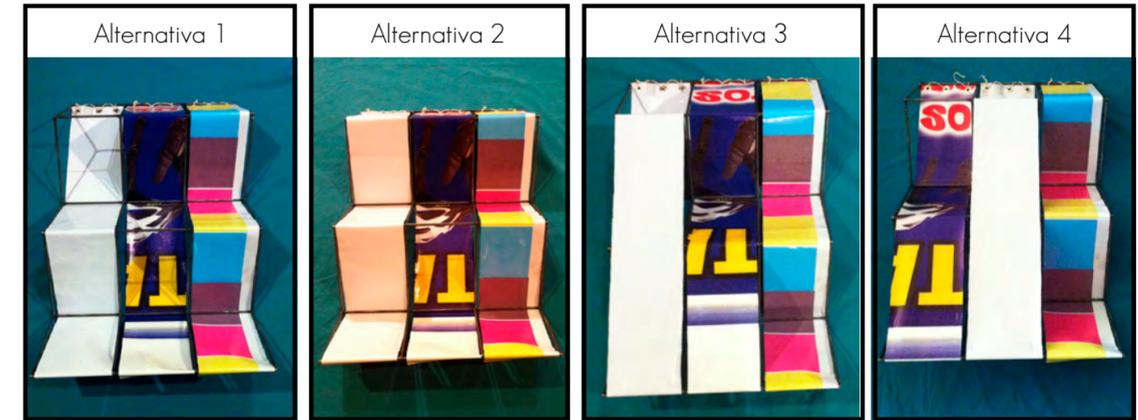
2. Perno de anclaje

3. Brida para tubo de acero de $\frac{3}{4}$ de pulgada, roscable.



4. Piso

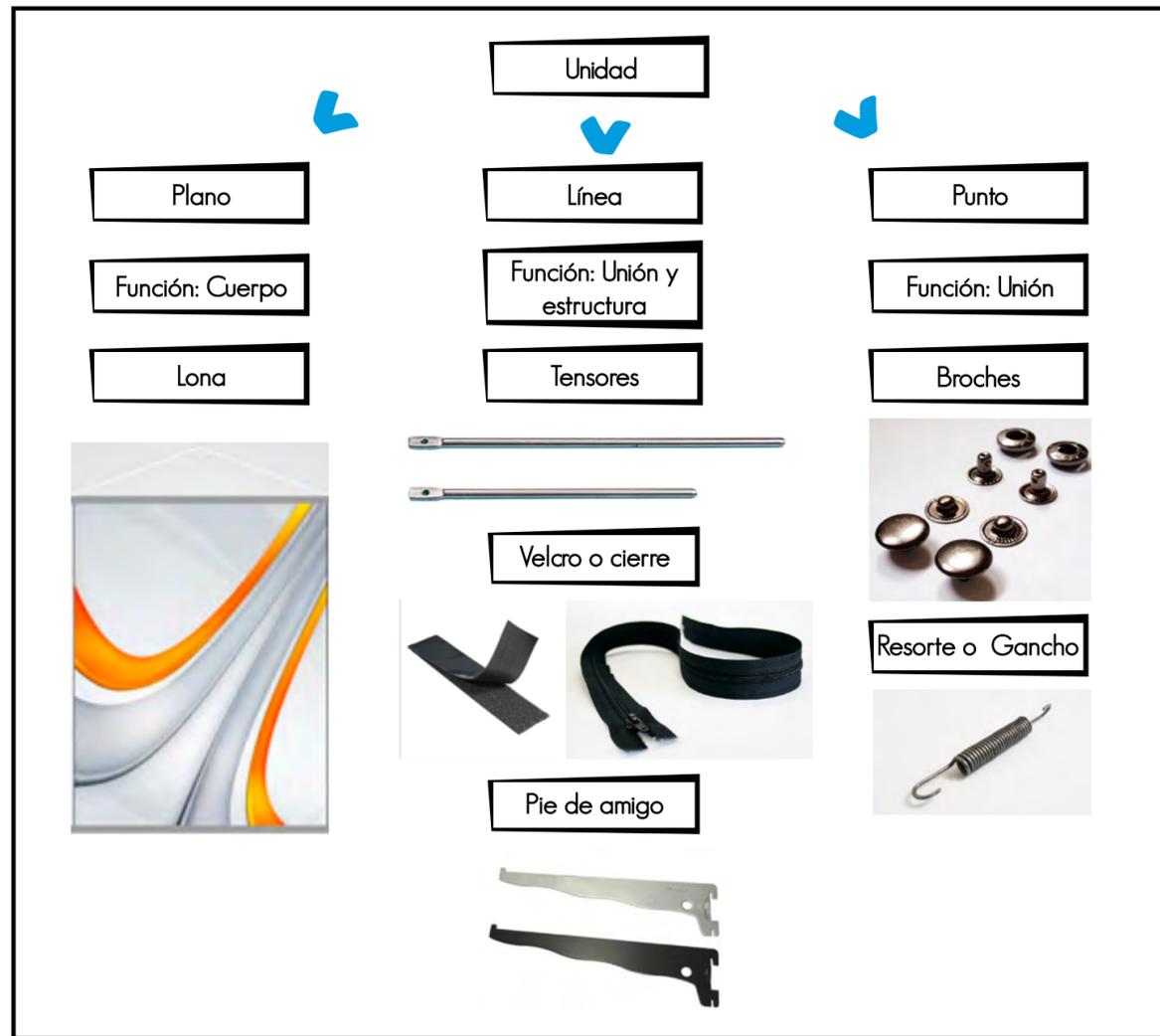
Las tramas brindan versatilidad en los tensados, esto permite generar varios resultados. También es posible cambiar las lonas de posición y reemplazarlas por unas nuevas.



Se consigue un efecto de juego de niveles y formas, también la lona tiene la característica de brindar rigidez, resistencia, impermeabilidad, y absorción de calor lo que la diferencia de la tela. Al jugar con la escala se generan paneles soportantes.



Sistema C: Elementos Complementarios



Formas:
Rectangulares
cuadradas,
plana



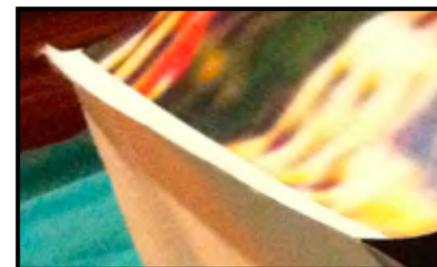
Reglas - Sistema C

Materiales:

- Lona Publicitaria
- Tabla de Madera de 3 a 4mm de espesor, o cartón gris de 3mm de espesor.
- Broches, cierre, velcro

Contactación:

>>Lado por lado
Lona y lona



>> Interpenetración
Lona - Resorte o gancho

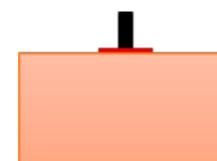
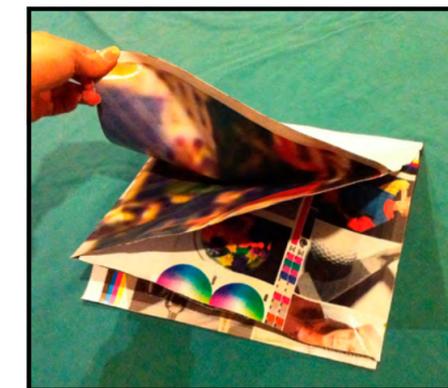


Tabla de madera o cartón - lona

Contenedor, Forma Cuadrada:

Transformación de plano a volumen:



Uso de "pie de amigo" para la sujeción del Cubo. Existen varios tipos de "pie de amigo" según el lugar en el que se va a aplicar.

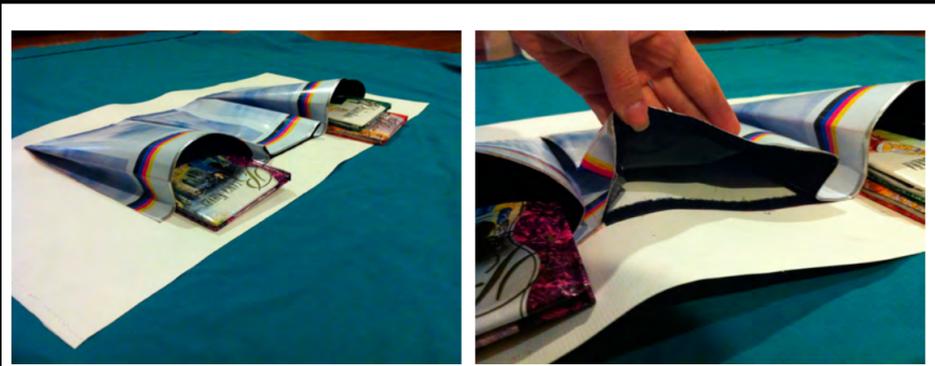


De plano a volumen sostenido



Los cubos pueden estar sostenidos desde todas las esquinas o únicamente desde un eje central, siempre dependerá el tipo de función que se le dé.

Contenedor - Forma Plana:



Los contenedores pueden estar unidos (broches, velcro, cierre) o separados

Conclusión:

Se crearon 3 tipos de sistemas, Livianos, Pesados y Complementarios cada uno con características diferentes posibles de aplicar según las circunstancias. Los sistemas permiten jugar con la forma y la función demostrando así la versatilidad del material.

Presupuesto

Obra Proyecto de graduación - Sistema Pesado
 Rubro Panel Curvo
 Fecha 14/julio/2014
 Unidad m2

A. Mano de Obra

Clase	Cantidad	Jornal/Hora	F. Mayoración	Total
Maestro de obra	0,15	1,98	1,51 2,14	0,64
Ayudante	1	1,81	1,51 2,14	3,87
				4,50

B. Equipo y Herramientas

Clase	Cantidad	Valor	Costo/hora	Total
Herramienta menor	1	0,23		0,23
Taladro eléctrico	1	280,00	0,03	0,03
Soldadora	1	500,00	0,06	0,06
Vulcanizadora	1	1000,00	0,16	0,16
				0,48

C. Rendimiento	1 u/h	D.- (A+B)/C	4,98
----------------	-------	-------------	------

E. Materiales

Clase	Unidad	Cantidad	Costo	Total
Tornillo	unidad	6	0,07	0,42
Tubo de Acero	m 3	0,6	6,000	3,60
Topes de Goma	Unidad	4	0,200	0,80
Llama Roja	lt	0,25	5,000	1,25
Lona	m2	1	2	2,00
				8,07

F. Transporte	5%	0,40
Costos directos (D+E+F)		13,45
Costos indirectos	12%	1,61
Imprevistos	5%	0,67
Utilidades	12%	1,61
TOTAL		17,34
TOTAL OFERTADO		17,30

Presupuesto

Obra Proyecto de graduación - Sistema Pesado
Rubro Panel Lineal
Fecha 14/julio/2014
Unidad m2

A. Mano de Obra

Clase	Cantidad	Jornal/Hora	F. Mayoración	Total
Maestro de obra	0,15	1,98	1,51 2,14	0,64
Ayudante	1	1,81	1,51 2,14	3,87
				4,50

B. Equipo y Herramientas

Clase	Cantidad	Valor	Costo/hora	Total
Herramienta menor	1	0,23		0,23
Taladro eléctrico	1	280,00	0,03	0,03
Soldadora	1	500,00	0,06	0,06
Vulcanizadora	1	1000,00	0,16	0,16
				0,48

C. Rendimiento	1 u/h	D.- (A+B)/C	4,98
-----------------------	-------	--------------------	-------------

E. Materiales

Clase	Unidad	Cantidad	Costo	Total
Tornillo	Unidad	4	0,07	0,28
Tubo metálico 6m 5/8pulgada	m	0,67	5,500	3,69
Llama Roja	lt / 100%	0,25	5,000	1,25
Lona	m2	1	2	2,00
				7,22

F. Transporte	5%	0,36
Costos directos (D+E+F)		12,55
Costos indirectos	12%	1,51
Imprevistos	5%	0,63
Utilidades	12%	1,51
TOTAL		16,20
TOTAL OFERTADO		16,20

Presupuesto

Obra Proyecto de graduación - Sistema Liviano
Rubro Panel Curvo
Fecha 14/julio/2014
Unidad m2

A. Mano de Obra

Clase	Cantidad	Jornal/Hora	F. Mayoración	Total
Maestro de obra	0,15	1,98	1,51 2,14	0,64
Ayudante	1	1,81	1,51 2,14	3,87
				4,50

B. Equipo y Herramientas

Clase	Cantidad	Valor	Costo/hora	Total
Herramienta menor	1	0,23		0,23
Secador Industrial	1	40,00	0,01	0,01
Vulcanizadora	1	1000,00	0,16	0,16
				0,39

C. Rendimiento	1 u/h	D.- (A+B)/C	4,89
-----------------------	-------	--------------------	-------------

E. Materiales

Clase	Unidad	Cantidad	Costo	Total
Tubos de Pvc 1/2 Pulgada de 6m	m	0,34	3,5	1,19
Pieza Plástica, L	u	4	0,150	0,60
Varilla de acero de 3m	m	0,26	15,000	3,90
Lona	m2	1	2	2,00
				7,69

F. Transporte	5%	0,38
Costos directos (D+E+F)		12,96
Costos indirectos	12%	1,56
Imprevistos	5%	0,65
Utilidades	12%	1,56
TOTAL		16,73
TOTAL OFERTADO		16,70

Presupuesto

Obra Proyecto de graduación - Sistema Liviano
 Rubro Panel Lineal
 Fecha 14/julio/2014
 Unidad m2

A. Mano de Obra

Clase	Cantidad	Jornal/Hora	F. Mayoración	Total
Maestro de obra	0,15	1,98	1,51 2,14	0,64
Ayudante	1	1,81	1,51 2,14	3,87
				4,50

B. Equipo y Herramientas

Clase	Cantidad	Valor	Costo/hora	Total
Herramienta menor	1	0,23		0,23
Vulcanizadora	1	1000,00	0,16	0,16
				0,38

C. Rendimiento	2 u/h	D.- (A+B)/C	2,44
-----------------------	-------	--------------------	-------------

E. Materiales

Clase	Unidad	Cantidad	Costo	Total
Tubos de Pvc 1/2 Pulgada 6m	m	0,6	3,5	2,10
Pieza Plástica, L	u	4	0,150	0,60
Lona	m2	1	2	2,00
				4,70

F, Transporte	5%	0,24
Costos directos (D+E+F)		7,38
Costos indirectos	12%	0,89
Imprevistos	5%	0,37
Utilidades	12%	0,89
TOTAL		9,53
TOTAL OFERTADO		9,50

Capítulo 5

APLICACIÓN

Introducción

En el último capítulo del proyecto, se propone una propuesta expresiva y funcional, escogiendo los sistemas adecuados para distintos espacios. Se pretende ofrecer soluciones a problemas existentes con el uso del material, demostrando así su versatilidad.

5.1 APLICACIONES DE SISTEMAS:

Espacios Emergentes:

Sistema A - Elementos Livianos (formas rectas) / Sistema C - Elementos Complementarios

En los espacios emergentes es indispensable que los sistemas a utilizarse sean de una simple y fácil fabricación, características con los que cuentan los sistemas "A" y "C". Estos también son fáciles de trasladar y transportar, son resistentes, funcionales, acoplables, no lineales es decir que pueden acomodarse a las necesidades y dimensiones del espacio. Presentan soluciones espontáneas pero a su vez acogedoras.

Espacios Infantiles:

Sistema A - Elementos Livianos / Sistema C - Elementos Complementarios

El ambiente en que se desenvuelven los niños debe poseer elementos llamativos, cómodos y amables con el entorno pero que a su vez brinden soluciones a problemas específicos, por esta razón se han escogido estos sistemas que además de ser expresivos son funcionales. Expresan el color, son moldeables, acoplables, resistentes, y no lineales. Son de fácil transporte y traslado, con una instalación rápida.

Miño - Espacios:

Sistema B - Elementos Pesados

El sistema B al igual que los sistemas mencionados anteriormente cuenta con una fácil y rápida instalación. Son resistentes, rígidos y auto - soportantes, esto permitirá que la propuesta posea mayor duración y sea acoplable en distintos establecimientos. Este sistema crea un ambiente acogedor y puede ser utilizado para casos de recreación, conversatorios, etc.

Restaurantes, bares, Lounge, etc.

Sistema B - Elementos Pesados

Por lo general los restaurantes, bares, lounge, etc. tienen un concepto e identidad determinada que los diferencian de los otros, y con los cuales se maneja todo el concepto corporativo, que involucra la comida, el diseño interior, el diseño gráfico, la atención, etc. Por lo que los sistemas a utilizarse deben ayudar a fortalecer con la temática en lugar de competir, estos deben ser expresivos, resistentes y acoplables de una manera rápida y fácil.

** Inclusión del proyecto en el Plan Nacional para el Buen Vivir de la Zona 6 (Ver Anexo)

5.2 PUESTA EN VALOR

5.2.1 Espacios emergentes

Como se explicó en el Capítulo 1, (Referentes Teóricos) estos espacios poseen características particulares creando un espacio a personas que lo necesitan de manera ágil y rápida.

El sistema "A - Livianos", demuestra características útiles, fáciles y rápidas de construir, aplicable en lugares como albergues, refugios, etc. Después del incidente ocurrido en Ecuador, el pasado 4 de Abril del 2014, con la erupción del volcán Tungurahua que afectó a cinco provincias de Ecuador, se debió evacuar a todas las personas cercanas a la zona, con lo que la preocupación por poseer sistemas de este tipo aumento.



im46: Fotografía publicada por Diario "Hoy"

El Arquitecto Erick Bojorque, realizo una propuesta de viviendas emergentes para familias que han sido afectadas por inundaciones en el Ecuador, debido a crecientes fluviales ocurridas cada año, que son causadas por el "Fenómeno del Niño".

VIVIENDA EMERGENTE PARA ZONAS POCO INUNDABLES.



im47: Perspectiva: Eduardo Mejía.

VIVIENDA EMERGENTE PARA ZONAS MUY INUNDABLES.



im48 Perspectiva: Eduardo Mejía

Cada año, familias enteras deben enfrentarse a situaciones de inseguridad y angustia, por los problemas constantes que existen debido a catástrofes medio - ambientales que terminan con sus viviendas por un diseño no resistente para soportar este tipo de desastres. Por este motivo han sido pensados sistemas temporales para situaciones imprevistas, que brinden confort a personas que deban ser trasladadas a lugares que según Gestión de riesgos - Ecuador, generalmente son iglesias o escuelas (aulas).

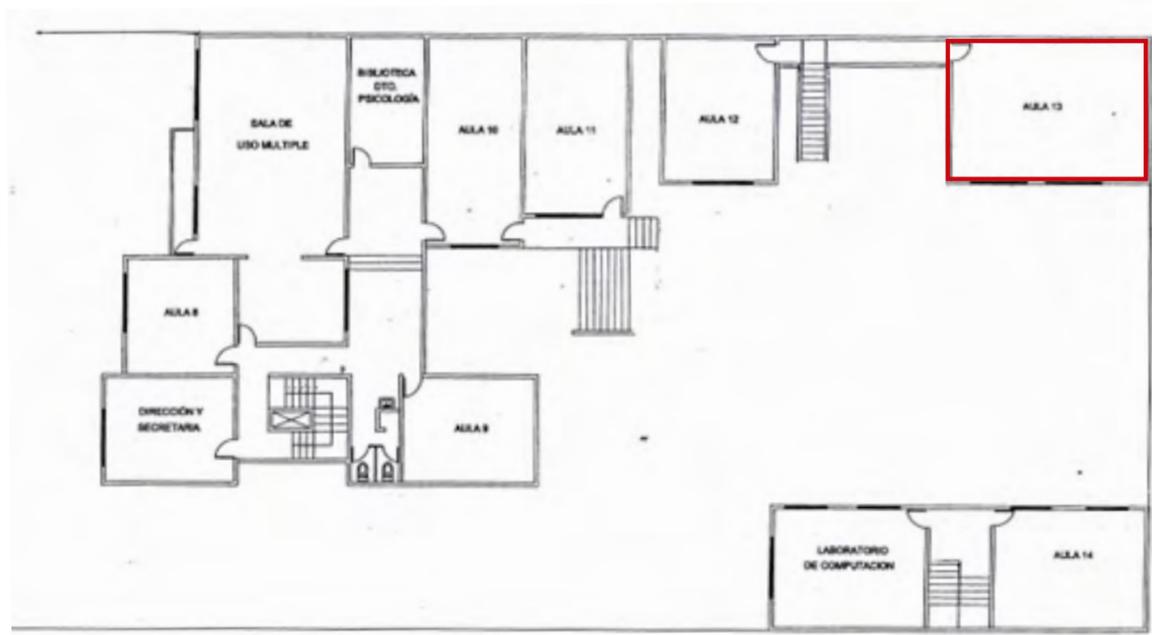
Caso: Unidad Educativa "Voltaire"



im49: "Varias escuelas en Jalisco, México fueron habilitadas como albergues para algunas familias, debido a que viven en lugares propensos a inundaciones." Albergue - Starmedia

Planos:

Planta Alta



Planta Baja



Voltaire Plano, realizado por Arq. Iván Peña Cordero

Aulas a intervenir:



Criterios Tecnológicos:

Sistema A - Elementos Livianos / Sistema C - Elementos Complementarios

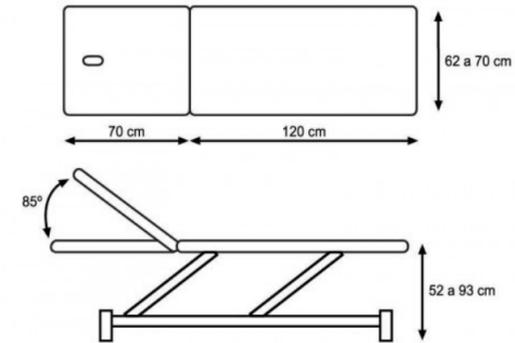
Los materiales utilizados son resistentes, no lineales. Permiten el juego de distribución y acoplamiento.

Materiales:

- Lona Publicitaria
- Tubos de PVC
- Piezas Plásticas para tubo de Pvc
- Soporte para vientos
- Tabla de Madera de 3 a 4mm de espesor, o cartón gris de 3mm de espesor.
- Broches, cierre, velcro

Propuesta:

Se propone la aplicación de paneles simples que permitan marcar división y circulación entre espacios. Previo a la propuesta de distribución se tomó en cuenta las dimensiones de las camillas que suelen utilizarse para casos de emergencia.



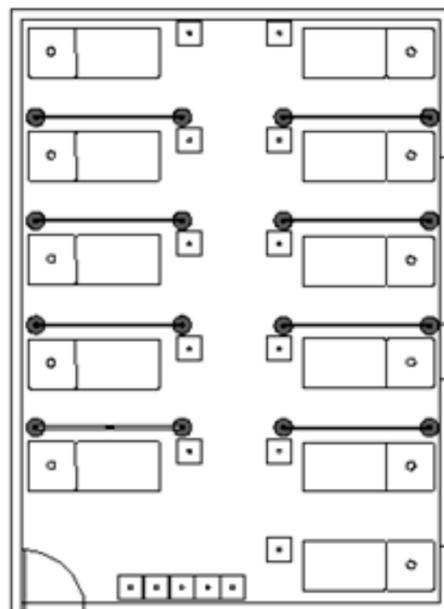
Camillas emergentes

Debido al rápido desalojo que tienen las personas en estos casos, suelen colocar sus pertenencias en el piso, sacos, etc. por esta razón se propuso el uso de elementos complementarios, brindando espacios organizados a más de comodidad. Los sistemas darán a las personas privacidad y un mayor confort. Las soluciones son económicas, rápidas y fáciles.

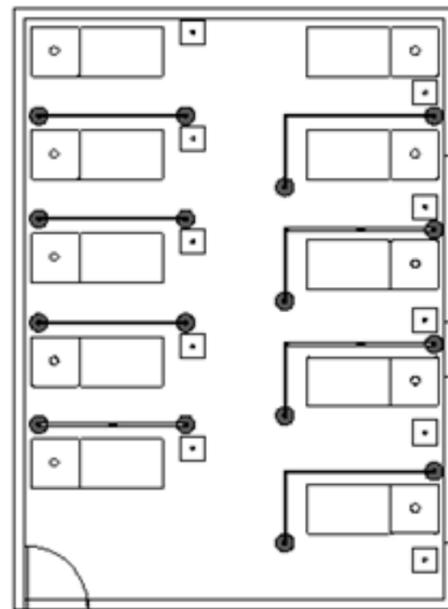
Pensar en estos sistemas y aplicarlos en estos espacios, da una solución innovadora a en espacios temporales para aquellas personas que los necesitan.

Aplicación: Paneles simples para crear división, distribución y circulación.

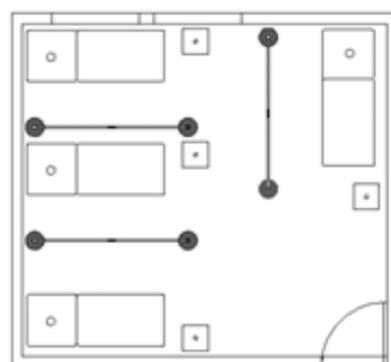
Solución 1



Solución 2



Solución 3

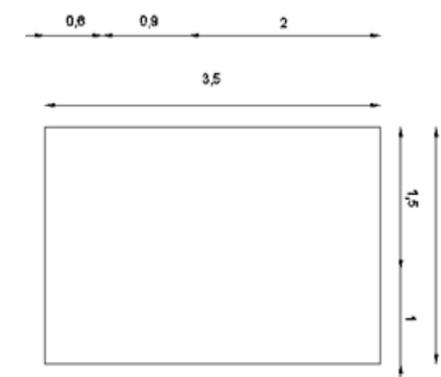


Propuesta de habitación simple:

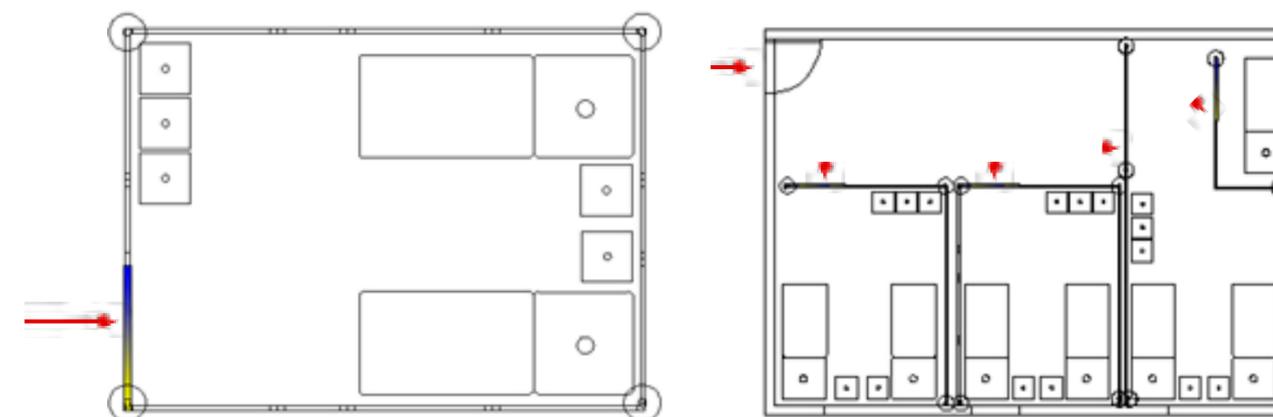
La idea de una habitación temporal, implica una adaptación fácil al espacio. Esta solución va dirigida a familias que por ciertas razones sea preferible permanecer aisladas.

Materiales:

- 20 tubos de pvc horizontales de 1m
- 8 tubos de pvc de 0,5m
- 14 tubos de pvs de 2m
- 9 lonas de 1 m de ancho por 2m de alto
- 4 lonas de 0,5m de ancho por 2m de alto
- 1 lona de 1m de ancho por 2m de alto con sujetador
- 20 piezas de plástico tipo T / 8 piezas de plástico tipo L

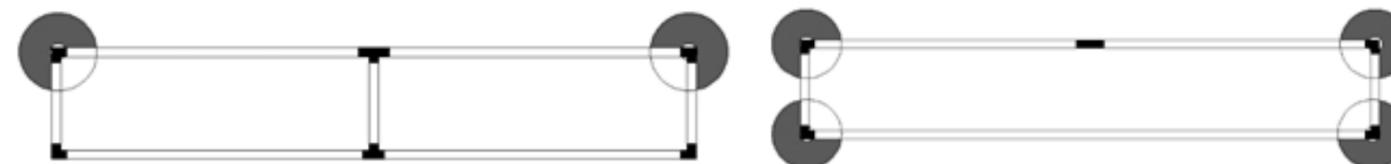


Habitación:



Estabilidad a paneles individuales, para ciertos separadores que al no poseer soporte con otros se dificulta su firmeza. Se ha pensado en mesas construidas con las articulaciones propias de PVC.

Esta solución posee doble utilidad, además de estabilizar, brinda un accesorio extra que puede ser utilizado para colocar elementos.





Solución base para viento - tubo de PVC

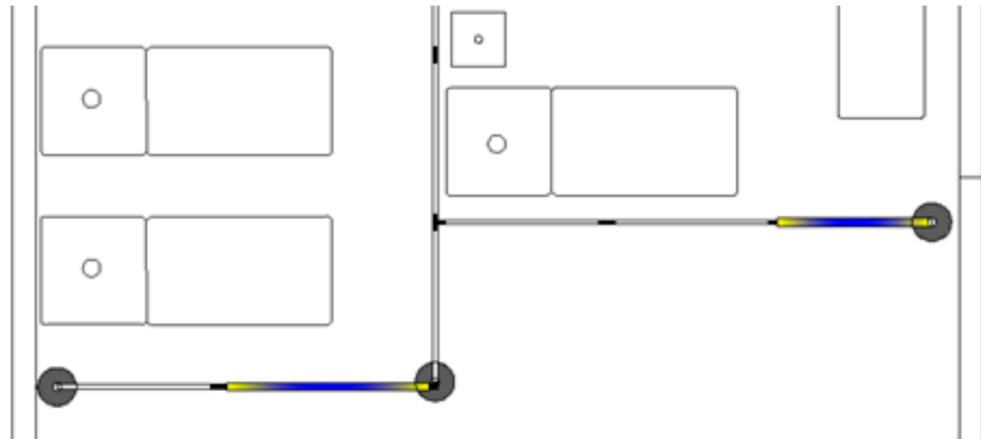


Solución base para viento - base para viento

Perspectiva:
Panel Simple:



Solucion de puerta:



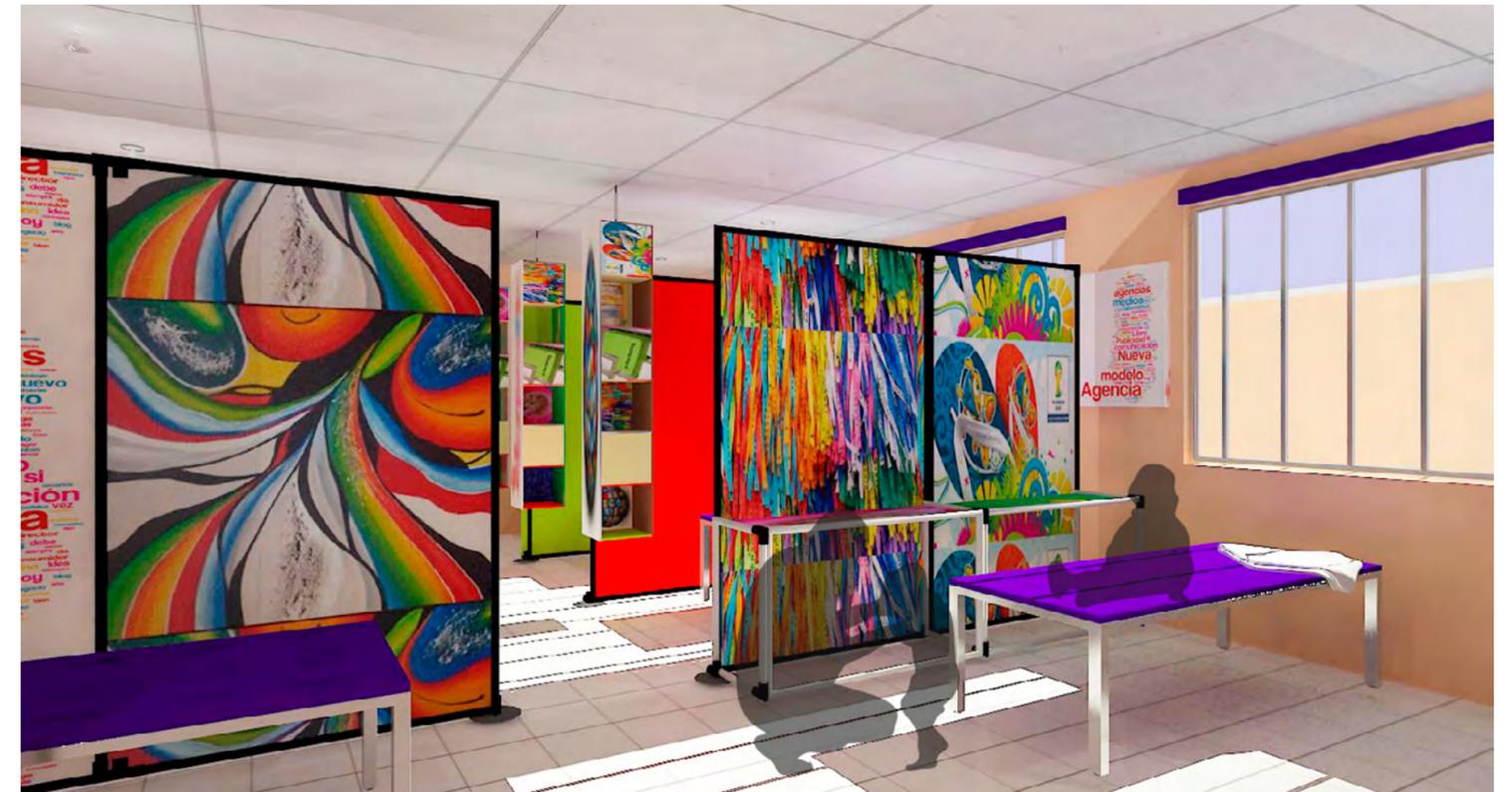
- Lona enrollada y uso de sujetador tipo broche, velcro o cinta



im50: Enrollado con cinta / Mara Campbell



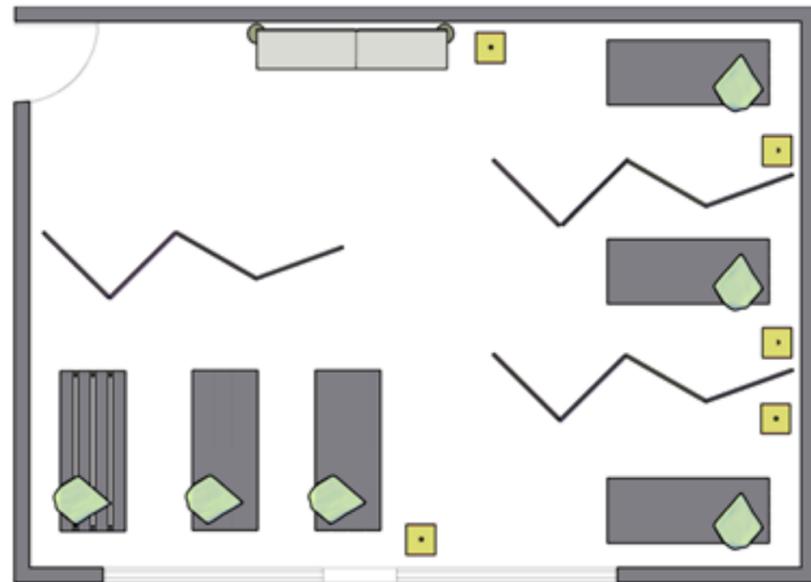
Enrollado con broche / Autora de Tesis



- Panel multi - uso / juego de Formas

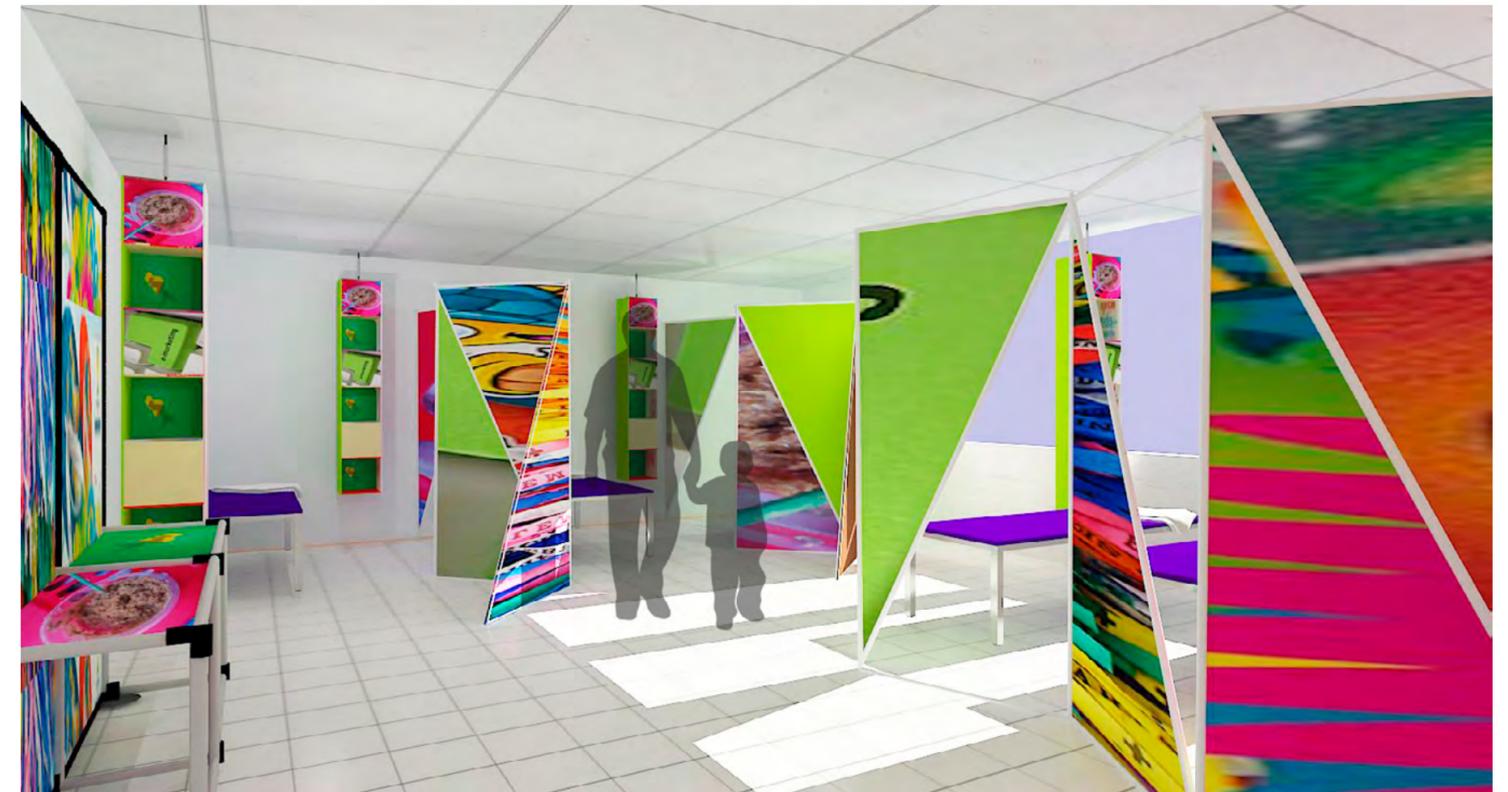
Las formas permiten dar una expresión distinta al espacio, con separadores diferentes y fáciles de realizar. También se combinó con elementos complementarios donde puedan almacenar objetos.

El espacio se vuelve acogedor con los elementos necesarios para un espacio emergente.



- Camillas
- Sistema Complementario (contenedores)
- Panel auto soportante con mesa
- Paneles simples

Perspectiva:



Juego de formas para mayor expresión en el espacio

5.2.2 Espacios infantiles

Los espacios dirigidos al público infantil, adaptan lugares según la edad de los niños, sus capacidades, sus niveles de atención y sus necesidades. Generalmente este tipo de proyectos son realizados con un fin educativo, mucho más que con una finalidad recreativa.



im51: Espacio infantil Miguel de Guzmán

Caso: Unidad Educativa Pasos



Justificación

- Existen espacios infantiles donde es posible realizar una intervención
- Es un establecimiento nuevo y contemporáneo
- Instituto dirigido a niños entre 4 y 10 años
- Los sistemas pueden acoplarse con facilidad
- Es accesible jugar con niveles, formas, textura y color
- Necesidad de elementos complementarios

Antes de realizar una propuesta de diseño se deben tomar en cuenta varios factores que le darán al espacio su carácter y personalidad, esto captará la atención visual de los niños y los estimulará con elementos importantes como color, forma, textura e iluminación.

Criterios Tecnológicos:

Sistema A - Elementos Livianos / Sistema C - Elementos Complementarios

Desde temprana edad los niños deben ser incentivados a reducir, reciclar y reutilizar, cada vez la preocupación ambiental es mayor y estos sistemas demuestran que es posible transformar un elemento en des- uso y darle un sentido no únicamente expresivo sino también funcional. Se debe aprovechar el espacio para estimular e incentivar a los niños con el aprendizaje.

Con el uso de sistemas livianos es posible dar una percepción de firmeza pero evitando que los niños puedan lastimarse. En este tipo de espacios siempre es necesario el uso de contenedores.

Los materiales utilizados son resistentes, no lineales, es posible realizar formas y elementos atractivos para los niños. Poseen un fácil acoplamiento.

Materiales:

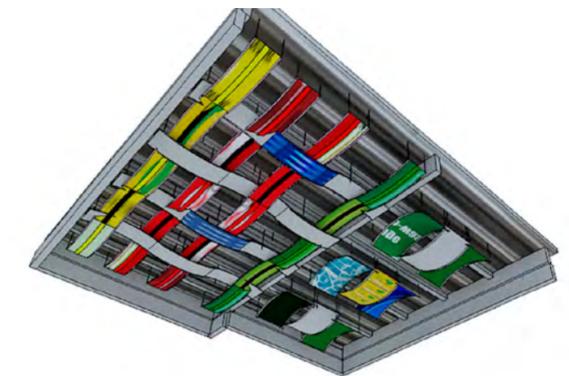
- Lona Publicitaria
- Tubos de PVC
- Varillas de metal
- Tensores
- Piezas Plásticas para tubo de Pvc
- Tabla de Madera de 3 a 4mm de espesor, o cartón gris de 3mm de espesor.
- Broches, cierre, velcro

Propuesta:

En los espacios infantiles el diseño es un factor clave para los niños, se debe pensar en un ambiente alegre con elementos cómodos y un área amplia para trabajar.

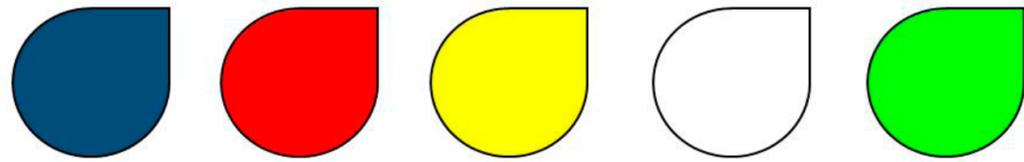
Se propone un juego de los factores mencionados anteriormente, color, forma y textura.

Para no segmentar el espacio, permitiendo un área grande donde trabajar, y aprovechando la iluminación natural con la que cuenta el aula, se genera una discontinuidad en el cielo raso. Se propone una disposición de tramas con elementos curvos en la parte izquierda, y en la parte derecha una variación de niveles con curvas simples.



Propuesta-Cielo Raso por Autora de Tesis

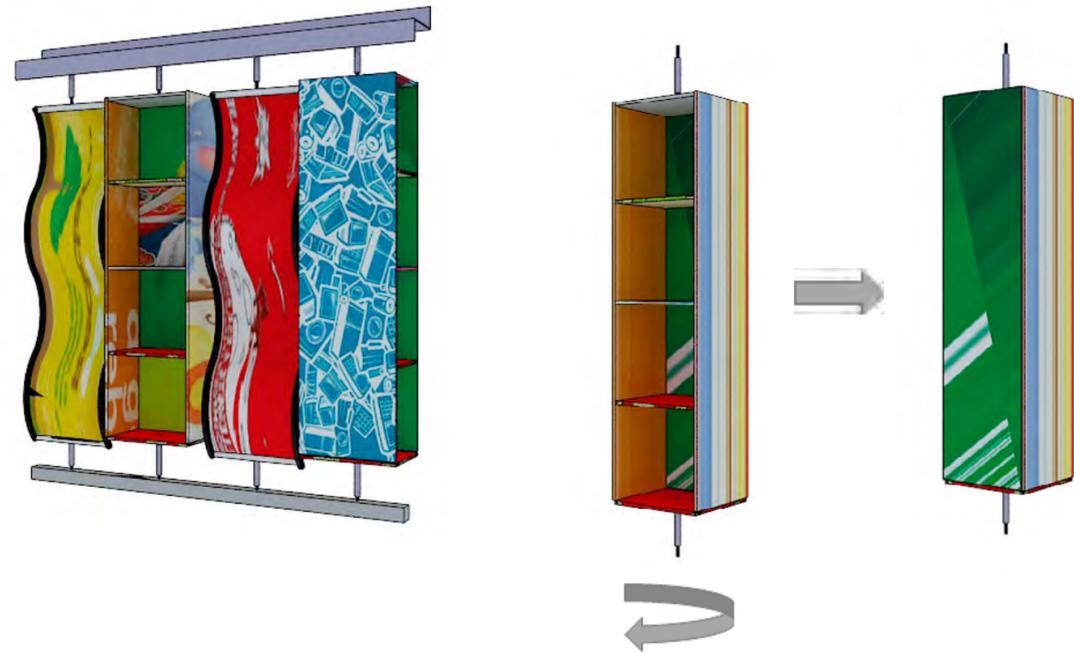
Las formas del cielo raso poseen colores vivos y alegres que ayudan a la luminosidad del espacio; verde, rojo amarillo blanco y azul, el color es muy importante porque dependiendo de la selección dependerá el ánimo de los niños. La cantidad de colores y los tonos dependerán de la edad, en este caso el espacio va dirigido a niños de 4 años de edad, la concreción y las formas ayudaran con su aprendizaje. Las formas simulan liviandad y son amables con la percepción.



Propuesta cromática

La propuesta de cielo raso falso cubre el original debido a que este se muestra tecnológico y frío distorsionando con el concepto de un espacio infantil.

Se observó que los niños necesitan almacenadores de material didáctico, mandiles, etc. por lo que se propuso contenedores en las paredes formando parte de un panel didáctico transformable, aparentando un recubrimiento de pared con formas rectas y curvas. También los contenedores fueron colocados en las columnas.



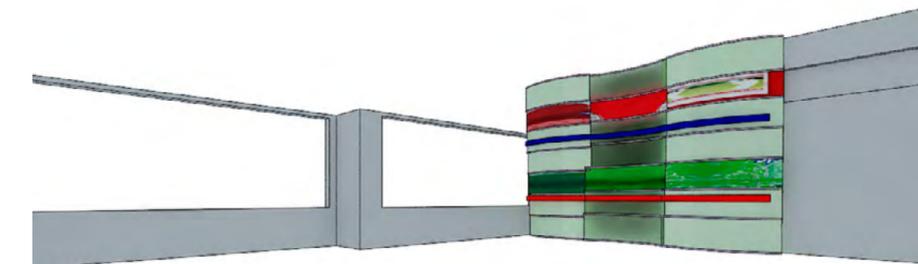
Panel didáctico

En la pared existe un recubrimiento de piso a cielo raso, esto brinda liviandad al espacio y elimina la disposición recta cambiando la percepción del espacio.

Los contenedores poseen distintas texturas para que los niños puedan interactuar con los elementos siendo estos expresivos, funcionales y didácticos.



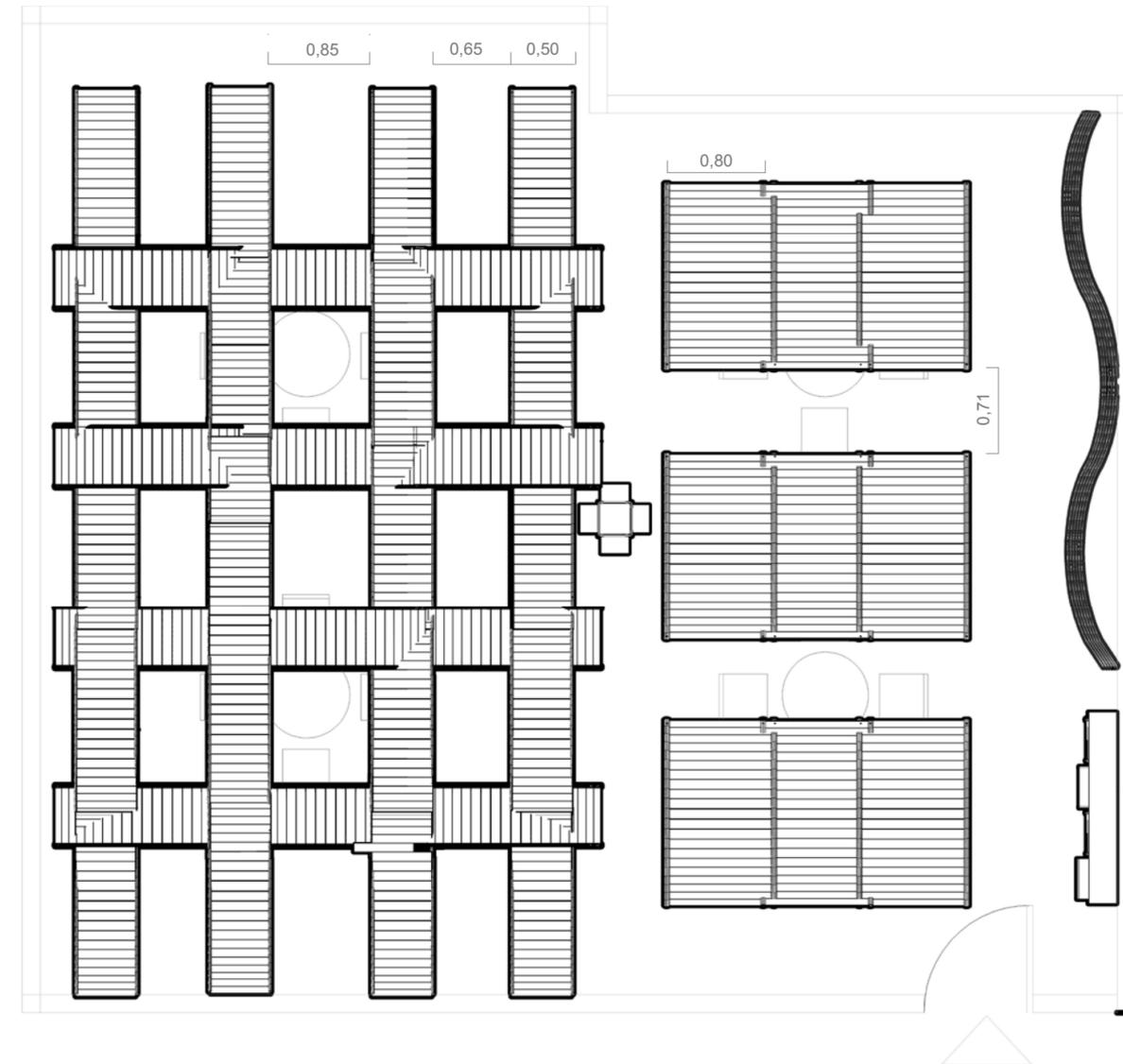
En la pared existe un recubrimiento de piso a cielo raso, esto brinda liviandad al espacio y elimina la disposición recta cambiando la percepción del espacio.



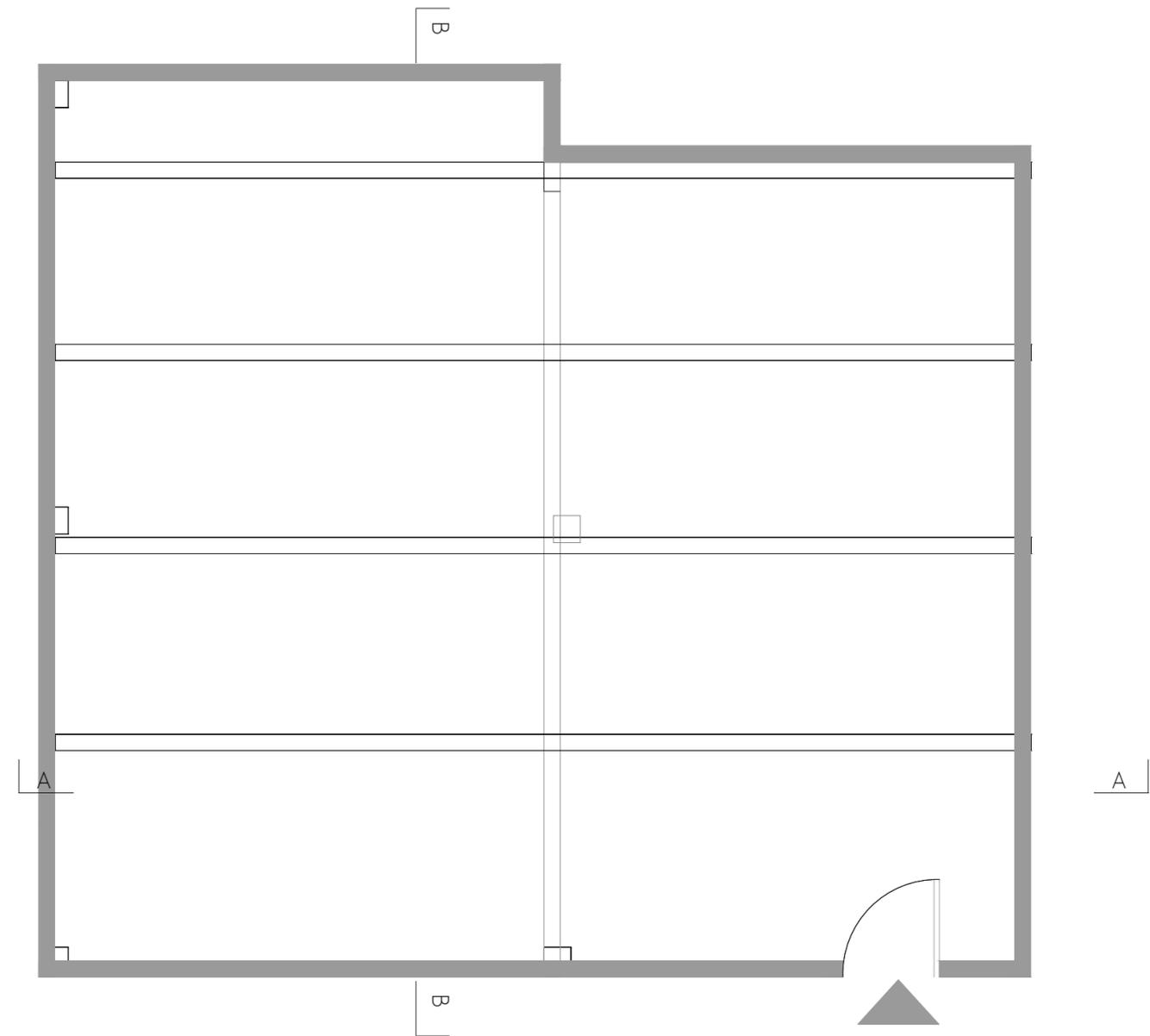
Recubrimiento de pared curvo por Autora de Tesis

Aplicación:

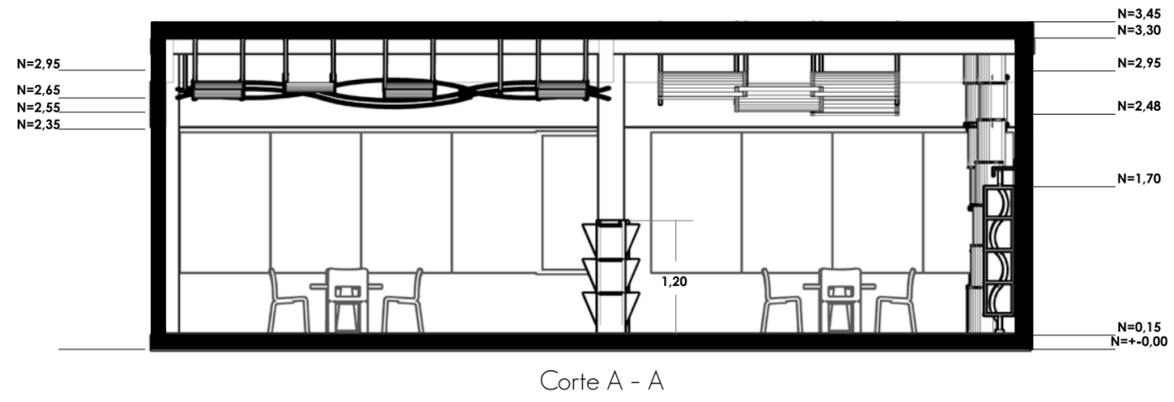
Plano - Propuesta: Realizada por Autora de Tesis



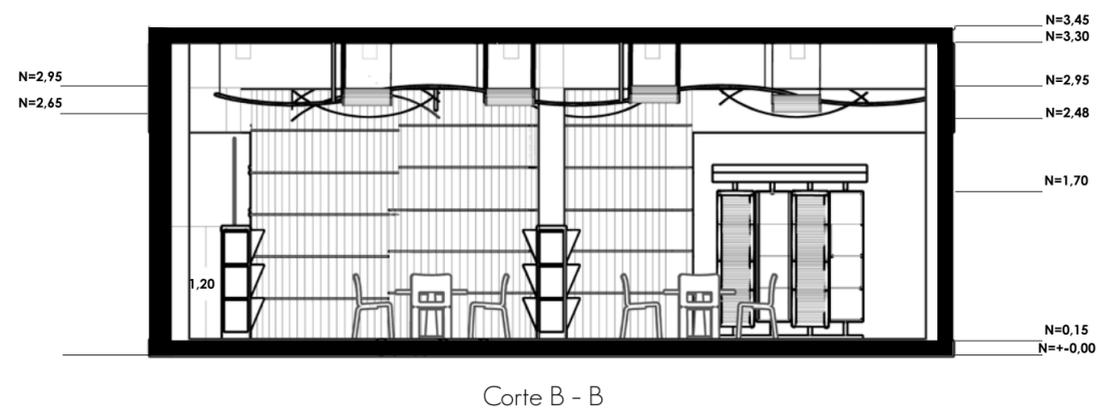
Plano Actual Realizada por Autora de Tesis



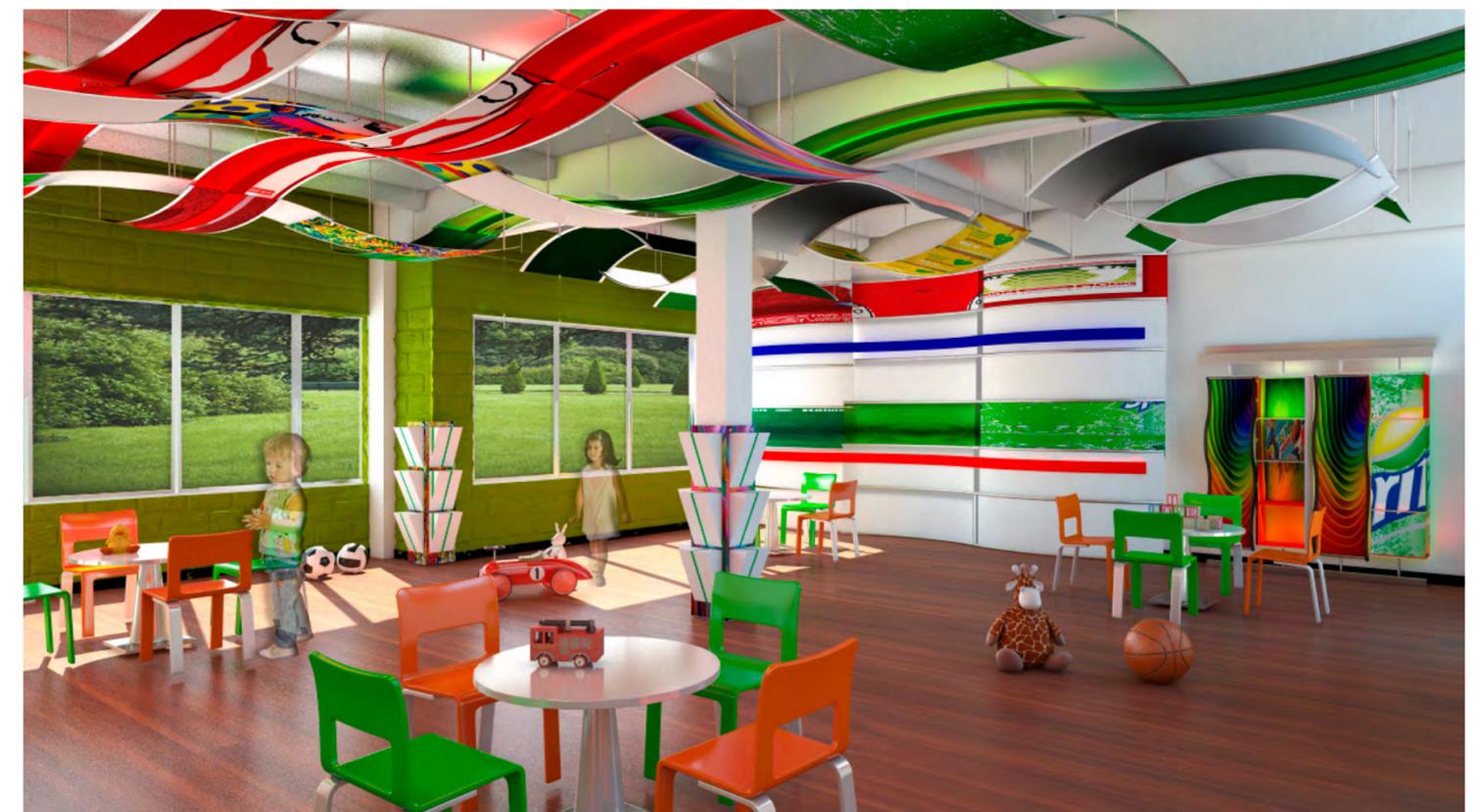
Corte A Realizada por Autora de Tesis



Corte B Realizada por Autora de Tesis



Perspectiva



5.2.3 Micro - Espacios

Estos espacios se caracterizan por ser pequeños y ajenos de su entorno pero sin alterarlo, determinados como espacios dentro de otros. Se percibe una lectura cruzada entre dos espacios, donde existe la arquitectura base y por otro lado el nuevo elemento construido, pero a su vez también la relación que existe entre el interior con el exterior.



“El estudio de arquitectura, interiorismo y feng shui Spaceflavor desarrolló Cube, un sistema compacto y móvil que combina en su interior y su cubierta todas las necesidades para vivir y trabajar de su cliente. El volumen cuenta con ruedas, de forma que su propietario puede trasladarlo para dar sus clases en el espacio más amplio. El volumen puede desmontarse y montarse de nuevo con herramientas domésticas para poder trasladar la mini-residencia a donde haga falta.” (Un piso dentro de un cubo.” MARTA SÁNCHEZ)

Caso: Unidad Educativa Pasos



Justificación

- Instalaciones grandes
- Espacio Contemporáneo
- Necesidad de crear micro - espacio para la relación interior - exterior.

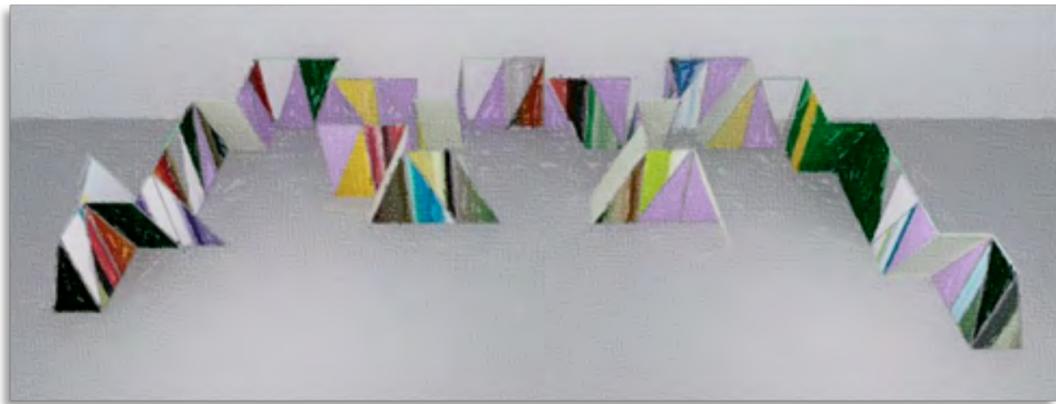
Criterios Tecnológicos:

Sistema B - Elementos Pesados

Los materiales utilizados son resistentes y fuertes, no lineales, posibles de una con - tactación variada entre sí.

Materiales:

- Lona Publicitaria
- Perfiles Metálicos
- Placas metálicas
- Remaches



Recinto ferial, realizado por Autora de Tesis

Los sistemas pueden ser útiles para recintos feriales, áreas de recreación o los mencionados "micro - espacios". Para cada uno de ellos se tendrá en cuenta el área a intervenir, el concepto, y la función. El material posee su propia tonalidad según la publicidad, por esta razón se debe seleccionar adecuadamente el color. Un ejemplo es el caso de una feria, el espacio no puede competir con los elementos a exhibir.

Propuesta:

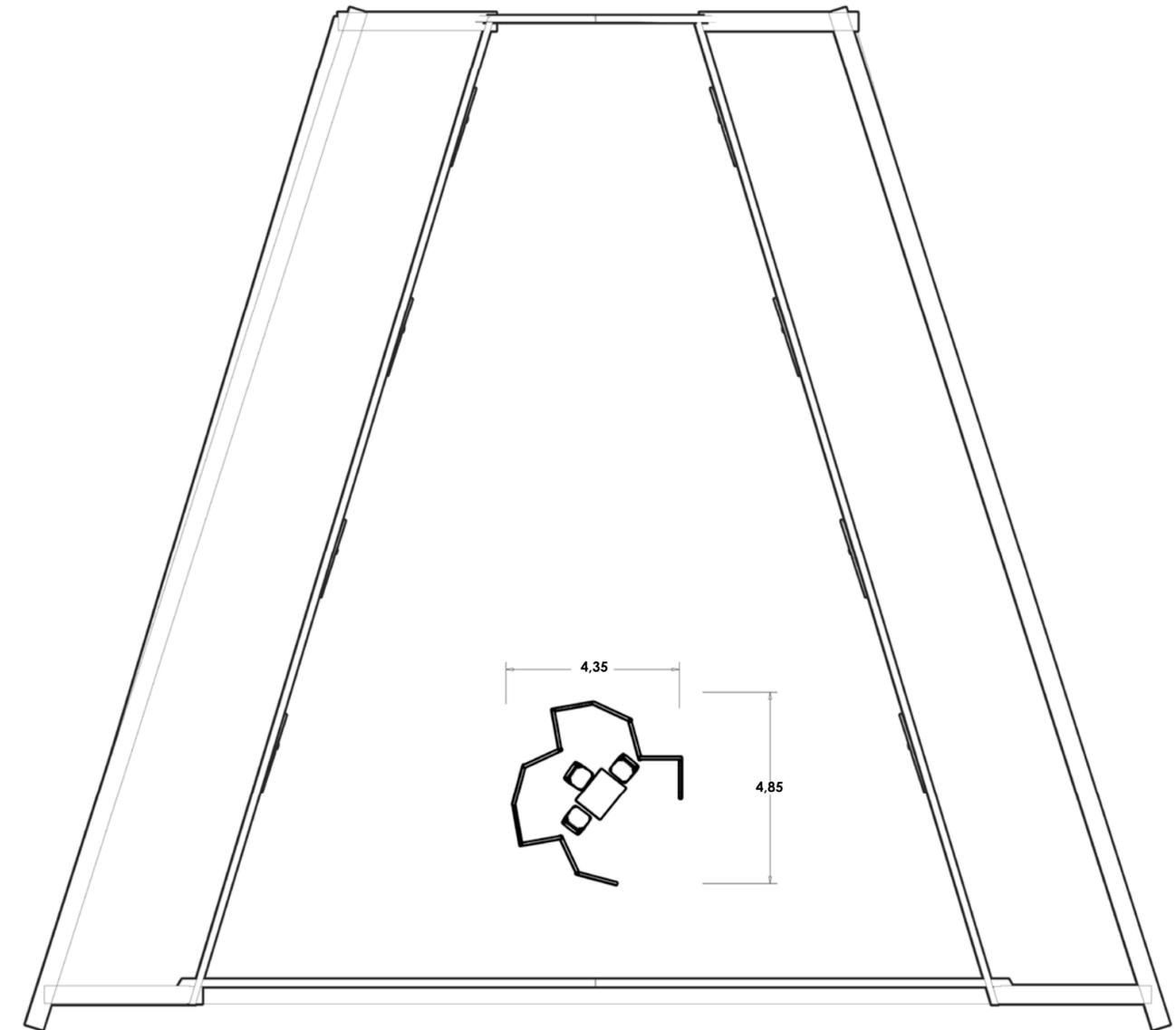
La Unidad Educativa Pasos se caracteriza por sus distintos establecimientos que dan a los alumnos todos los beneficios necesarios para su aprendizaje.

Por lo que se propone adicionalmente un micro - espacio conformado de paneles auto soportantes, resistentes a la intemperie. Dando a la escuela un área de relajación y recreación, donde se podrán realizar actividades no cotidianas a la institución.

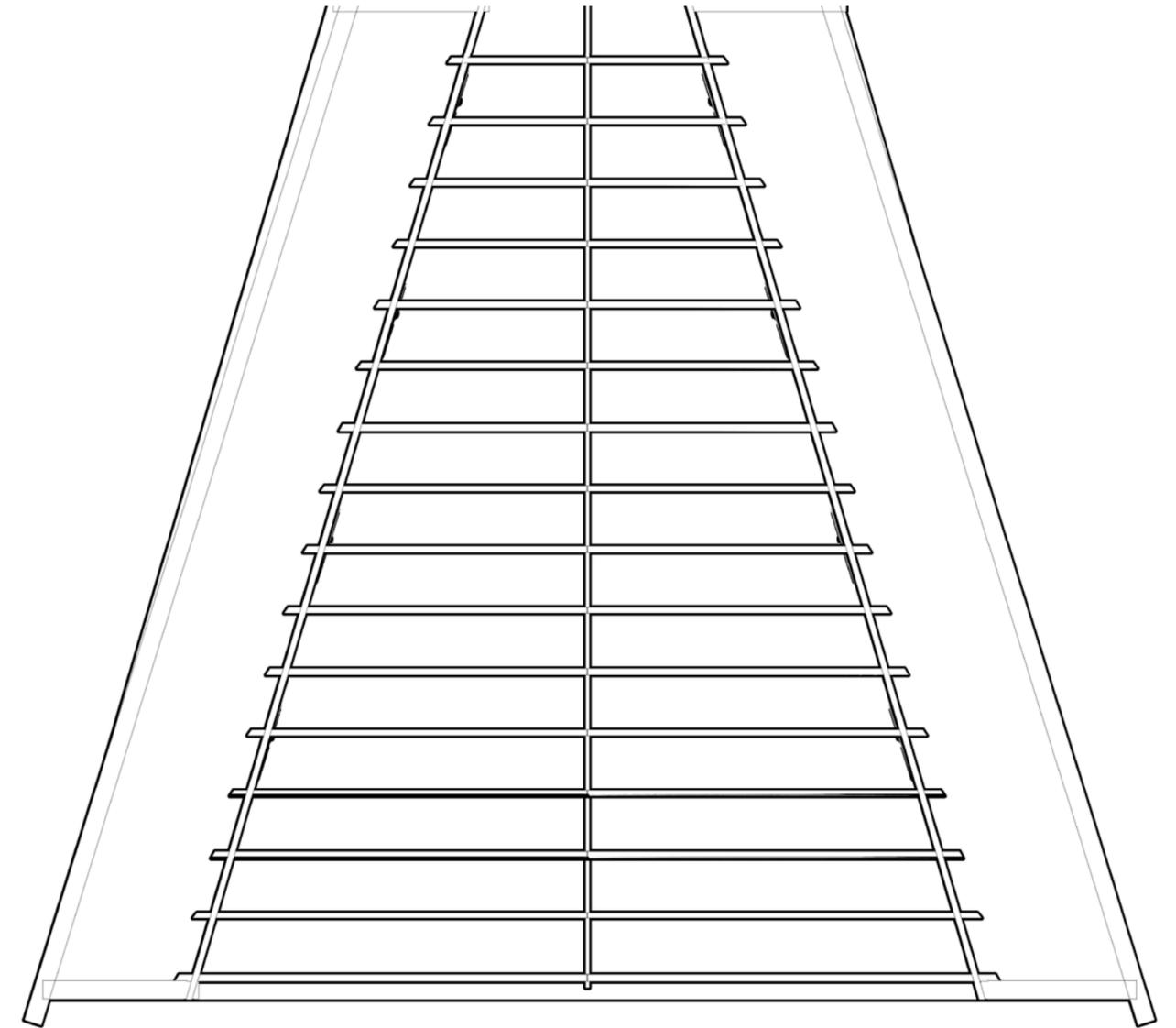
Este se dispone distinto al espacio arquitectónico original, alterando y dando una lectura diferente que lo conecta con lo exterior y permite el paso de luz natural. No es una propuesta cerrada, mantiene una percepción virtual - concreto con un acceso fácil.

El micro - espacio se ubicó en una zona cubierta y amplia para que su función sea mucho más eficaz.

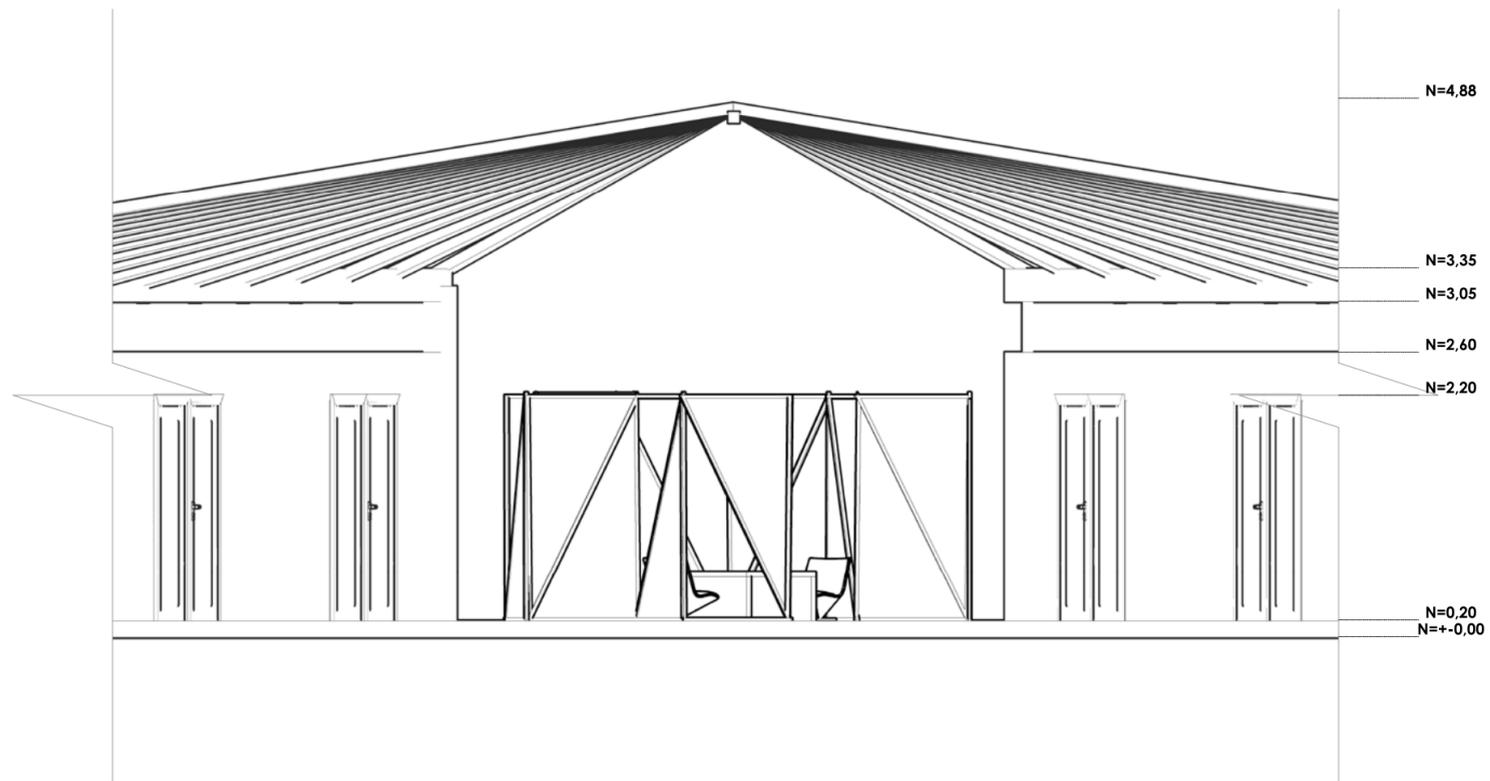
Plano - Propuesta Realizada por Autora de Tesis



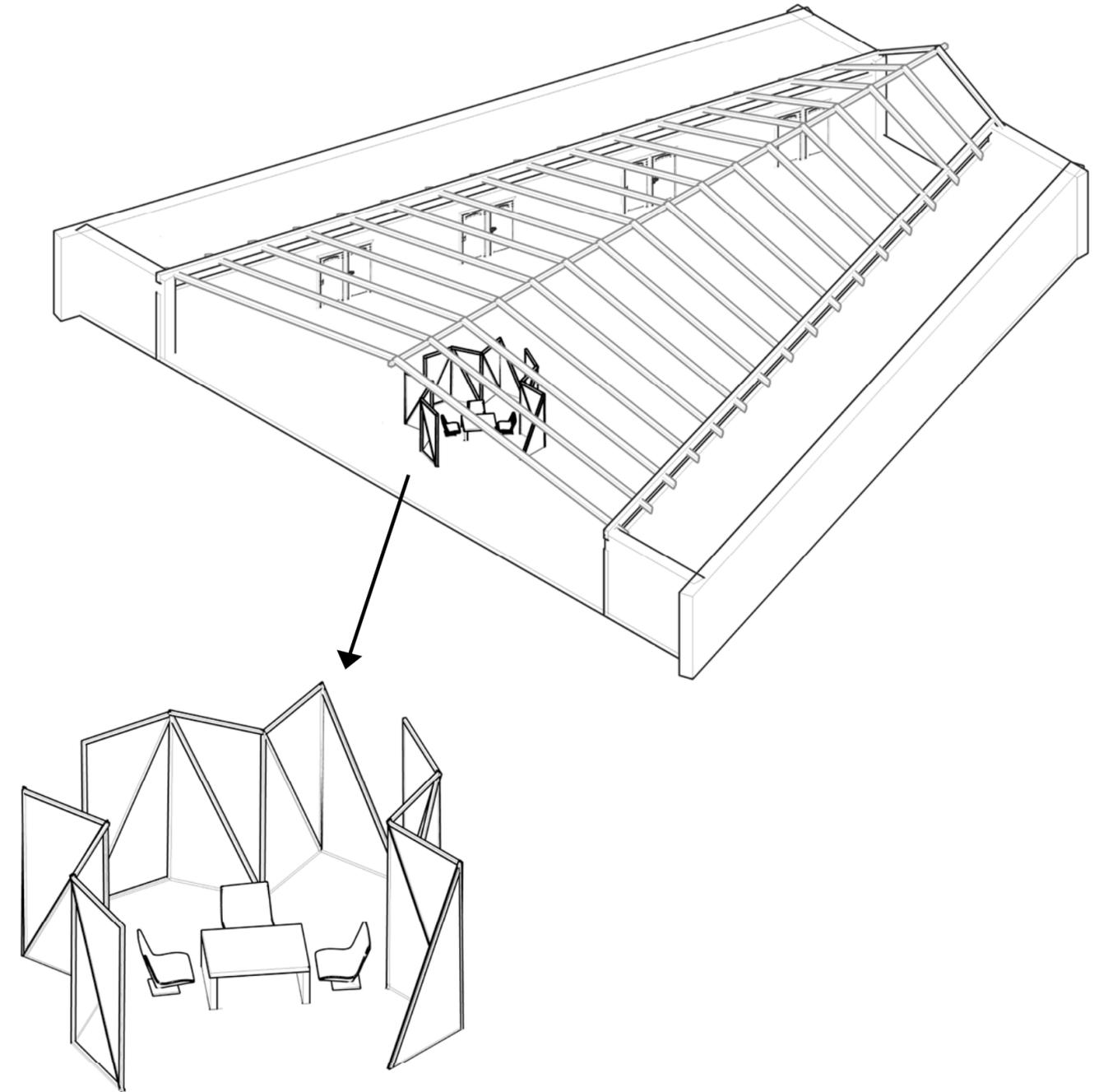
Plano Actual Realizada por Autora de Tesis



Vista Frontal Realizada por Autora de Tesis



Axonometría Realizada por Autora de Tesis



Perspectiva



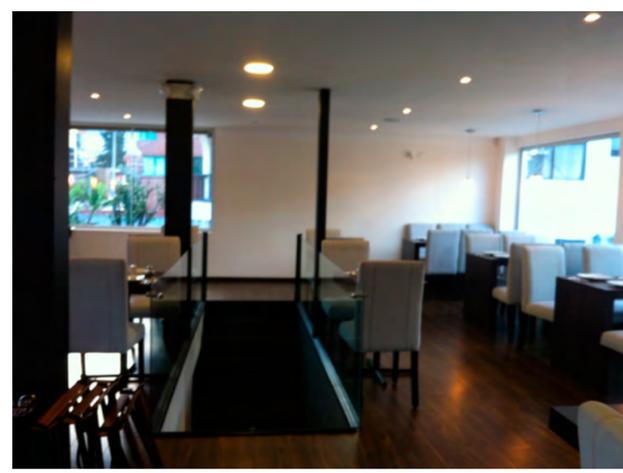
5.2.4 Restaurantes

El restaurante es un establecimiento donde se provee a los clientes de un servicio alimenticio de diverso tipo. Cada uno posee un ambiente, diseño e identidad particular dependiendo del concepto y la temática del mismo, esto permitirá que los clientes se sientan cómodos. Generalmente está compuesto por dos espacios principales el salón donde se encuentran las mesas, sillas, el bar, etc. y la cocina donde se preparan los alimentos.



im52: Restaurante español "El Celler de Can Roca" Por Maureen COFFLARD

Caso: Pizzeria "Napoletana"

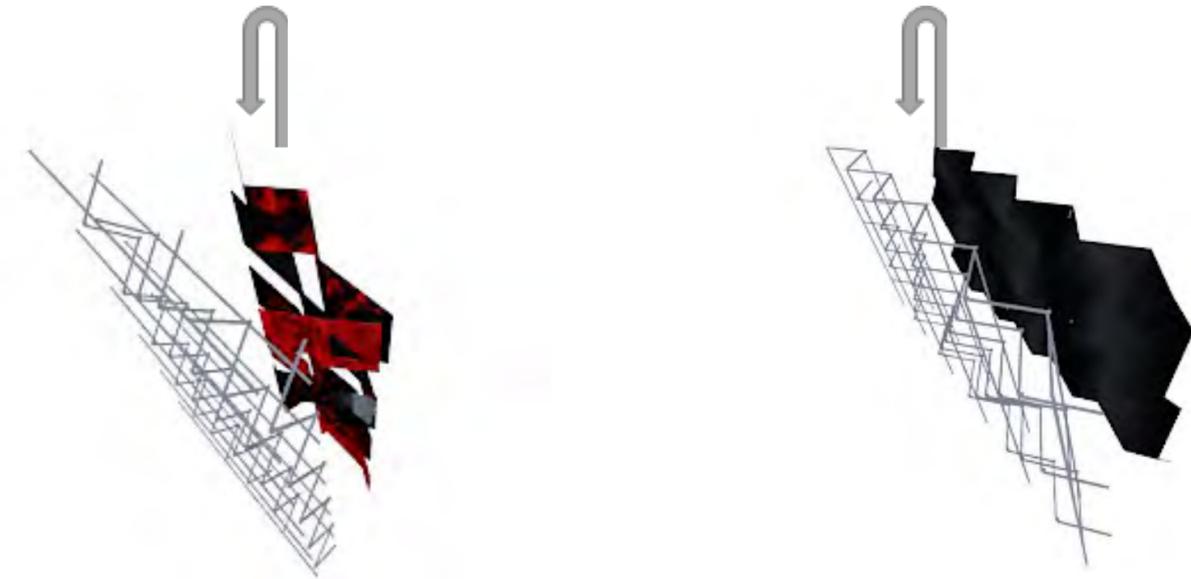


Propuesta:

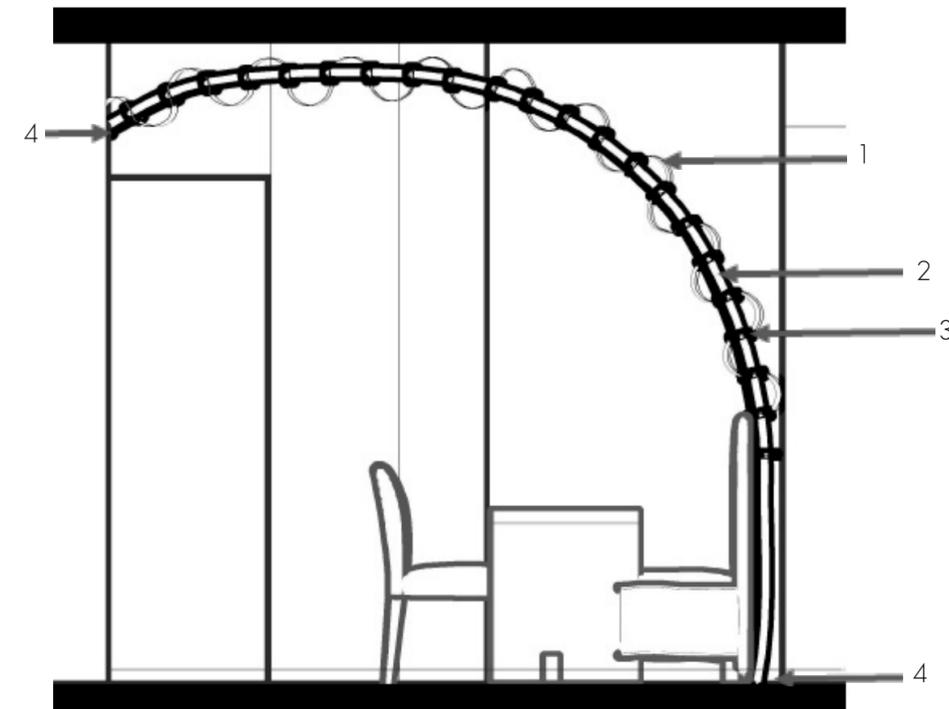
El restaurante mantiene un estilo contemporáneo, con una cromática neutra.

Se propone un recubrimiento de pared y cielo raso falso en la planta alta del restaurante, aplicando el método de tenso estructura en una trama de varillas metálicas. De esta manera se diferenciará una zona de las demás, rompiendo la monotonía del lugar.

Para dar una continuidad a la planta alta con la planta baja se utilizó la misma trama de varillas metálicas pero con un tensado diferente. Se utilizará la misma trama para cada aplicación demostrando la versatilidad del material según el juego que produce la tenso estructura. La lona puede ser reemplazada utilizando la misma estructura dependiendo del concepto que se quiera lograr.



En la planta baja existía un espacio indiferente y excluido por lo que se propuso un panel curvo, dando mayor protagonismo a esta zona.



1. Lona Publicitaria
2. Tubo de Acero
3. Topes de goma
4. Anclaje con brida para tubo de acero de $\frac{3}{4}$ de pulgada, ros-cable.

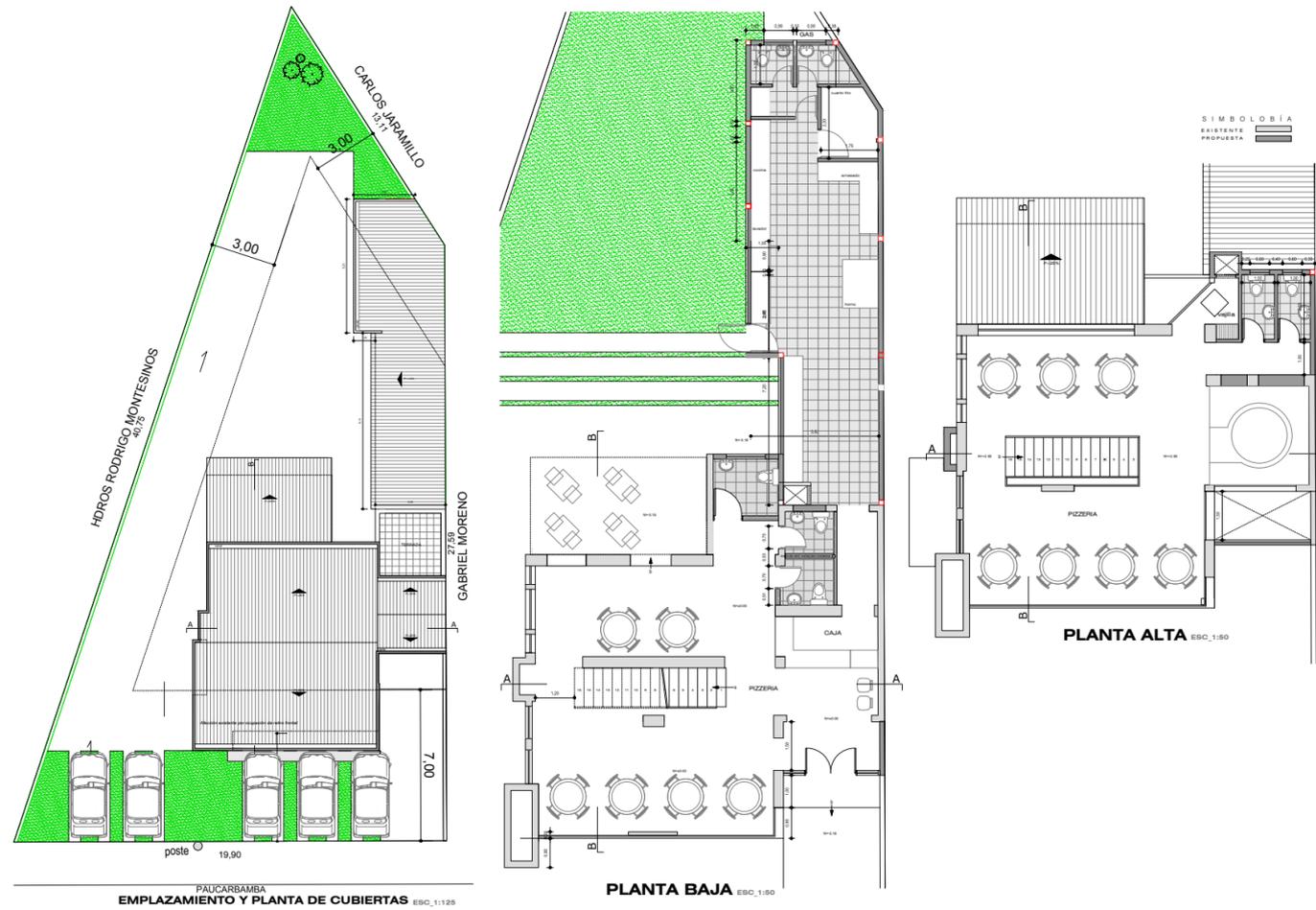
Estas aplicaciones darán mayor personalidad al restaurante.
 La cromática utilizada para la propuesta de los sistemas vendrá relacionada con los colores aplicados en el logotipo del restaurante; blanco, negro y rojo.



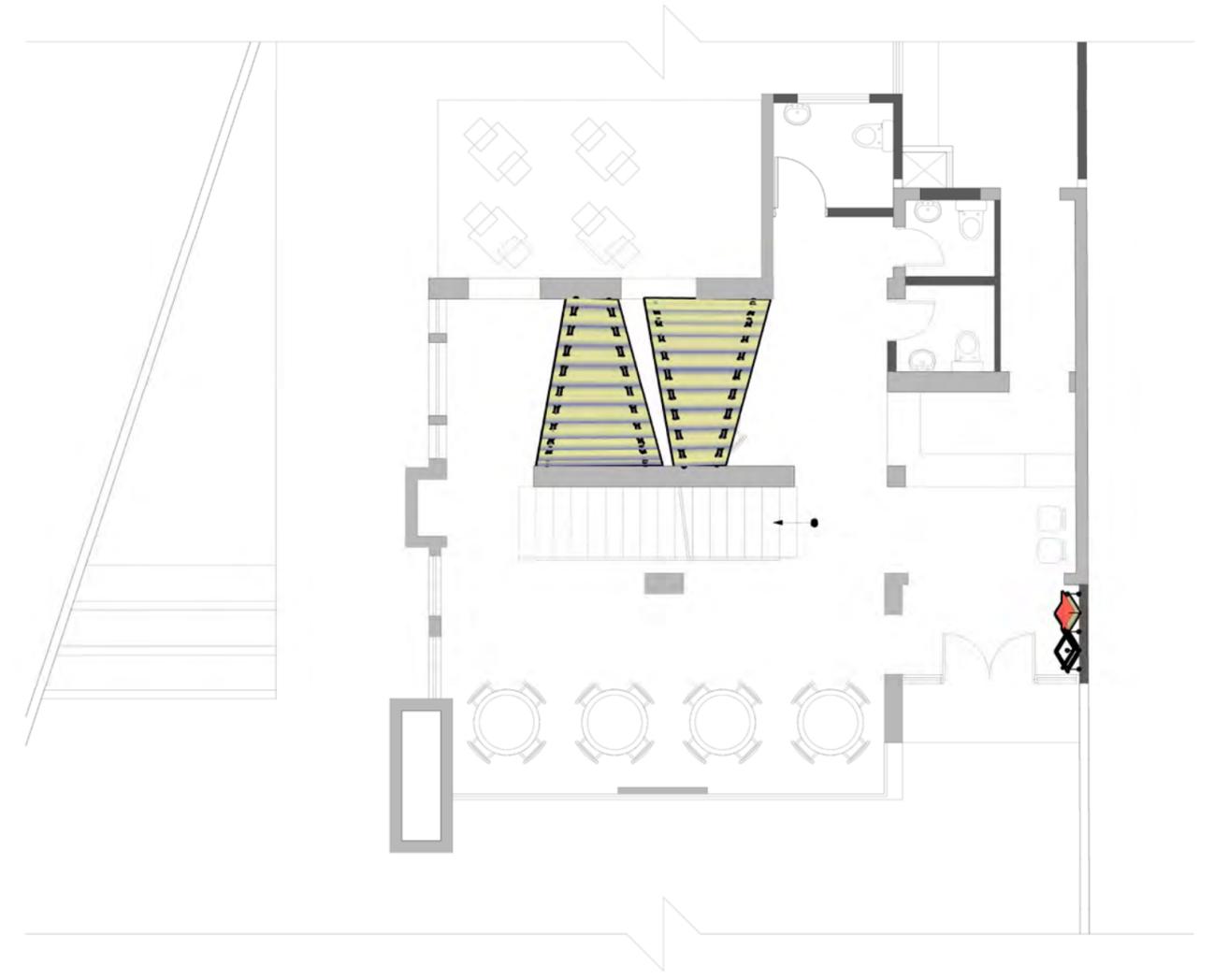
Propuesta cromática

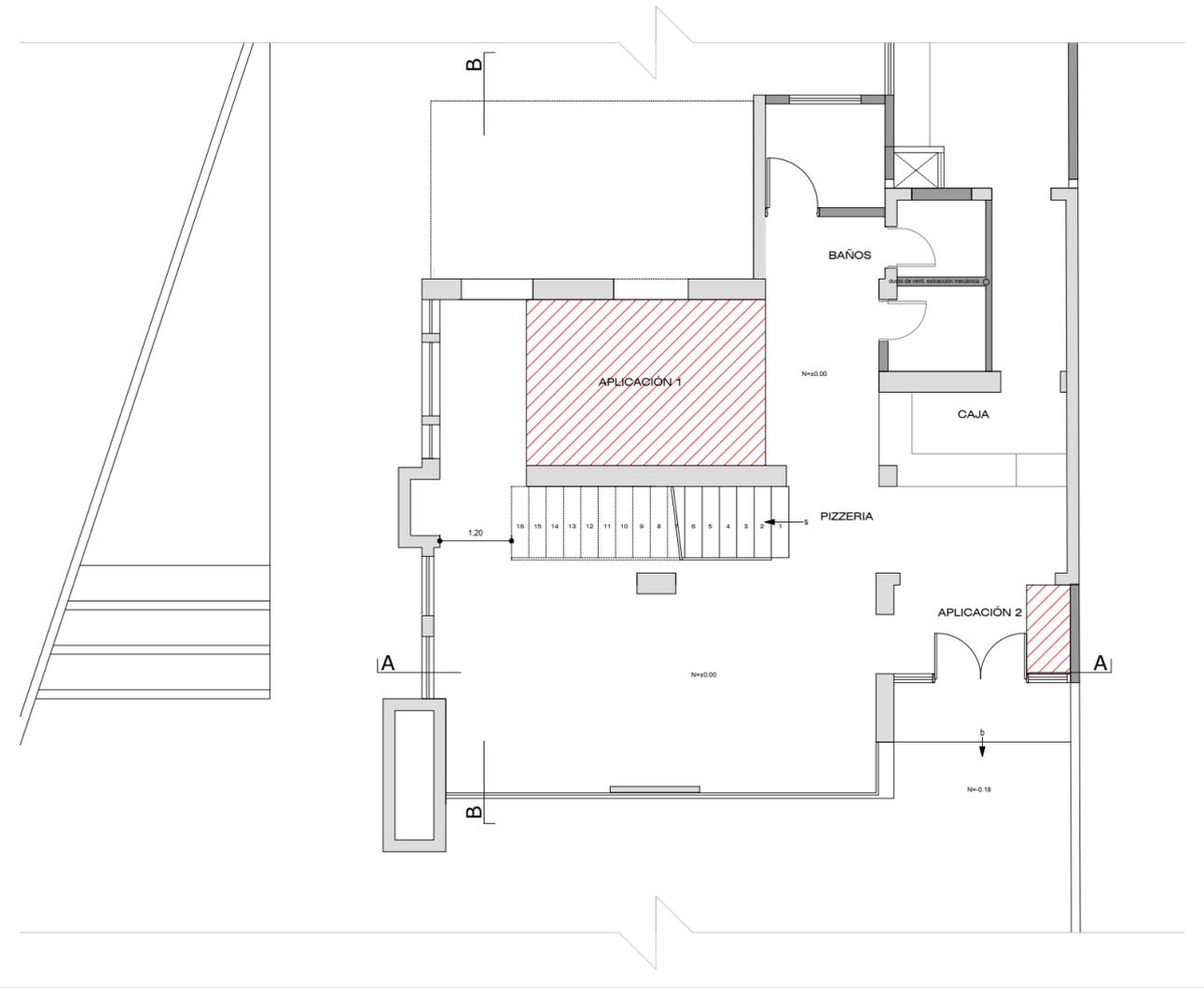
Aplicación

Planos "Pizzería Napoletana", realizados por Arq. Nicolás Valdez Castro

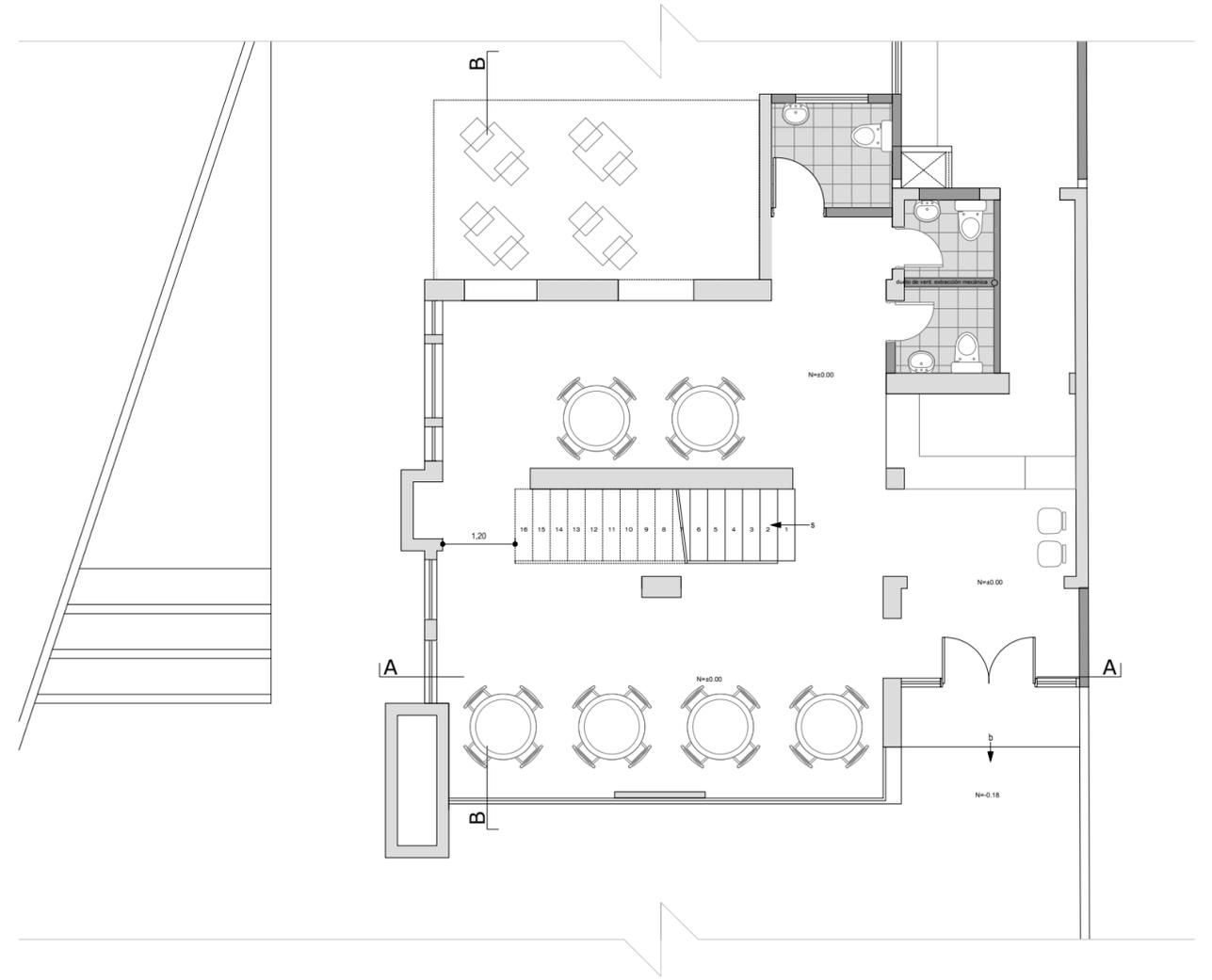


Propuesta - Planta Baja Realizada por Autora de Tesis

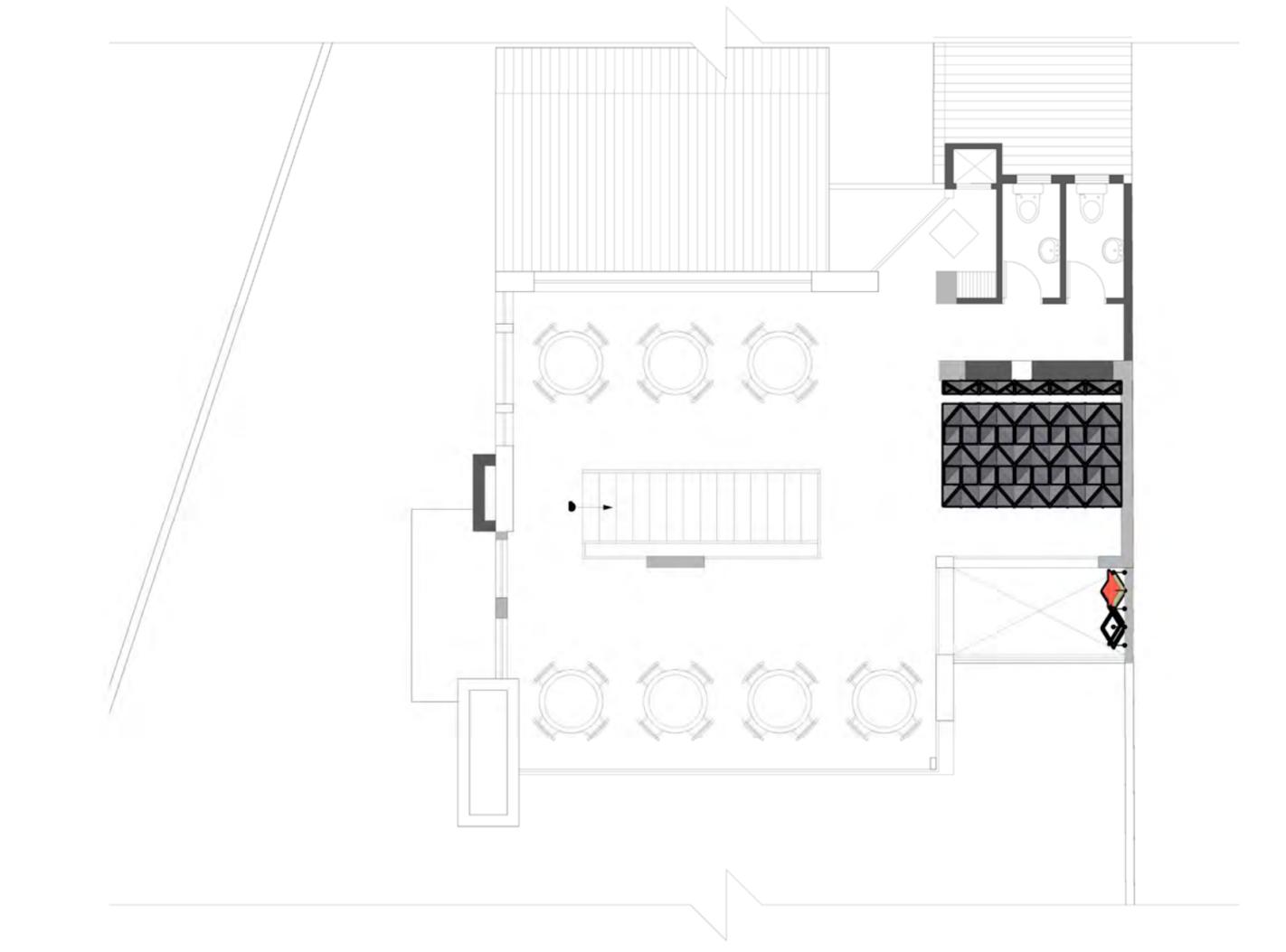




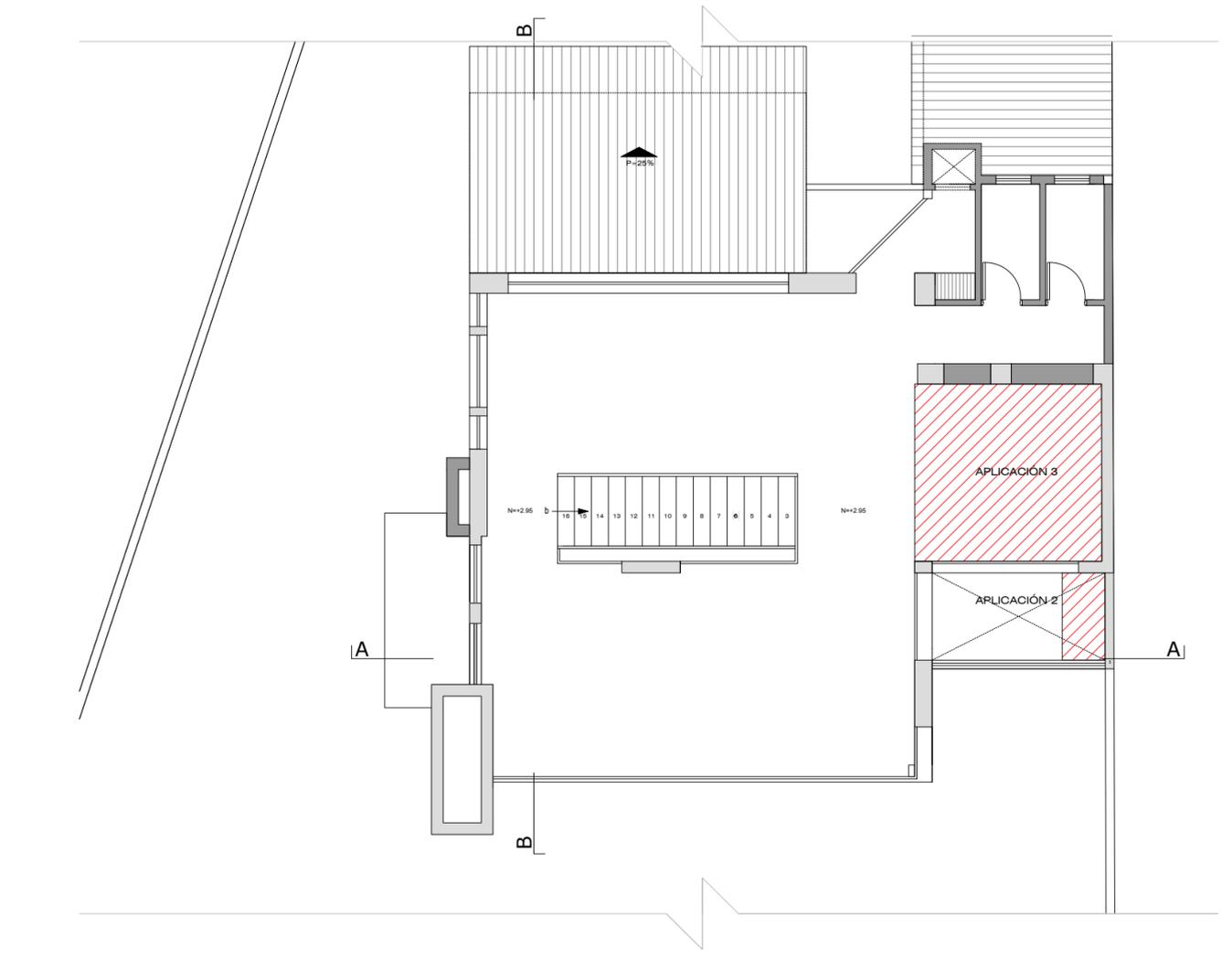
Plano Actual - Planta Baja Realizada por Autora de Tesis



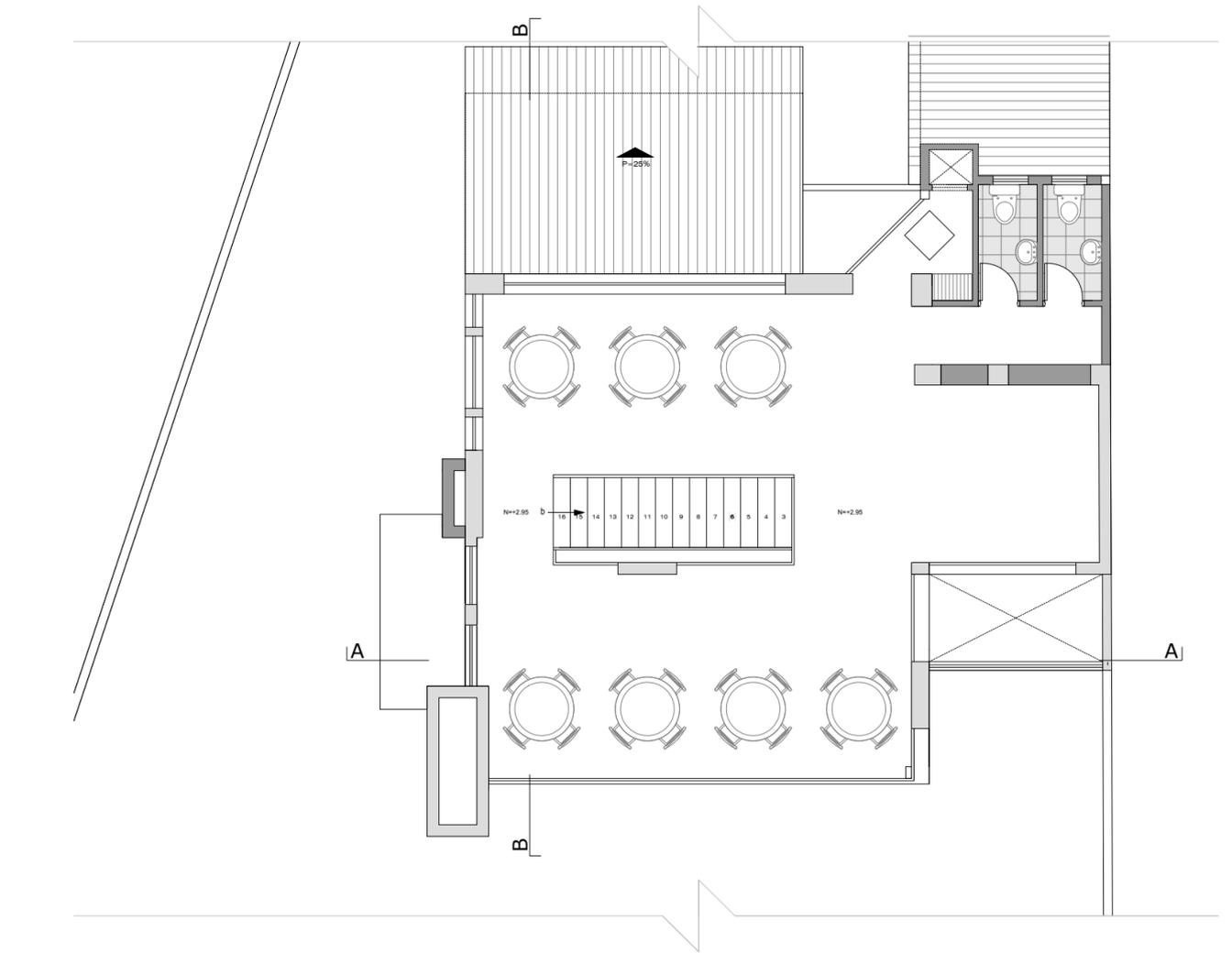
Propuesta - Planta Alta Realizada por Autora de Tesis



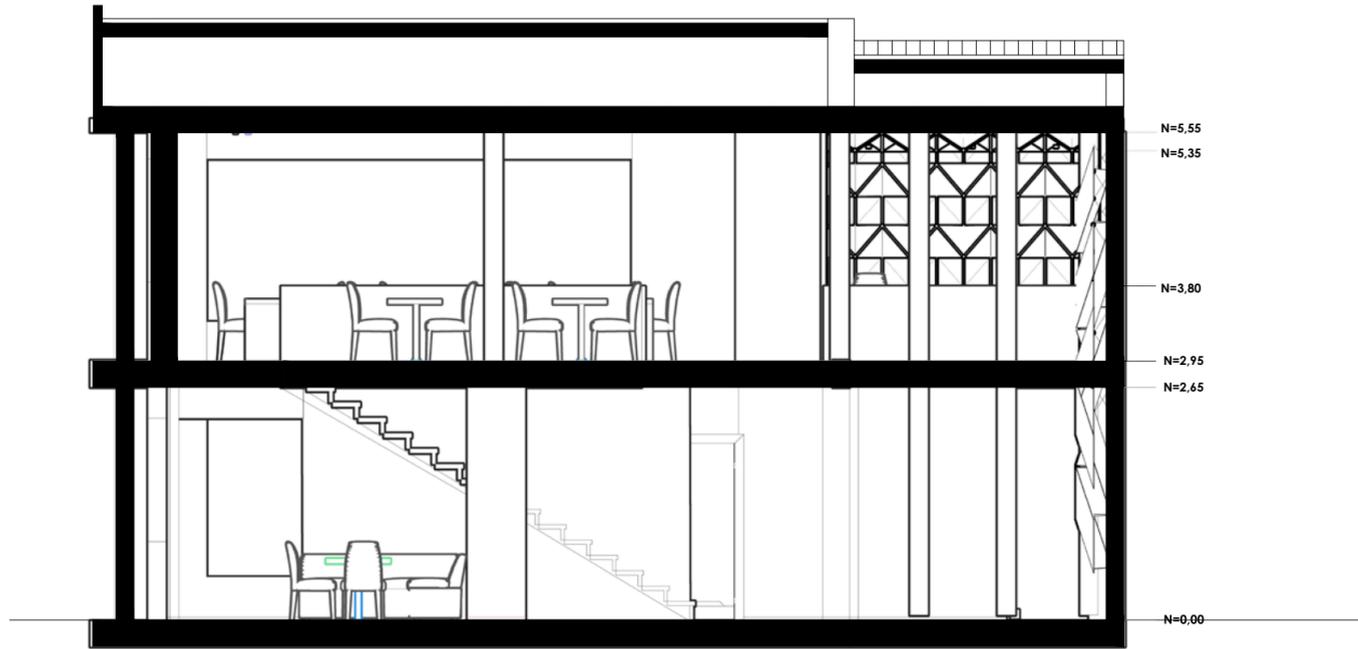
Zonas de Aplicación - Planta Alta Realizada por Autora de Tesis



Plano Actual - Planta Alta Realizada por Autora de Tesis

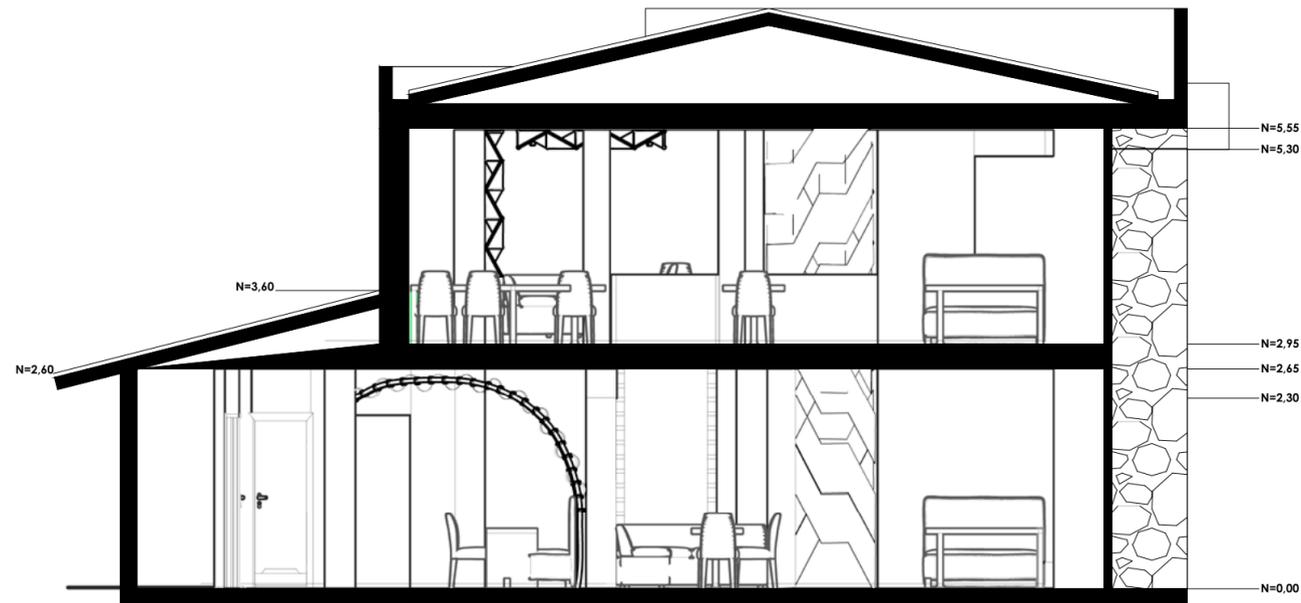


Corte A Realizada por Autora de Tesis



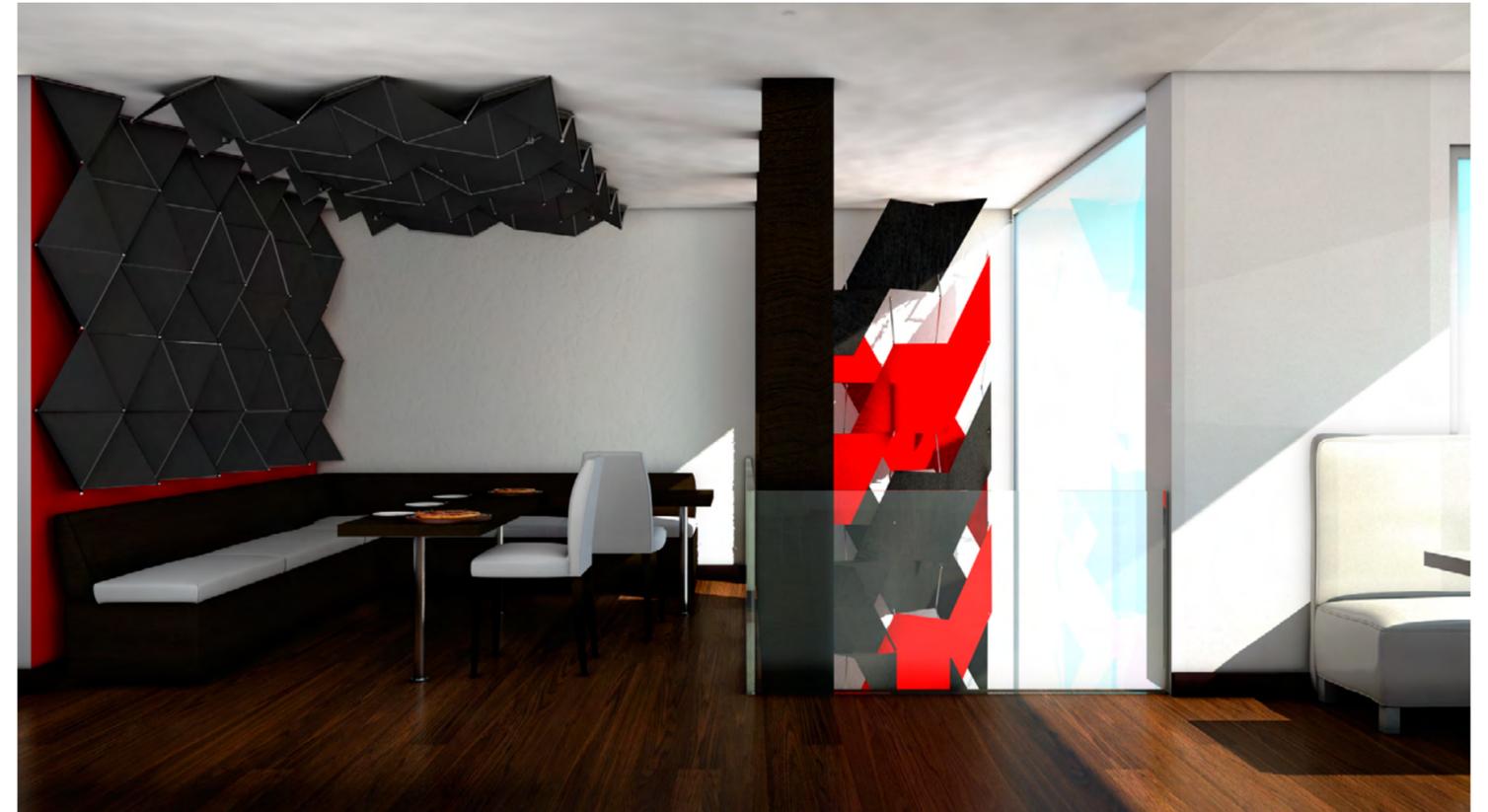
Corte A -A

Corte B Realizada por Autora de Tesis



Corte B -B

Perspectiva



Perspectiva



Conclusión:

Los sistemas se mostraron útiles en cada una de las propuestas de aplicación en sus respectivos espacios. Se analizaron los problemas que mantenían los establecimientos y se dieron distintas soluciones dependiendo de lo que ellos requerían, es decir de sus necesidades y concepto. A través de la puesta en valor se pudo observar de mejor manera la versatilidad del material y las múltiples aplicaciones a las que podría llegar, demostrando su adaptabilidad en espacios completamente diferentes, únicamente con una selección adecuada del sistema.

Conclusiones Generales

Al terminar el proyecto es posible señalar que los objetivos se han cumplido, pues tanto en la etapa de exploración como en la de propuesta se pone en evidencia que el material escogido (lona publicitaria) puede ser utilizado como material innovador y alternativo para propuestas altamente expresivas en diseño interior.

A manera de reflexiones es importante también señalar lo siguiente:

- Se observó la limitada cantidad de materiales no comunes que existen para generar expresiones diferentes, lo que llevó a utilizar la lona publicitaria desechada y así dar una solución al problema.

- Este es un material que se consideraba útil únicamente para propagandas o promociones, debido a la resistencia ante la intemperie y otras características que posee. Cualidades que como diseñadora pensé ventajosas y aprovechables en la producción de sistemas innovadores para un uso expresivo y funcional.

- Al adoptar todas estas características a lo largo de la realización del proyecto, aparecían soluciones diferentes como el efecto expresivo que genera el juego del color, textura y la forma.

- Algunos de los elementos complementarios que se escogieron brindaban soluciones simples. No por ser complejo o costoso significa que es bueno, por lo contrario soluciones simples con materiales en desuso nos pueden llegar a sorprender.

- Configurar un espacio, y su expresión, darle una percepción diferente, o cambiar su utilidad inicial es un reto. Gracias al aprendizaje que tuve desde el principio de la carrera hasta hoy pude lograr concluir con el proyecto, desde la aplicación de tramas, formas, movimientos, etc. hasta pensar en el uso y reutilización aplicada a la imagen que existe en una empresa.

- Adicionalmente se brinda una solución de confort para aquellas personas que lamentablemente tuvieron que ser trasladadas a zonas de emergencia como albergues. Sería interesante aplicar este proyecto en los métodos de emergencia de la cruz roja y los bomberos, en el país.

- La lona se mostró versátil y adaptable a varios sistemas, demostrando así su utilidad en el diseño.

Índice

Índice de Contenidos

Agradecimiento
Dedicatoria
Resumen
Abstract
Introducción

Capítulo 1

1.1 Exploracion como proceso constructivo	17
1.1.1 Experimento exploratorio	18
1.2 Expresion en el Diseno Interior	18
1.2.1 Escala:	19
1.2.2 Proporción:	19
1.2.3 Color y Forma:	19
1.3 Reutilizacion y Diseno Interior	19
1.3.1 Diferencia entre el Reciclaje y la Reutilización:	20
1.3.2 Ventajas de la Reutilización:	20
1.3.3 Ciclo de vida de un producto	20
1.4 Innovacion de materiales en el Diseno Interior	21
1.4.1 Tipos de Innovación	22
1.4.2 Clases de innovación	22
1.4.3 La importancia del materia en el diseño	23
1.4.4 Materiales Innovadores	24
1.5 Sistemas de Emergencia	25
1.5.1 Características de un Sistema Emergente	26

Capítulo 2

2.1 Lona Publicitaria	31
2.1.1 Características de la lona:	32
2.2 Cantidad de Material en la ciudad de Cuenca, Ecuador	32
2.2.1 Homologos Internacionales	34
2.2.2 Homólogos Nacionales	36
2.3 Analisis de Homologos	34
2.3.1 Tipos de lona en el medio:	33
2.3.2 Involucrados:	33

Capítulo 3

3.1 lona, procesos y manipulacion	39
3.1.1 Corte y Unión de la Lona Publicitaria	39
3.1.2 Decoloración y uso del color en la Lona Publicitaria	41
3.2 Metodo Exploratorio	43
3.2.1 Objetivos de la Exploracion:	43
3.3 Exploracion Experimental	43

3.2.2 Criterios de Exploracion:	43
3.2.3 Criterios de Seleccion:	43
3.4 Validacion de Experimentos	48
3.4.1 Criterios de validación:	48
3.4.2 Conclusion de los Experimentos	51
3.4.3 Justificación	52

Capítulo 4

4.1 Sistematizacion	55
4.1.1 Selección de Materiales Complementarios:	55
4.1.2 Reglas Generales	56

Capítulo 5

5.1 Aplicaciones de Sistemas:	77
5.2 Puesta en Valor	78
5.2.1 Espacios emergentes	78
5.2.2 Espacios infantiles	90
5.2.3 Micro - Espacios	101
5.2.4 Restaurantes	111

Concluidones Generales

Bibliografía

Anexos

Índice de Imágenes

im1: Exploración	17
im2: Experimento, Panel transpirable, Doris Kim Sung	18
im3: Expresión Por Ben Heine	18
im4: Juego de la escala Por Lucía Lamm	19
im5: Proporción Por Lucía Lamm	19
im6: Color y Forma Título: Secuencia de colores Por Pablo Moro.	19
im7: Reciclaje de Materiales en México: Estación de Oficios El Porvenir	19
im8: Diferencia R y R	20
im9: Uso de la Reutilización	20
im10: Ciclo de vida útil	20
im11: Innovación de materiales	21
im12: Teatro Willow Por Matthew Carbone	21
im13: Casa Garoza	21
im14: Piensa Diferente	22
im15: Material en el diseño	23
im16: Importancia del Material, casas de los Tres Cerditos.	24
im17: Palacio de Cristal 1851. Joseph Paxton. (Picon, 1997)	24
im18: Fk Materials	25
im19: "Estructura de CO2", por IS Arquitectura	25
im20: Ladrillos cerámicos Por Building Bytes	25
im21: solución espontánea	25
im22: emergente	26
im23: Fotografías cortesía de Hiroyuki Hirai.	27
im24: Lona	31
im25: Publicidad con lona	31
im26: banner	31
im27: conformación de la lona	32
im28: Recolección de Lona Señal X	32
im29: desecho de lonas	32
im30: Tipos de Lona	33
im31: Señal X	33
im32: EMAC	33
im33: homólogos	34
im34: homólogos	34
im35: homólogos	34
im36: Shigeru Ban Fotografía cortesía de Shigeru Ban.	34
im37: Dan Phillips	35
im38: Alberto Araico	35
im39: Grimal	35
im40: Loneta	35
im41: Fui Reciclado	36
im42: Lona en Cuenca	36
im43: Tubos Pvc	55
im44: Tubos Metálicos	56
im45: Juego de Color	59
im46: Fotografía publicada por Diario "Hoy"	78
im47: Perspectiva: Eduardo Mejía.	78
im48 Perspectiva: Eduardo Mejía	78
im49: Escuelas en Jalisco, México	79
im50: Enrollado con cinta / Mara Campbell	84
im51: Espacio infantil Miguel de Guzmán	90
	114

Índice de Cuadros

1. CENSO NACIONAL ECONÓMICO 2010	33.
2. CENSO NACIONAL ECONÓMICO 2010	33

Índice de Anexos

Abstract	
Validación de Exploración experimental	
Bocetos	

Bibliografía

- TOLEDO MONROY, ADRIAN RENATO. Investigación sobre el impacto generado por la impresión a gran formato en la ciudad de Cuenca "Reduce - Reutiliza - Recicla"/ TESIS. Diseñador Gráfico. Universidad del Azuay. Facultad de Diseño. Escuela de Diseño Gráfico. Cuenca. 2012. 104 p. Ilus. Es. DIRECTOR: Estrella, Rafael.
- TEMA: REDUCCION DE IMPRESIONES;REUTILIZACION DE SOPORTES PUBLICITARIOS;RECICLAJE;LONAS;VALLAS;SOPORTES PUBLICITARIOS;ORDENANZAS MUNICIPALES;IMPACTO AMBIENTAL
- PACHECO MOSCOSO, DIANA. Reciclaje de vallas y banners aplicados en el diseño de accesorios para vestir inspirados en el Pop Art/ TESIS. Diseñador de Textil y Modas. Universidad del Azuay. Facultad de Diseño. Cuenca. 2008. 67 p. Ilus: gráfs. fots. DIRECTOR: Malo, Genoveva. Monografía: Incl. Cd.
- TEMA: EXPERIMENTO DE MATERIALES DE LONA; LONA UTILIZADA EN VALLAS; DISEÑOS EN LONA.
- AGUILAR RIVERO "Reciclamiento de Basura" Primera Edición. Editorial Trillas S.A. Pág. 106 México. 1999.
- LUND,HERBERT. Manual McGraw-Hill de Reciclaje.
- MONJO CARRIÓ, JUAN. INSTITUTO EDUARDO TORROJA. La arquitectura textil.
- ALFONSO GARCÍA SANTOS TEJERA, Javier. Materiales plásticos usados en arquitectura.
- <http://www.pinterest.com/anamola/disenio-objetos-reciclados/>
- <http://hienner.lacoctelera.net/post/2009/07/21/el-reciclaje>
- <http://www.sony-latin.com/corporate/SOLA/eco/road-to-zero/productos-recursos/bienes-publicitarios.html>
- <http://www.fuireciclado.com/index.php/catalogo-tiendas>
- <http://es.thefreedictionary.com/lona>
- <http://vinilosygraficos.goplek.com/contenido/1697/Lona-para-impresion-Backlit--Translucida.html>
- <http://www.decorablog.com/clases-de-tejidos-y-telas/#ixzz2zkLoUe3x>
- <http://fundacionhombrenaturalezablog.wordpress.com/2013/08/22/7-beneficios-de-la-reutilizacion-para-el-planeta/>
- Tecnologías y Materiales de Construcción Para el Desarrollo (Cladera, A., Etxeberria, M., Schiess, I., Pérez, A.).
- Prof. Arq. María José García Aguaida / Power Point, "Metodos de Diseño"
- <http://es.scribd.com/doc/211359867/Cromatica-Ok>
- El lenguaje de la arquitectura moderna. Hector Tomas. 1998.
- <http://es.scribd.com/doc/8556498/Proporcion-y-Escala>
- Monografía: ¿Por qué es importante la reutilización?, Nee Lorenzo |
- Ecodiseño y desarrollo sostenible
- Nueva estrategia de mejora ambiental de los productos por parte de las empresas
- Dr. Joan Rieradevall. Profesor de ciencias ambientales de la UAB y de ecodiseño de Elisava / UPF
- Artículo publicado en "Món empresarial" - noviembre de 2000
- <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/ciencias/2000352/html/un1/cont102-02.html>

Imágenes

- 1 Exploración / consulta, 09/ Junio / 2014, 15:18
- 2 Experimento, por Doris Kim Sung / consulta, 09/ Junio / 2014, 15:20
- 3 Expresión Por: Ben Heine / consulta, 09/ Junio / 2014, 15:35
- 4 Escala Por Lucía Lamm / consulta, 09/ Junio / 2014, 15:40
- 5 Proporción Por Lucía Lamm / consulta, 09/ Junio / 2014, 15:40
- 6 Color y Forma Titulo: Secuencia de colores Por Pablo Moro. / consulta, 09/ Junio / 2014, 15:48
- 7 Reciclaje de Materiales en México: Estación de Oficios El Porvenir / por Alejandro Espinoza / consulta, 24/ 06 / 2014, 23:02
- 8 Diferencia R y R <http://venezuelaverde.com/wp-content/uploads/2013/06/3r-1.jpg> . / consulta, 09/ Junio / 2014, 16:30
- 9 Reutilizar <http://imurecicla.blogspot.com/2013/05/dia-internacional-del-reciclaje.htm>. / consulta, 09/ Junio / 2014, 16:20
- 10 Ciclo de vida <http://www.solidworks.es/sustainability/life-cycle-assessment.htm> . / consulta, 09/ Junio / 2014, 16:59
- 11 Innovación de materiales Fotos Lafactoriaplastica, 100Layercake, Weddingrowcalifornia, Designspone. . / consulta, 09/ Junio / 2014, 17:15
- 12 Teatro Willow Por Matthew Carbone / consulta, 25/ 06 / 2014, 20:02
- 13 Casa Garoza, <http://laurbana.com/blog> / consulta, 25/ 06 / 2014, 20:15
- 14 Material en el diseño <http://www.domusweb.it> / consulta, 25/ 06 / 2014, 20:30
- 15 Piensa diferente. <http://heartofearthcompany.wordpress.com/2013/03/07/una-probadita-de-cerebro/> consulta, 09/ Junio / 2014, 17:23
- 16 Importancia del Material, casas de los Tres Cerditos. Fotos de: kbaird / Vía: Gizmodo
- 17 Palacio de Cristal 1851. Joseph Paxton. (Picon, 1997) / consulta, 09/ Junio / 2014, 17:47
- 18 Fk Materials, <http://prezi.com/ydyrly6z8vu5/fk-materials/> / consulta, 09/ Junio / 2014, 18:03
- 19 "Estructura de CO2", por IS Arquitectura / consulta 25/ 06 / 2014, 21:10
- 20 Ladrillos cerámicos Por Building Bytes / consulta, 25/ 06 / 2014, 21:26
- 21 Solución espontanea <http://kidshome.es/blog/tag/decoracion-3/page/2/> consulta, 09/ Junio / 2014, 18:10
- 22 Emergente <http://msfurnitureworkshop.blogspot.com/2011/09/proyectos-paneles-moviles-acusticos.html> / consulta, 09/ Junio / 2014, 18:15
- 23 Fotografías cortesía de Hiroyuki Hirai. / consulta 25/ 06 / 2014, 21:54
- 24 Lona http://es.made-in-china.com/cgiisignflex/product_high-Tensile-Strength-PVC-Tarpaulin-Canvas-Uct1122-65@sgyhseyg.html / consulta, 09/ Junio / 2014, 18:23
- 25 Publicidad con lona <http://elconventillodelamuseologa.blogspot.com/2010/11/museo-de-la-publicidad.html> / consulta, 09/ Junio / 2014, 18:26
- 26 Banner <http://elconventillodelamuseologa.blogspot.com/2010/11/museo-de-la-publicidad.html> / consulta, 09/ Junio / 2014, 18:26
- 27 Conformación de lona <http://www.quiminet.com/articulos/las-principales-caracteristicas-de-las-lonas-2563446.htm> / consulta, 13/ Febrero / 2014, 19:08
- 28 Recolección de Lona Señal X, Fotografía tomada por Autora de Tesis
- 29 Desecho de lonas servicio.mercadolibre.com.ar / consulta, 14/ Marzo / 2014, 22:26
- 30 Tipos de Lona Fuente: <http://star-flex.com> / consulta, 14/ Marzo / 2014, 22:34
- 31 Señal x www.muchohomejorecuador.org.ec / consulta, 09/ Junio / 2014, 22:09
- 32 EMAC www.cuenca.gov.ec / consulta, 09/ Junio / 2014, 22:05
- 33 homólogos www.juguetesenmadera.com / consulta, 09/ Junio / 2014, 18:28
- 34 homólogos sabonismexico.com / consulta, 09/ Junio / 2014, 18:29
- 35 homólogos <http://galeriapelikanmx.pccp.com.ar/gallery/album05/Sacapuntas2h?full=1> / consulta, 09/ Junio / 2014, 18:31
- 36 Shigeru Ban Fotografía cortesía de Shigeru Ban. / consulta, 14/ Marzo / 2014, 0:56
- 37 Dan Phillips <http://trevorvansickle.com/tag/dan-phillips/> / consulta, 14/ Marzo / 2014, 1:00
- 38 Alberto Araico / consulta, 14/ Marzo / 2014, 1:20
- 39 Grimal 2 <http://www.grimal2.com/blog/?tag=bolsos-recioclados> / consulta, 14/ Marzo / 2014, 22:17
- 40 Loneta <http://lonetapy.blogspot.com/> / consulta, 14/ Marzo / 2014, 22:13
- 41 Fui Reciclado <http://www.ecuadorgbc.org/cursos1.html> / consulta, 14/ Marzo / 2014, 22:18
- 42 Lona en Cuenca Fotografía tomada por autora de tesis
- 43 Tubo de Pvc http://www.institutodopvc.org/publico/?a=contenido&canal_id=39&subcanal_id=41 / consulta, 13/ Junio / 2014, 10:02
- 44 Metal / <http://www.arqhys.com/construccion/acero-caracteristicas.html> / consulta, 13/ Junio / 2014, 10:15
- 45 Juego de Color / <http://filmsperu.pe/> - <http://georgerazz.blogspot.com/> - www.ador.com.mx / consulta, 29/ Mayo / 2014, 08:18
- 46 Fotografía publicada por Diario "Hoy". / Consulta, 29 - Junio - 2014 / 19:24
- 47 Perspectiva: Eduardo Mejía. Fuente / consulta, 29 - Junio - 2014 / 19:24
- 48 Perspectiva: Eduardo Mejía. Fuente / consulta 29 - Junio - 2014 / 19:24
- 49 "Varias escuelas en Jaluco, México fueron habilitadas como albergues para algunas familias, debido a que viven en lugares propensos a inundaciones." Albergue - Starmedia / consulta 29 - Junio - 2014 / 19:35
- 50 Enrollado con cinta / Mara Campbell / consulta 29 - Junio - 2014 / 19:56
- 51 Espacio infantil Miguel de Guzmán / consulta, 01/07/2014 / 20:52
- 52 Restaurante español "El Celler de Can Roca" Por Maureen COFFLARD / Consulta 04/07/2014 / 12:25

Anexos

