



UNIVERSIDAD DEL AZUAY

Facultad de Diseño

Escuela de Diseño de Interiores

**EXPLORACIÓN CON FUNDAS DE SNACKS PARA  
LA APLICACIÓN AL DISEÑO INTERIOR**

Trabajo de graduación previo a la  
obtención del título de:

**DISEÑADORA DE INTERIORES**

Autora: María Elisa Rodas Ochoa.

Directora: Dis. Genoveva Malo.

Cuenca, Ecuador 2014

## **Dedicatoria:**

A toda mi familia, que ha estado conmigo siempre, apoyándome y acompañándome en todo momento. Gracias a su Paciencia, esfuerzo y amor he podido realizar, y ahora terminar mis estudios.

## **Agradecimiento:**

Agradezco a Dios por darme la oportunidad de levantarme cada día y hacer lo que me gusta, a mis padres porque sin ellos y su esfuerzo no lo hubiera podido hacer, a mis amigas, compañeras y ahora hermanas Daniela y Amelia por haberme acompañado en este camino. En especial a mi tutora Dis. Genoveva Malo por su guía a lo largo de este proyecto y al resto de profesores que me brindaron sus conocimientos el Arq. Manuel Contreras, Arq. Diego Jaramillo y Arq. Fiaban Mogrovejo.

# Índice:

Dedicatoria			
Agradecimiento			
Resumen			
Abstract			
Introducción			
<b>CAPÍTULO 1</b>			
1.1 Relación Diseño y Expresión:	17		
1.1.1 La expresión en el diseño interior:	17		
1.1.2 La expresión y la materialidad:	18		
1.2 Innovación	19		
1.3 Diseño y Medioambiente	19		
1.3.1 Responsabilidad medioambiental:	20		
1.3.2 Diseño Sustentable:	20		
1.3.3 Materiales sustentables innovadores:	22		
<b>CAPÍTULO 2</b>			
2.1 Reciclaje local	25		
2.2 Identificación del Material: Fundas de Snacks.	26		
2.3 Cantidad de material: Fuentes de Información	26		
2.4 Características de las fundas de Snacks	28		
2.5 Calidad del material:	29		
2.6 Análisis de homólogos:	29		
<b>CAPÍTULO 3</b>			
3.1 El problema que intentamos resolver:	33		
3.2 Datos generales de la exploración:	33		
3.2.1 Descripción de los materiales:	33		
3.3 Exploraciones:	34		
3.3.1 Procesos Artesanales:	35		
3.3.1.1 Exploración 1: Tejidos y entrelazados	35		
3.3.1.2 Exploración 2: Texturas	36		
3.3.1.3 Exploración 3: Telar	36		
3.3.2 Procesos Industriales:	37		
3.3.2.1 Exploración 4: Triturado con aglutinantes:	37		
3.3.2.2 Exploración 5: Empastados	38		
3.3.2.3 Exploración 6: Prensados	38		
3.3.2.4 Exploración 7: Resinas	39		
3.3.2.5 Exploración 8: Acrílicos o vidrio:	40		
3.4 Criterios de Valoración:	40		
3.5 Validación de Resultados:	41		
3.6 Validación de las Exploraciones:	42		
3.7 Tipos de Acabados:	42		
<b>CAPÍTULO 4</b>			
4.1 Propuestas de sistemas:	47		
4.1.1 Sistema 1: Sistemas de panelería:	47		
4.1.2 Sistema 2: Sistema de recubrimiento y ciellorraso:	48		
4.1.3 Sistema 3: Panel Auto soportante:	49		
4.2 Selección del sistema:	50		
4.2.1 Primer sistema generador:	50		
Sistema de Panelería y Almacenamiento			
4.2.1.1 Detalles constructivos:	51		
4.2.2 Segundo Sistema generador:	53		
Sistema de panelería Modular			
4.2.2.1 Detalles Constructivos:	54		
4.2.3 Tercer sistema generador:	56		
Sistema de panelería móvil:			
4.2.3.1 Detalles constructivos:	57		
<b>CAPÍTULO 5</b>			
5.1 Espacios de Aplicación:	61		
5.2 Selección del Espacio:	61		
5.3 Análisis del Espacio:	62		
5.3.1 Plantas y Perspectivas:	63		
5.4 Intervención:	64		
5.4.1 Multimedia:	64		
5.4.1.1 Plantas:	67		
5.4.1.2 Perspectivas:	72		
5.4.2 Cafetería:	75		
5.4.2.1 Plantas:	77		
5.4.2.2 Perspectivas:	82		
5.4.3 Baños Segunda Planta Alta:	87		
5.4.3.1 Plantas:	89		
Bibliografía	97		
Anexos	101		

## Índice de Imágenes

Im1	17
Im2	17
Im3	17
Im4	18
Im5	18
Im6	18
Im7	18
Im8	18
Im9	19
Im10	19
Im11	19
Im12	17
Im13	20
Im14	21
Im15	21
Im16	21
Im17	21
Im18	22
Im19	22
Im20	25
Im21	25
Im22	26
Im23	26
Im24	27
Im25	27
Im26	27
Im27	28
Im 28	28
Im 29	28
Im 30	28
Im 31	28
Im 32	28
Im33	29
Im34	29
Im35	30
Im36	30
Im37	30
Im38	30
Im39	57
Im40	61
Im41	61
Im42	62

## **Resumen:**

Este proyecto trata sobre la exploración con Fundas de Snacks en la búsqueda nuevos materiales y productos para el Diseño Interior, que siendo innovadores evidencien el compromiso con el medio ambiente a través de la reutilización de un material que se desecha en grandes cantidades y tarda mucho tiempo en desintegrarse.

El trabajo presenta una etapa conceptual que analiza y vincula el diseño interior y la responsabilidad medioambiental, y, una etapa de experimentación que permite descubrir las potencialidades físicas y expresivas del material. A partir de este análisis se diseña un sistema de panelería que es adaptable a diversos espacios interiores.

## **Palabras clave:**

Diseño Interior, reciclaje fundas snacks, panelería innovadora, diseño interior y medio ambiente.

## 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:

Vivimos en un mundo en donde los productos desechables y los empaques son cada vez más abundantes, son materiales que incrementan la basura del planeta pero que el mismo tiempo, con una mirada innovadora, pueden convertirse en potenciales recursos para la otro tipo de producción; éste es el enfoque de este proyecto, que con una visión de compromiso con el medio ambiente y con el diseño innovador, trata sobre la exploración y búsqueda de posibilidades expresivas y productivas a través del uso de fundas de snacks.

Mediante procesos de manipulación como cortes, dobleces, mezclas con otros materiales se llega al diseño de un nuevo material que puede ser utilizado en muchos campos del diseño, especialmente en el diseño interior, es así que en el desarrollo de este trabajo se proponen 3 sistemas de panelería como producto final, los mismos que demuestran la capacidad expresiva y funcional que ofrecen las fundas de snacks recicladas como sistema de paneles.

El desarrollo del proyecto se realiza en cinco etapas, que se abordan en los diferentes capítulos, una primera etapa de conceptualización, en donde se describen los referentes que guían el trabajo como son la relación del diseño interior con la materialidad, la expresión y el medio ambiente; investigación que se realiza tanto de referentes teóricos como de casos homólogos que han abordado esta temática.

La segunda etapa es la de diagnóstico, en esta se describen y conocen las características del material y sus cualidades; así como el potencial que presenta el mismo para configurar elementos útiles para el diseño interior. Estudio que se complementa con datos sobre la producción del material, cantidades, características y su nociva relación con el ambiente.

La tercera etapa es la de exploración, en esta se realizan diferentes pruebas físicas como manipular el material de diferentes maneras para encontrar potencialidades en lo expresivo y tecnológico, así como evidenciar también sus debilidades. En la producción de diferentes texturas, se explora con otros materiales se pueden utilizar o mezclar, así como se definen las herramientas necesarias para realizar todas estas actividades.

La cuarta etapa es la de propuesta-sistematización, en la que se proponen diferentes sistemas de panelería tanto expresivos como constructivos para su aplicación en el espacio, de los cuales se seleccionan tres como productos finales.

Finalmente está la etapa de aplicación en la que se incorpora el material a un espacio interior, analizando los diferentes lugares en los que conviene incorporar el producto buscando "ponerlo en valor" en un espacio que por sus características conceptuales y morfológicas sea el adecuado para la implementación de este tipo de productos. Se define un espacio cultural-educativo que conecta los objetivos de este trabajo con la expresión y la innovación en diseño interior.

# **CAPÍTULO 1**

referentes teóricos

# Introducción del capítulo:

Este capítulo aborda la problemática teórica de la relación entre la expresión del espacio interior, la materialidad, la innovación y el medioambiente.

En el diseño, la expresión es el resultado de la conformación y combinación de múltiples parámetros que le dan al espacio su personalidad y su carácter. Uno de estos parámetros es la materialidad, ya que a partir de ella el espacio adquiere diferentes características. Entendemos por materialidad a los procesos, técnicas y materiales que conforman el espacio. El enfoque principal de este estudio es priorizar la materialidad para generar nuevas expresiones en el diseño interior que evidencien además, un compromiso con el medio ambiente

Se ha tomado como caso de estudio de material contaminante a las fundas de snacks por sus características y presencia abundante como desecho. Material que presenta además enormes posibilidades para el reciclaje y la configuración de nuevas expresiones.

## 1.1 Relación Diseño y Expresión:

### 1.1.1 La expresión en el diseño interior:

El Diseño Interior es un proceso complejo de relaciones entre factores y variables para crear un espacio interior, que parte de una arquitectura como referente geométrico.

La expresión es una manera de transmitir nuestros sentimientos, pensamientos e ideas. Al expresar algo lo que se quiere lograr es mostrar y evidenciar nuestras ideas y sentimientos al resto de personas.

Existen varias formas de expresarse y en esta tesis se habla de la relación que esta tiene con el Diseño Interior.

Los seres humanos hacemos un esfuerzo constante para darle sentido a las cosas, cosas que son diseñadas por nosotros mismos, como es el diseño interior, en donde transcurren y se desarrollan todas las actividades de la vida diaria. Por esta razón los espacios deben ser aptos para desarrollar las actividades necesarias, pero también deben ser gratos y cómodos para los usuarios del espacio y así lograr que tengan una vida más gratificante.

Por esta razón el Diseño Interior busca la forma de manifestarse en su máxima expresión.

La expresión en el diseño interior hace referencia a las sensaciones que generan los espacios al momento de estar en él.

Los Diseñadores de Interiores creamos espacios con el fin de expresar nuestras ideas, generar significados y que las personas comprendan el espacio diseñado.

Esto hace que al momento de diseñar siempre sea necesario tomar en cuenta el contexto y el medio para el que se está diseñando, ya que de él depende la forma en la que se va a interpretar y aceptar el trabajo realizado.

En el diseño interior se utiliza un sistema de signos y elementos, tales como, pisos, cielorrasos, paredes, tabiques, entre otros, que se encuentran formando el espacio y crean un significado, teniendo en cuenta que siempre vamos a tener un receptor que sería el usuario que lo interpreta dependiendo del contexto al que pertenece.

La expresión en el diseño interior es el resultado de la conformación y combinación de múltiples parámetros que estructurados como un todo, le dan al espacio su personalidad y su carácter.

Algunos de estos parámetros son:

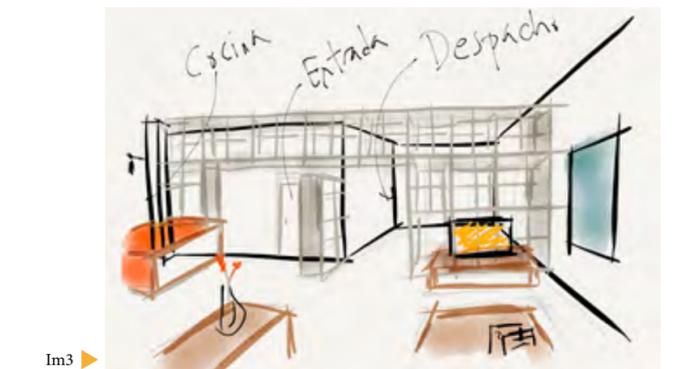
► **La Forma:** Es el aspecto exterior de las cosas. En el diseño es el pasaje, desde la idea abstracta hasta la concreción del material.



► **La Proporción:** Se refiere al tamaño y la forma y es la relación armoniosa de la magnitud, cantidad y grado que tienen los elementos que conforman el espacio unos con otros o con el todo.



► **La Distribución:** Disposición física de las diferentes áreas y ubicaciones de los elementos que forman el diseño interior.

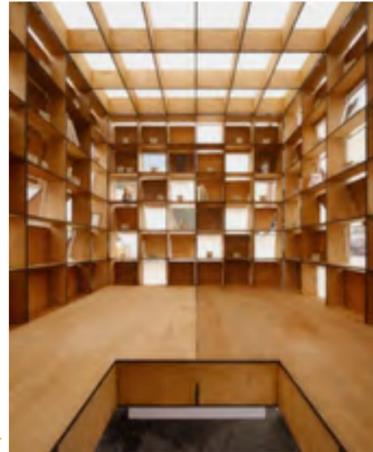


► **Las texturas:** "Textura es la propiedad que tienen las superficies externas de los objetos, así como las sensaciones que causan, que son captadas por el sentido del tacto. También se describe como la capacidad de percibir sensaciones no táctiles."<sup>1</sup>



Im4

► **La materialidad:** Da al espacio características y cualidades únicas, haciendo que se diferencie de los demás



Im5

Dentro de todo lo mencionado anteriormente con respecto a la expresión, esta tesis se basa en la relación que tiene la expresión de los espacios con respecto a la materialidad ya que se está generando un nuevo material que contribuya a ampliar las posibilidades de expresión en los espacios interiores.



Im6



Im7

### 1.1.2 La expresión y la materialidad:

Como se mencionó anteriormente la expresión de los espacios están conformados por varios aspectos, uno de los más importantes es la materialidad, ya que a partir de ella el espacio va a adquirir diferentes características, que lo diferencian de los demás, haciendo que el diseño sea único.

Se entiende la materialidad como los procesos, técnicas y materiales que conforman el espacio interior.

La materialidad está formada por varios aspectos como la luz, el color, las texturas y los materiales en sí.

Esta tesis está basada en la utilización de los materiales, para generar formas innovadoras en el diseño interior.

Los materiales son de gran importancia en el diseño, por las diferentes capacidades que tienen cada uno de ellos y las posibilidades que nos ofrecen, no solo estructuralmente, sino también de forma estética o expresiva, permitiendo obtener una amplia gama de posibilidades.

Gracias a los materiales hay la posibilidad de diseñar espacios diferentes, dando a cada uno su característica propia. Los materiales al igual que la luz y el color van a permitir al diseñador jugar con las sensaciones y percepciones del espacio, según el concepto y tipo de diseño y que se quiera generar.



Im8

## 1.2 Innovación:

La innovación es generar algo nuevo, cuando innovamos damos nuevas ideas, productos, conceptos, etc. La innovación está ligada a la creatividad ya que sin ella no se podrían generar o realizar un cambio para crear algo nuevo. La innovación no solo hace referencia a generar cosas nuevas sino también a darle un nuevo significado o un cambio a algo que ya existe.



Im9

Los diseñadores buscamos investigar, inventar y crear cosas diferentes para mediante la imaginación y la creatividad generar nuevas expresiones, dadas por nuevos materiales, nuevas formas de iluminación, texturas diferentes que ayuden a transmitir sensaciones de bienestar en los espacios interiores.

Gracias a la tecnología, a los nuevos materiales y productos que se generan en la actualidad, las personas se han vuelto exigentes con respecto a los espacios, por lo tanto nosotros como diseñadores y personas creativas no podemos generar siempre los mismos proyectos, debemos innovar, brindar a los clientes espacios nuevos y diferentes a los ya existentes, que sean de su agrado y que destaquen de otros.

Como se pudo observar la innovación también hace referencia a dar un significado nuevo a algo, por lo que otra manera de innovar en el diseño interior es tomar elementos utilizados en otro tipo de aplicaciones e introducirlos de manera diferente en los espacios.



Im10

Esta imagen muestra una innovación en el diseño interior, porque introduce los telares, como parte de las paredes y para la creación del cielorraso, dando así una característica propia al espacio en vez de utilizar los elementos y materiales convencionales, que se pueden observar en cualquier otro proyecto.

## 1.3 Diseño y Medioambiente:



Im11

Cita 1: <http://www.spa-balance.com/es/2012/06/16/texturas-un-mundo-de-sensaciones-en-el-diseno-interior/> (28/06/14 12:00 am)

### 1.3.1 Responsabilidad medioambiental:

Después de haber hablado del material como un elemento expresivo en el diseño interior y de la innovación que existe con respecto a la creación de nuevos materiales ahora es momento de hablar del cómo podemos hacer para con estos temas e ideas generar materiales que ayuden al medioambiente.

Existen diferentes materiales que se encuentran contaminando al medio ambiente y pueden ser reutilizados y reciclados ayudando así al planeta y a la expresión del espacio como es el caso de las fundas de Snacks.

En los últimos años, sobre todo en los países grandes se ha generado una explotación de nuestros recursos naturales, que es insostenible y autodestructivo.

Estamos en un tiempo donde el consumismo es tan grande que todos los productos que se generan, son creados para ser desechados y reemplazados en poco tiempo, generando de esta manera una cantidad enorme de desechos que por lo general se encuentran contaminando el medio.

Se define desecho sólido a todo tipo de residuos que es generado por el ser humano en su vida diaria, este tipo de desechos son los más generados, debido a que se crean para el consumo diario de las personas.

Una de las causas por las que se generan mayor impacto ambiental son la generación de los productos sus envases y por su consumo elevado. Esto genera varios tipos de impactos como: agotamiento de los recursos naturales, impactos sobre la salud humana y disminución de la calidad ambiental, tanto en el entorno humano como en el natural.

### 1.3.2 Diseño Sustentable:

Con todo este problema, medioambiental existente las personas han comenzado a sensibilizarse y tomar conciencia sobre este tema, generando diferente tipo de acciones y proyectos con el fin de ayudar a proteger el medioambiente. Durante los últimos años se han dado diferentes tipos de acciones como el tratamiento de los residuos una vez finalizada la vida útil del producto o su envase con estrategias como el reciclaje y la reutilización.

El reto que tenemos ahora es proteger al medioambiente, sin destruir los espacios naturales, reducir el uso de energía, reducir y cuidar el uso de agua del planeta, evitar o hacer algo con la gran cantidad de residuos que existen.

Esto se puede lograr mediante un desarrollo sostenible que según la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Informe Brundtland) se lo define como "desarrollo que satisfice las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades"<sup>2</sup>. Uno de los puntos establecidos para lograr un diseño sostenible es incentivar a la población a reciclar y reutilizar para que disminuya ya la cantidad de elementos que se encuentran generando basura, como son las

fundas de snacks y de esta manera evitar que los recursos naturales se agoten.



Im12

También existe un programa creado por la organización ecológica Greenpeace que también concientiza a lograr un desarrollo sostenible mediante el uso de las tres r: **Reducir, reusar y reciclar.**



**1. Reducir:** Se refiere a consumir y utilizar menos. Generar conciencia sobre el consumismo y la gran cantidad de productos que se compran y la mayoría de veces terminan es desechos.

Reducir el uso de agua, energía, materia prima y productos que generan desechos utilizados en el día a día.



Im13

**2. Reusar:** Alargar la vida útil de los productos utilizándolos al máximo reparándolas o utilizando la imaginación para darles nuevos usos y así evitar comprar cosas nuevas que tengan u corto tiempo de vida y estén realizadas con materiales contaminantes.



Im14

**3. Reciclar:** Transformar un producto en otro a través de los materiales. Se deshace un objeto, mediante un proceso y se genera uno nuevo.



Im15

El proyecto de graduación está basado en la reutilización de las fundas de snacks, porque lo que se quiere lograr es utilizar estas fundas que tienen un corto tiempo de vida útil, pero a la vez tardan años en desintegrarse y darles un nuevo uso, e incorporándolas en el diseño interior.

El ecodiseño es una forma tímida de ayudar al planeta ya que no lo hace de una manera radical pero ha logrado que exista un consumo más responsable, por lo tanto una producción más sostenible

"Se puede definir el ecodiseño como: «Acciones orientadas a la mejora ambiental del producto en la etapa inicial de diseño mediante la mejora de su función, selección de materiales menos impactantes, aplicación de procesos alternativos, mejora en el transporte y en el uso y minimización de los impactos en la etapa final de tratamiento.»"<sup>3</sup>

Cita 3: 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



Im16



Im17



Cuadro realizado por María Elisa Rodas

Cita 2: <http://td.elisava.net/coleccion/11/cunillera-es> Consulta: 06/06/2014

### 1.3.3 Materiales sustentables innovadores:

En la actualidad gracias a los avances tecnológicos es posible generar nuevas alternativas de materiales, dando diferentes posibilidades a los diseños de forma tecnológica, expresiva y funcional. Actualmente existe gran variedad de materiales diferentes y muchos de ellos con el propósito de cuidar y mejorar el medioambiente. Con esta nueva ideología se ha llegado a encontrar materiales no pensados para el funcionamiento y creación de los espacios, estos materiales son reciclados, reutilizados y generan nuevas formas, texturas acabados y expresiones en los diseños, ofreciendo nuevos y diferentes acabados.

La tecnología también ha ayudado a descubrir generar materiales ecológicos, pensados desde su creación hasta el final de su vida útil.

Los Diseñadores tenemos una gran responsabilidad con el medioambiente, por lo tanto para lograr un Diseño Interior sustentable lo primero que debemos tomar en cuenta es el uso de los materiales reciclados, utilizando los desperdicios sólidos que son generados al terminar la vida útil de los productos o sus embases y dándoles un nuevo propósito o usos. Esto va a ayudar al cuidado del planeta y a los diseñadores a generar materiales innovadores que aporten a la creación del diseño interior.

A través de los años debido al aumento de la tecnología y a los nuevos productos y materiales que se han creado los usuarios de los espacios se han vuelto cada vez más exigentes, por esta razón los diseñadores nos hemos visto en la obligación de innovar y generar productos nuevos que atraigan a los clientes para así formar espacios diferentes.

Gracias esto y a la preocupación medioambiental mencionada anteriormente, se están generando nuevos materiales, innovadores, realizados con elementos reciclados y reutilizados para crear las propuestas de Diseño.

Hoy en día existen una gran cantidad de estos materiales que no son solo innovadores y ayudan a generar nuevas expresiones, tecnologías y funciones en los espacios, sino que también contribuyen con el medio ambiente y a la disminución de desechos sólidos.



Im18

Existen varios ejemplos de materiales innovadores que aportan al cuidado del planeta, como el uso del cartón para generar elementos de diseño interior, como cielorrasos, paneles, paredes, mobiliario y otros más.



Im19

Otro de los materiales reutilizados conocidos en el diseño interior son las botellas, estas son resistentes y además juegan con las diferentes texturas que se les puede dar y con la translucidez y el paso de la luz. La idea de este proyecto es generar un material nuevo e innovador que aporte a la expresión del espacio, generando texturas y percepciones diferentes a las ya existentes y que a su vez ayude al planeta, mediante la reutilización de producto que no es reciclado y tardar tantos años en desintegrarse.

## Conclusión del capítulo:

El estudio de la relación entre medio ambiente, diseño interior, expresión y el caso de estudio, (fundas de snacks), pone en evidencia las enormes posibilidades para el diseño y el potencial del material de polietileno para convertirse en una fuerte expresión del diseño interior.

# CAPÍTULO 2

## diagnóstico



# Introducción del capítulo:

Este capítulo habla sobre las condiciones del reciclaje en la ciudad de Cuenca, los tipos de materiales que se reciclan, las cantidades, la manera de conseguirlos, sus características y el estado en la que se encuentra. En detalle se muestra el caso de las fundas de snacks; y también, a manera de ejemplos se analizan homólogos de casos de reciclaje, en productos y proyectos existentes con fundas de snacks en diferentes países del mundo y en el medio local.

## 2.1 Reciclaje local:

Gracias a la preocupación y concientización que las personas están teniendo por el cuidado del medioambiente, han comenzado a crear varias organizaciones en diferentes países del mundo donde su objetivo principal es la recolección de desechos sólidos para que puedan ser reciclados o reutilizados y generar nuevos productos para el consumo.

Ecuador es uno de los países con preocupación por el cuidado del medioambiente, por esta razón tiene varias empresas de reciclaje en diferentes ciudades que reciclan aproximadamente 678.000 toneladas año, gran parte de la recolección sirve para el consumo interno del país y otro porcentaje se exporta a diferentes partes del mundo.

Gracias a esta nueva forma de pensar, consiente con el medioambiente, existe una gran demanda de los materiales reciclados, haciendo que las personas les den diferentes tipos de aplicaciones. Esto ha ayudado también de forma económica al país, ya que las empresas recicladoras no son las únicas que recolectan los residuos, en el Ecuador existen aproximadamente 15.000 recicladores independientes, que generalmente son personas de bajos recursos.

Como datos generales del reciclaje en el Ecuador existen aproximadamente 1.200 lugares de recolección, 20 empresas de reciclaje y 1.000 personas que compran y venden los materiales reciclados. Ecuador tiene un sistema único de reciclaje que funciona mediante los centros de acopio formando cadenas de reciclaje:

1. Primero los recicladores.
2. Los microempresarios.
3. Las pequeñas y medianas empresas.
4. Las industrias.

Estas empresas de reciclaje del país ayudan al mejoramiento del medio ambiente, pero también dan una gran cantidad de ingresos económicos, vendiendo los productos reciclados a otros lugares del mundo y además utiliza estos materiales para generar nueva materia prima aquí, sin necesidad de comprar a otros países.

Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos o INEC y la Agencia de Noticias Andes, en el 2013 Cuenca es la ciudad que más recicla en el ámbito nacional.

El manejo de desechos y reciclaje en esta ciudad, se encuentra a cargo de la Empresa Municipal de Aseo (EMAC). Esta empresa está encargada de la limpieza, recolección, transporte y tratamiento de los desechos sólidos de la ciudad. El programa de reciclaje que tiene permite la recolección 170 toneladas de basura al mes, posicionándola en el primer lugar del país.

Las razones por las que Cuenca tiene una gran cantidad de recolección de basura para el reciclaje son la gran colaboración de sus habitantes y que existen varias empresas que se dedican al reciclaje y la reutilización. La empresa EMAC genera varias campañas en centros educativos y espacios públicos para incrementar la concientización de la población. Esto ha motivado a mayor creación de más organizaciones que se dedican a esto y a que aproximadamente el 80% de la población cuencana se encuentre reciclando.

La recolección de desechos sólidos aporta a evitar que se generen productos contaminantes, logrando que se cambie la forma de producción y consumo y generando así menor cantidad de residuos.



▲ Im20

Dentro de los desechos sólidos existen varios tipos, algunos de ellos son reciclables y otros como las fundas de snacks no, esto se puede observar en el cuadro de información realizado por la EMAC.



▲ Im21

Como se observó en la imagen anterior las materiales que pueden ser reciclados en Cuenca son los siguientes:

- Plásticos Rígidos y duros
- Utensilios de cocina
- Armadores de ropa
- Restos de muebles
- Jabas
- Juguetes
- Cajas de CDs Envases y cubiertos
- Botellas de gaseosas - Envases de yogurt
- Envases de jugos
- Botellones
- Tarrinas
- Fundas plástica de halar
- Fundas de alimentos
- Papel y cartón
- Bandeja de huevos
- Fundas de cemento
- Envases tetrapack
- Papel picado Chatarra y artículos electrónicos
- Piezas de aluminio.



Para la selección del material del proyecto de graduación más allá de la expresión y la innovación se quiso seleccionar un material que no se recicle en la ciudad de Cuenca, para de esta manera contribuir mayormente con el medio ambiente.

Todos los datos investigados anteriormente son de gran utilidad para este trabajo, se investigó los materiales no reciclables para seleccionar uno de ellos, porque aunque el material no sea reciclable en la ciudad, esto puede cambiar con la ayuda de este proyecto. Además como se dijo anteriormente la EMAC, genera varios proyectos de concientización y recolección de basura, pudiendo las fundas de snacks ser parte de sus proyectos.

## 2.2 Identificación del Material: Fundas de Snacks.



▲ Im22

Este trabajo trata sobre la utilización y exploración con fundas de Snacks como material que puede ser aplicado al diseño interior, con el fin de dar una nueva expresión al espacio y a su vez contribuir con el medio ambiente, ya que estas fundas no son recicladas ni reutilizadas en el medio y dura de 300 a 500 años en desintegrarse. Se escogió este material porque al haber investigado que existe una gran cantidad de consumo y al no ser reciclado ni reutilizado se está generando basura sin darle ningún beneficio una vez que termina su vida útil.

En la actualidad se consume una cantidad enorme de frituras y snacks, ya sea en lugares públicos, educativos, lugares de comida, eventos e incluso en las viviendas y la mayoría de estos productos viene en estas fundas no recíbalas, generando una gran cantidad de basura y desperdicio, además de los años que tarda el material en desintegrarse.

## 2.3 Cantidad de material: Fuentes de Información

Como se observó en los datos anteriores, las fundas de snacks, al no ser un material reciclable, la EMAC, no tiene datos de la cantidad de material desperdiciado, ya que este va directo al basurero, sin embargo, se sabe que el consumo de Snacks en el Ecuador, como en varias partes del mundo, es masivo.

En la investigación del universo, no se puede determinar una cantidad exacta de productos consumidos con fundas de Snacks o un número de tiendas y almacenes que contengan este o desperdicien este producto ya que es una información muy grande.



▲ Im23

Sin embargo se encontraron datos de diferente tipo que pueden ayudar y dar una referencia o un número aproximado y que ayuden a obtener un muestreo válido del material que se va a utilizar en el proyecto.

Primero se decidió investigar la cantidad de productos que llegan a la ciudad de Cuenca, permitiendo tener una referencia del consumo de los productos. Para esto se seleccionó dentro de las empresas productoras de Snacks en el país tres consideradas dentro un rango de alto consumo:



▲ Im24



▲ Im25



▲ Im26

Por lo que se consultó un número aproximado de productos enviados a Cuenca y con ellos se recolectaron los siguientes datos:

### Producto de Snacks según empresas por cantidad enviada a Cuenca

Empresas	Cantidad
Frito Lay	inf. privada
Inalecsa	2200 cajas pasando un día
Carlisnacks	700 cajas y cartones semanales

FUENTE: FRITOLAY, INALECSA, CARLISNACKS (CUADRO REALIZADO POR AUTORA DE TESIS)

No se obtuvo información sobre la empresa Frito Lay, sin embargo se sabe y es conocida como la empresa más grande del Ecuador en producción de Snacks. Por lo que se llega a la conclusión que las ventas y los productos que llegan a la ciudad de Cuenca van a ser mucho mayores a las otras en la que si se obtuvieron datos.

Para la investigación también se decidió consultar los datos en el INEC, de las diferentes tiendas con ventas al por mayor y al por menor existentes en Ecuador y obtener un número aproximado de lugares que venden el producto:

### Venta de alimentos, bebidas y tabacos según tamaño de locales por lugar

Empresas	Nacional	Azuay	Cuenca
Al por mayor	1980	94	86
Al por menor	87211	4764	3753

FUENTE: FRITOLAY, INALECSA, CARLISNACKS (CUADRO REALIZADO POR AUTORA DE TESIS)

Esta información nos demuestra que la cantidad de lugares, empresas que producen y venden y los productos en los que se ocupan fundas de Snacks que hay en el medio es grande y existe la posibilidad de recolección del material en la ciudad de Cuenca. Sin embargo para este trabajo también hay que tomar en cuenta los lugares en donde se van a recaudar las fundas, ya que va a ser ahí donde se realice la recolección.

Para obtener esta información se decidió seleccionar los lugares en donde más se consume el producto, que serían los espacios educativos. Por esta razón se dividió en tres espacios de mayor consumo de fundas que son:

Centros Infantiles, Colegios, escuelas y academias.

**Cantidad de Colegios y escuelas** (unidades educativas cantón Cuenca): 127

**Cantidad de Centros Infantiles** en Azuay: 63

**No se obtuvo una información certera de la cantidad de academias** en la ciudad por lo que simplemente se generó el proceso de recolección:

Al investigar los datos de cantidades del producto consumido en los espacios educativos, se llegó a la conclusión que aunque este tipo de productos estén restringidos por la venta en los bares de los mismos, los estudiantes llevan la mayoría de veces su propio fiambre, que por lo general son Snacks, así que el consumo y desperdicio de sus fundas sigue siendo alto.

Dentro de la selección de los tres tipos de lugares se escogió uno de cada caso para observar cuanto se recolecta en cada establecimiento.

Un colegio grande en donde la cantidad de fundas sea mayor.

Una guardería en donde la recolección de fundas es intencionada con ayuda de las profesoras, y en donde se consume menos que en los colegios y escuelas ya que estas cuentan con colación a excepción de los viernes, donde los niños llevan su propio fiambre que normalmente son Snacks.

Y por último una bar en una academia que es en donde la recolección de fundas es menor.

El colegio que se seleccionó fue el Antonio Ávila pero la recolección no fue bien realizada por la falta de colaboración de los alumnos de esta institución.

El centro infantil en el que se recolecta el material es el centro infantil Estrellitas. La recolección aquí fue más simple gracias a la ayuda de las profesoras, creando así una recolección intencionada.

El bar de la academia de fútbol "Suarez" en donde también se realizan campeonatos por lo que el consumo de productos es mayor que en academias normales, en donde la recolección obtuvo pequeñas cantidades por la falta de colaboración e información de las personas.

A lo largo del este estudio se llegó a la conclusión de que no era necesario la recolección en los tres espacios educativos analizados anteriormente ya que la cantidad recolectada era demasiada, por lo que se seleccionó solo el centro infantil al ser el lugar más fácil en el que hay como recolectar por la colaboración de las profesoras y porque la cantidad de consumo es justa para la recolección de fundas para la elaboración de este proyecto.

Una vez seleccionado el lugar de recolección, se obtuvo una cantidad de 60 fundas recolectadas solo los días viernes.

## 2.4 Características de las fundas de Snacks:

Las fundas de Snacks están compuestas por dos materiales:

### 1. Aluminio foil:

Es una hoja delgada de aluminio, el espesor depende de la empresa que lo realiza, normalmente tiene un espesor de mínimo 9 micrones y un máximo de 100 micrones.

Este material sirve de barrera contra el vapor, el agua y la transmisión de gases. Tiene un alto costo, por esta razón se utilizan espesores muy delgados que deben ir protegidos por otros materiales para mantenerlo en buenas condiciones.

Por sus características físicas y su aspecto, este material es utilizado en una gran diversidad de empaques.



▲ Im27

### 2. Material protector:

Para la protección de las láminas de aluminio foil, es necesario recubrir las con láminas muy delgadas de papel o polietileno. Para esto hay que tener en cuenta que mientras más flexible sea el laminado, mayor va a ser la protección del plástico.

Por los diferentes tipos de materiales protectores del aluminio foil. Nacen los dos tipos de fundas existentes, las de plástico de polietileno que son las más utilizadas al brindar mayor protección y las de papel.

#### Papel



▲ Im 28

#### Plástico



▲ Im 29

Con respecto a las dimensiones de fundas de Snacks que existen en el medio, no se puede determinar tamaños fijos ya que la cantidad de productos son muy grandes y va a depender y variar según el producto, la marca y el cliente. Sin embargo se seleccionaron tres tamaños básicos de fundas:

- **Grandes:** Tienen una medida aproximada de 39cm x 26cm.



◀ Im 30

- **Medianos:** Tienen una medida aproximada de 38cm x 14cm.



◀ Im 31

- **Pequeños:** Tienen una medida aproximada de 13cm x 6cm.



◀ Im 32

Además de los materiales como el aluminio y el plástico de polietileno, estas fundas son impresas, y esto hace que se vuelvan más contaminantes.

## 2.5 Calidad del material:

La calidad en la que se encuentra el material después de haber sido consumido el producto depende del tamaño de la funda, ya que mientras más pequeñas son, más difíciles son de abrir, por lo que se rompen con mayor facilidad. Este tipo de fundas generalmente son de productos como galletas, barras de cereal, etc.

Otra característica en la que vienen las fundas y hay que tomar en cuenta es la suciedad, la mayoría de las veces no tiene suciedad de otros alimentos o basura orgánica, sino contiene la grasa o migas del mismo producto que se encuentran dentro de ellas y que gracias a las características del material son fáciles de limpiar.

Una desventaja del material es que con una pequeña ruptura se rasga y rompe con facilidad.

También hay que tomar en cuenta las fundas y marcas que mayor consumo tienen y las que no tienen tanto, ya que de esto dependerán los colores y las diferentes expresiones que se crearan en el espacio. Dentro de lo recolectado en este tiempo se ha podido observar que los productos que más se consumen son las papas de marca Ruffles y entre ellas las más consumidas son las naturales, con fundas de color azul.



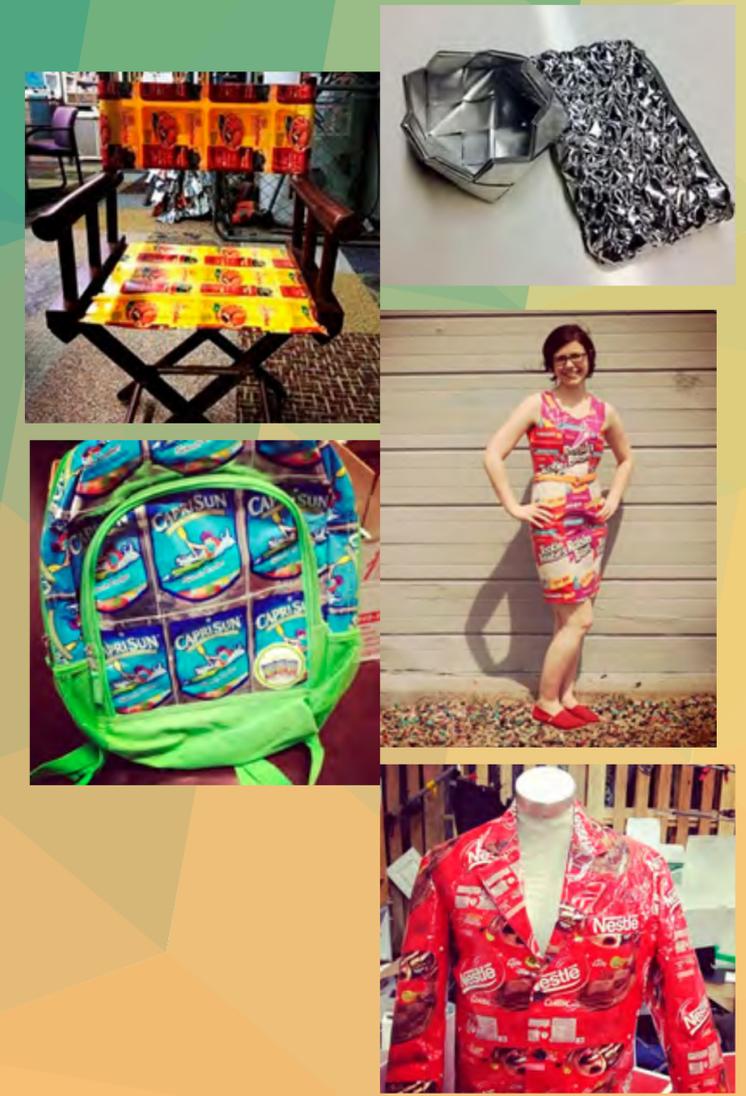
▲ Im33

La calidad de las fundas va a depender del tamaño y que tengan, teniendo en cuenta que las muy pequeñas, se rompen con mayor facilidad, dando mayor dificultad para trabajar y generando mayores desperdicios.

## 2.6 Análisis de homólogos:

En otros países como Estados Unidos, España, Colombia, Perú, México y otros ya se ha comenzado a reutilizar y reciclar este material, por la preocupación y concientización que existe por parte de las personas con el medio ambiente. Gracias a esto se han creado varios objetos como bolsos, carteras, sillas, estuches, paraguas, entre otros. También se han generado varios proyectos de diseños texti-

les, utilizando las fundas para realizar trajes como vestidos y tajes o abrigos para la lluvia, etc. Por último el material es muy utilizado en la creación de joyería y manualidades caseras realizando productos pequeños como manillas, aretes, entre otros.



▲ Im34

Uno de los ejemplos más importantes sobre el reciclaje de este material es la empresa Terracycle que se encarga de recoger todos los elementos que no se reciclan y forman basura que contamina el planeta, entre ellos las fundas de snacks.

Lo que hace esta empresa es recaudar las fundas que normalmente van a la basura y darles un nuevo uso para generar sus productos como bolsos, portarretratos, cuadernos, estuches, paraguas, pastas de cuadernos etc.

Esta empresa tiene varias ideas para motivar a las personas a reciclar, una de ellas es crear brigadas en las que las personas que forman parte de los grupos de recolección gana dinero y puntos, los cuales pueden ser canjeados por regalos de sus productos.

Con el mismo incentivo anterior también fomentan a las personas que sin estar en una brigada recolecten los productos desde sus casas, consumidos en la vida diaria, los empaquen y manden en cajas a la empresa en donde las cajas son canjeadas por productos.



▲ Im35

También existe una microempresa ecológica creada en la ciudad de Cuenca llamada ESKA, en donde utilizan las fundas de snacks favoritas del cliente para convertirlo en bolsos, estuches o carteras.



◀ Im37



▲ Im36

En el medio local no existen empresas grandes que trabajen reciclando este tipo de fundas, sin embargo se han creado pequeños proyectos de reutilización en los que se ha ocupado el material. El primer proyecto fue realizado por Gabriela Pérez y su hija, para el desfile organizado por la empresa EMAC. Ellas crearon un vestido, un paraguas y una cartera, recolectando 60 fundas de snacks.



Im38 ▶

La idea del proyecto de graduación es aplicar este material no solo a productos pequeños, como los objetos ya existentes, sino a elementos que formen parte del diseño interior, como recubrimientos, paneles o cielorrasos ya que existe una gran cantidad de material desperdiciado y de esta manera se puede ocuparen en cantidades mayores a las ya propuestas en los proyectos anteriores.

## Conclusión del capítulo:

A través de lo expuesto en este capítulo, se puede concluir que la cantidad de fundas que se puede obtener en el medio es abundante y suficiente para el desarrollo de cualquier proyecto, así como las características del material permiten su fácil manipulación.

# CAPÍTULO 3

## exploración

# Introducción del capítulo:

Este capítulo nos muestra las diferentes posibilidades que nos brinda el material mediante la manipulación que se realiza con el mismo en búsqueda de nuevas posibilidades estéticas y tecnológicas, el proceso exploratorio se divide en dos etapas: la primera es una etapa que privilegia los procesos más artesanales y la segunda busca un acercamiento a la producción más industrial, a partir del análisis de resultados, se seleccionaran las mejores alternativas para generar un nuevo material para el Diseño Interior.

## 3.1 El problema que intentamos resolver:

### 3.1.1 Tema:

Exploración con fundas de Snacks para la aplicación a los elementos del Diseño Interior.

### 3.1.2 Problemática:

Exploración con materiales innovadores para crear nuevas expresiones en el Diseño Interior.

### 3.1.3 Objetivos de la exploración:

Conocer al material, sus características, cualidades y que se puede realizar con él.

Crear un material que contribuya con la expresión del diseño interior.

Encontrar los beneficios y los problemas que me da el material.

### 3.1.4 Criterios de Exploración:

1. Expresar el material.
2. Mostrar la gran cantidad de colores que tiene el material.
3. Crear diferentes texturas y acabados con la misma exploración.

## 3.2 Datos generales de la exploración:

**Los materiales de la exploración:** El material que se va a utilizar en el proyecto para generas elementos que ayuden a la expresión y conforme el Diseño Interior son las fundas de snacks.

### 3.2.1 Descripción de los materiales:

Las fundas de snacks están formadas por un material de aluminio llamado foil, este tipo de material es una buena barrera para evitar que entre el vapor de agua y la transmisión de gases. Para producirlo; debido a su alto costo, se utilizan en espesores muy delgados de aproximadamente (de 9 a 25 micrones), por lo que debe ser protegido por materiales plásticos como el polipropileno o el papel, para evitar fracturas o perforaciones y que mantenga sus características de barrera contra factores externos.

El material del que están realizadas las fundas de snacks protege a los alimentos de agentes externos y de la humedad.

La mayoría de fundas de snacks vienen con colores, esto se da mediante un proceso donde estas son serigrafadas, esto aumenta la contaminación del material ya que las tintas con las que se pintan contienen residuos metálicos pesados como el plomo y el cadmio, que también contaminan altamente al medioambiente. Además la incineración de estas fundas también genera gases tóxicos que dañan al planeta. Además de todo esto estas bolsas metalizadas de botanas tardan aproximadamente de 300 a 500 años en desintegrarse y por el producto que contienen, se consumen en cantidades masivas haciéndolo que la cantidad de fundas desperdiciadas sea enorme.



## 3.3 Exploraciones:

La exploración tuvo dos periodos importantes, el primero se generó de una forma más artesana y manual, creando cortes, tejidos, uniones y texturas a las fundas. Al observar que esto no era lo más adecuado para el proyecto, se decidió cambiar de dirección y realizar procesos más industriales, picando las fundas y mezclándolas con otros materiales.

### 3.3.1 Procesos Artesanales:



#### 3.3.1.1 Exploración 1: Tejidos y entrelazados

**Materiales:** Los materiales que se utilizaron para este tipo de tejidos fueron las Fundas de Snacks y papel reciclado.

**Procesos:** Primero se limpian las fundas, después hay que lavarlas, se corta las fundas y el papel del mismo tamaño, se doblan y por último se tejen o enlazan de diferentes formas entre ellas.

Variables:			
<b>Exploración</b>	<b>1</b> 	<b>2</b> 	<b>3</b> 
<b>Combinaciones</b>	Fundas y papel reciclado	Fundas y papel reciclado	Fundas y papel reciclado
<b>Mezclas</b>	-	-	-
<b>Terminados</b>	Tejido	Entrelazado	Entrelazado

#### Evaluación (conclusiones):

- **Aciertos y potencialidades:** El resultado estético que se genera con los diferentes tejidos es alto y de esta manera contribuye con la expresión, el ser tejido entre ellos no se necesita ningún tipo de aglutinantes, todos los materiales utilizados son reciclados, por lo tanto es económico en cuanto al costo de materiales.

- **Errores y limitaciones:** Los tejidos de las fundas son flexibles y blandos por lo tanto deben ir sujetos a un marco u otro material para que sea rígido, el tiempo que toma en realizar los tejidos es largo por lo tanto el tiempo invertido y la mano de obra van a generar mayor costo, otro problema es el tamaño de las fundas ya que al ser de tamaños pequeños en relación al espacio hay que buscar formas de unirlos en el tejido a que este crezca.

### 3.3.1.2 Exploración 2: Texturas

**Materiales:** Los materiales que se utilizaron para lograr estas texturas fueron fundas de Snacks y mdf.

**Procesos:** Primero se limpian las fundas, después hay que lavarlas, se arruga o dobla las fundas, según lo que se quiera lograr, se pega a la plancha de mdf y en el caso tres se unen las fundas entre ellas con calor.

Variables:			
<b>Exploración</b>	<b>1</b> 	<b>2</b> 	<b>3</b> 
<b>Combinaciones</b>	Fundas, mdf y goma industrial	Fundas, silicón, mdf y goma industrial.	Fundas de Snacks
<b>Mezclas</b>	-	-	-
<b>Terminados</b>	Rugosa	Relieves	Unión con calor

#### Evaluación (conclusiones):

- **Aciertos y potencialidades:** Este tipo exploraciones, son fáciles de realizar, y no se requieren materiales complementarios costoso.

- **Errores y limitaciones:** No se obtiene un buen acabado en este tipo de exploraciones, al pegar las fundas al mdf con goma estas se despegan fácilmente sin lograr buena adherencia la material. Las fundas unidas entre si mediante calor no siempre se pegan bien y medida que se van juntando las fundas es más difícil realizar el proceso, sin mencionar que al ser un material blando, requiere de un marco para sostenerse.

### 3.3.2 Procesos Industriales:



### 3.3.1.3 Exploración 3: Telar

**Materiales:** Se necesita un telar para realizar el tejido de las fundas, las fundas de snacks cortadas y manipuladas para generar un hilo con las mismas y además hilo del color y grosor con el que se desee combinar.

**Procesos:** Primero se limpian las fundas, después hay que lavarlas, se corta las fundas y se las enrolla hasta que quede un hilo fino con ellas, se sellan los extremos con calor y se teje con el telar.

Variables:	
<b>Exploración</b>	<b>1</b> 
<b>Combinaciones</b>	Hilos y fundas
<b>Mezclas</b>	-
<b>Terminados</b>	Tejido

#### Evaluación (conclusiones):

- **Aciertos y potencialidades:** Este tipo de tejidos es llamativo visualmente lo cual contribuye con la expresión del espacio, se pueden generar varios acabados con esta técnica, combinado diferentes hilos y colores.

- **Errores y limitaciones:** Realizar este tipo de tejido es un proceso que toma un tiempo largo y gran trabajo por lo que el costo de mano de obra va a ser elevado, otro problema existente se da debido al tamaño de las fundas ya que estas son pequeñas, por lo tanto el tejido va a ser pequeño con relación a las proporciones del espacio interior.

### 3.3.2.1 Exploración 4: Triturado con aglutinantes:

**Materiales:** Para estas exploraciones e necesitaron las Fundas de Snacks, y varios aglutinantes: Silicón líquido, goma, agua y llama roja. (pegamento) y aserrín.

**Procesos:** Primero se limpian las fundas, después hay que lavarlas, después se cortan el la máquina de picar papel y se mezcla con los diferentes aglutinantes según el tipo de exploración.

Variables:					
<b>Exploración</b>	<b>1</b> 	<b>2</b> 	<b>3</b> 	<b>4</b> 	<b>5</b> 
<b>Combinaciones</b>	Fundas	Fundas	Fundas	Fundas	Fundas
<b>Mezclas</b>	Goma y agua	Llama roja, pegamento	Silicón frío	Goma y agua	Goma, agua y acerrín
<b>Terminados</b>	Recubrimiento	Recubrimiento	Recubrimiento	Recubrimiento	Recubrimiento

#### Evaluación (conclusiones):

- **Aciertos y potencialidades:** En estas exploraciones se utilizan mayor cantidad y todo tipo de fundas sin importar el estado en el que se encuentren ya que al ser trituradas no va a importar, otra ventaja es que este proceso requiere de menos tiempo de elaboración y es más fácil de realizar. Al triturar las fundas la expresión de texturas y colores aumenta y se le puede dar varios tipos de acabados.

- **Errores y limitaciones:** Al mezclar las fundas con los diferentes aglutinantes la expresión del material se pierde y no luce de una manera adecuada, otro defecto es que la goma y el agua tarda gran tiempo en secarse.

### 3.3.2.2 Exploración 5: Empastados

**Materiales:** Para esta exploración al ser solo para recubrimiento de paredes, se utilizó solamente empaste y las fundas trituradas.

**Procesos:** Primero se limpian las fundas, después hay que lavarlas, después se cortan en la máquina de picar papel y se mezcla con el empaste.

Variables:		
Exploración	1 	2 
<b>Combinaciones</b>	Se colocó el empaste y luego se esparcieron las fundas sobre el	Se mezcló las fundas con el empaste y luego se lo aplico a la superficie de revestimiento
<b>Mezclas</b>	Empaste	Empaste
<b>Terminados</b>	Recubrimiento	Recubrimiento

#### Evaluación (conclusiones):

**- Aciertos y potencialidades:** En estas exploraciones se utilizan mayor cantidad y todo tipo de fundas sin importar el estado en el que se encuentren ya que al ser trituradas no va a importar, otra ventaja es que este proceso requiere de menos tiempo de elaboración y es más fácil de realizar. Al triturar las fundas la expresión de texturas y colores aumenta y se le puede dar varios tipos de acabados.

**- Errores y limitaciones:** Al mezclar las fundas con el empaste este pierde su expresión y el resultado obtenido no se vuelve bueno visualmente.

### 3.3.2.3 Exploración 6: Prensados

**Materiales:** Para estas exploraciones se ocuparon las fundas trituradas, mezcladas con varios aglutinantes como goma, agua, aserrín y talco industrial, para prensarlos en una prensa de madera.

**Procesos:** Primero se limpian las fundas, después hay que lavarlas, después se cortan en la máquina de picar papel, se las mezcla con los diferentes aglutinantes, se coloca la mezcla en la prensa y por último se deja secar.

Variables:				
Exploración	1 	2 	3 	4 
<b>Combinaciones</b>	Fundas	Fundas	Fundas	Fundas y calor
<b>Mezclas</b>	Goma y agua	Goma, agua y talco industrial	Goma, agua y aserrín	-
<b>Terminados</b>	Prensado	Prensado	Prensado	Prensado

#### Evaluación (conclusiones):

**- Aciertos y potencialidades:** 1: Al mezclar las fundas con materiales como la goma y el agua, el resultado tiene un costo bajo. Esta mezcla de materiales es transparente, por lo tanto el material no pierde su expresión. 2: Tiene bajo costo por los materiales complementarios utilizados, hay como darle color al aglutinantes y el proceso es fácil de realizar. 3: El proceso es fácil y rápido de realizar y los materiales que se utilizan para la mezcla son de bajo costo. 4: Al prensar las fundas solo con calor, sin ningún tipo de aglutinante, el resultado expresivamente es bueno ya que se visualiza solo el material sin que este pierda su expresión y tiene un costo bajo al no necesitar un material complementario.

**- Errores y limitaciones:** 1: Al utilizar solo goma y agua para la mezcla, sin agregar otro tipo de aglutinante, el producto obtenido tarda demasiado tiempo en secarse. 2: El material obtenido pierde un poco su expresión y su brillo y además la mezcla realizada tarda un gran tiempo en secarse. 3: El resultado expresivo obtenido en esta expresión es de muy mala calidad, ya que la mezcla de los materiales combina entre ellas y el acabado final es bajo. 4: La exploración de prensado solo con calor no resultó bien tecnológicamente ya que al utilizar poco calor las fundas al enfriarse se despegan, y se puede utilizar demasiado calor porque en cierto punto de calentado las fundas comienzan a derretirse.

### 3.3.2.4 Exploración 7: Resinas

**Materiales:** Para estas exploraciones se utilizó las fundas trituradas, resinas poliéster, fibra de vidrio, secante, planchas de mdf y un molde de metal o plástico.

**Procesos:** Primero se limpian las fundas, después hay que lavarlas, después se cortan en la máquina de picar papel, se realiza la mezcla con las resinas:

- Una taza de fundas.
- 1/3 de taza de resina de color.
- 1/3 de taza de resina transparente.
- 25 gotas de secante.

Una vez realizada esta mezcla, se coloca una capa de fibra de vidrio en el molde, haciendo que esta se pierda al poner la capa de resina sobre ella, se deja sacar la mezcla, una vez seca se desmolda y por último se lija la pieza para darle un mejor acabado.

En el caso de la segunda exploración se coloca la mezcla de resina sobre la plancha de mdf y luego aplicar sobre esta una capa de fibra de vidrio, haciendo que esta se pierda al juntarse con la resina, una vez seca se lija para lograr un mejor acabado.

#### Evaluación (conclusiones):

**- Aciertos y potencialidades:** Con estas exploraciones se logra un material llamativo expresivamente ya que al realizar la mezcla con esas cantidades, la resina se hace transparente sin hacer que se pierda la característica del material y dando la oportunidad de generar diferentes tipos de texturas y acabados.

Tiene dos tipos de terminados según las necesidades:



El primero es una textura rugosa que se da al mezclarse los retazos de las fundas con la resina.



La segunda textura es lisa y se logra lijando las superficies de la pieza.

Los acabados se dan según el tipo de picado o corte de las fundas.

#### Variables:

Exploración	1 	2 
<b>Combinaciones</b>	Fundas	Fundas y planchas de mdf
<b>Mezclas</b>	Resinas poliéster, fibra de vidrio y secante.	Resinas poliéster, fibra de vidrio y secante.
<b>Terminados</b>	Liso o Rugoso	Liso o Rugoso

### 3.3.2.5 Exploración 8: Acrílicos o vidrio:

**Materiales:** Para elaborar estas exploraciones se utilizan las fundas de Snacks, planchas de vidrio o acrílico, laca mate y silicón frío.

**Procesos:** Primero se limpian las fundas, después hay que lavarlas, después se cortan el la máquina de picar papel, se coloca la laca en la plancha de vidrio o acrílico cortada del tamaño deseado, se esparcen las fundas picadas o cortadas sobre la plancha con laca y después se ubica la otra plancha, se deja secar ejerciendo presión sobre la pieza y por último se sellan los lados de las piezas unidas con silicón frío.

Variables:	
Exploración	1 
Combinaciones	Fundas, planchas de acrílico o vidrio, laca y silicón frío.
Mezclas	-
Terminados	Liso

#### Evaluación (conclusiones):

**- Aciertos y potencialidades:** Con estas exploraciones se logra un material llamativo expresivamente ya que al utilizar acrílicos transparentes, no permite que se pierda la característica del material y logra que este se exprese en su totalidad sin agregarle algo que lo opaque. La placas de acrílico o vidrio generan un terminado liso sin necesidad de darle ningún tipo de tratamiento. También hay como realizar varias formas y texturas dependiendo del picado y corte que se les de a las fundas.

**- Errores y limitaciones:** Este tipo de piezas tiene dos problemas dependiendo del material que se seleccione: Las planchas de acrílico tienen un costo muy elevado. Si se desea abaratar el costo, se utilizan planchas de vidrio, pero en este caso va a disminuir la seguridad que tendría el material.

## 3.4 Criterios de Valoración:

Los criterios de valoración están dados tomando en cuenta los criterios de exploración mencionados anteriormente en el capítulo. Se darán en un rango de tres tipos de clasificación:

bueno

- ▶ **Expresivos**  
Permitir generar varias texturas sin perder características esenciales del material (Color y brillo).
- ▶ **Tecnológicos**  
Elaboración del sistema en serie.
- ▶ **Económicos** (menor costo = mejor)  
Los costos de producción son mínimos, procesos fáciles y materiales complementarios.

medio

- ▶ **Expresivos**  
Generar varias texturas, se pierden medianamente las características esenciales del material.
- ▶ **Tecnológicos**  
El sistema requiere mano de obra especializada.
- ▶ **Económicos** (menor costo = mejor)  
Los costos de producción involucran pocos procesos y materiales complementarios.

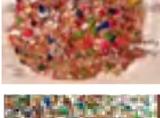
malo

- ▶ **Expresivos**  
Versatilidad en las texturas, pero se pierde la esencia del material.
- ▶ **Tecnológicos**  
El sistema se genera a través de un proceso artesanal.
- ▶ **Económicos** (menor costo = mejor)  
Los costos de producción involucran materiales adicionales costosos.

## 3.5 Validación de Resultados:

El panel de expertos ha sido realizado a 4 personas diferentes especializadas en el tema; Diseñadores de Interiores y Arquitectos, los cuales se han tomado en cuenta para la selección del producto final como material.

De las diferentes tablas de encuestas realizadas al panel de expertos se llegó a los siguientes resultados:

Exploraciones	Expresivos	Tecnológicos	Económicos
Tejidos 	bueno	medio	bueno
Telar 	bueno	bajo	bueno
Recubrimiento empaste 	medio	bajo	medio
Picado con resina 	bueno	bueno	medio
Prensado goma y agua 	medio	bajo	bueno
Prensado goma aserrín 	medio	bajo	bueno
Prensado goma talco 	medio	medio	bueno
Recubrimiento aserrín 	bajo	medio	bueno
Planchas de acrílico o vidrio 	bueno	bueno	bueno
Prensado con calor 	bueno	bajo	bueno

\*\* Ver fichas del panel de expertos en el Anexo

## 3.6 Validación de las Exploraciones:

Una vez realizadas todas las exploraciones y el panel de expertos se seleccionaron las dos siguientes exploraciones como las mejores de forma expresiva, tecnológica y económicamente:

### 1. Prensado con resina:

El primer material final seleccionado es el prensado con resina. Las piezas obtenidas tienen un costo elevado por los materiales utilizados, la dificultad de trabajo y los terminados que necesitan al final, sin embargo esto logra que se aprecie el material, sus diferentes colores y su brillo, permitiéndole generar piezas de diferentes tipos y acabados. Y logrando de esta manera obtener el material deseado para ayudar a la expresión y la aplicación al espacio interior.

### 2. Planchas de acrílico o vidrio:

El segundo material seleccionado son las planchas de acrílico o vidrio, el problema que tiene el material es que su costo es mucho más elevado que todas las exploraciones realizadas, sin embargo logra una buena expresión, permitiendo que el material principal, que son las fundas de snacks, se aprecien sin ser opacado por materiales complementarios. Además a diferencia del prensado con resina, las piezas obtenidas finalmente en este caso, ya vienen con un terminado liso, sin necesidad de dar ningún tipo de tratamiento al final.

En este caso también se pueden generar diferentes tipos de acabados según el picado, cortado y combinado de las fundas.

## 3.7 Tipos de Acabados:

### • Evidencia del material:



### • Triturado:



### • Picadillo:



### • Líneas:



## Conclusión del capítulo:

La manipulación del material permitió comprobar su potencial para general elementos de pequeñas dimensiones, así como de mayor escala para ser utilizados en el espacio interior. También se pudo descubrir las características expresivas como luminosidad, brillo, flexibilidad y capacidad de aglutinarse que tiene el material, sin perder su esencia.



# **CAPÍTULO 4**

propuesta-sistemas

# Introducción del capítulo:

Este capítulo retoma los resultados de la experimentación para plantear un sistema de elementos, que a partir del reciclaje de fundas de snacks y el uso de material acrílico, se constituye en placas bidimensionales para conformar sistemas de panelería. Los sistemas que se plantean pretenden mostrar la flexibilidad del mismo y mostrar el material como rasgo expresivo y de compromiso con el medio ambiente.

## 4.1 Propuestas de sistemas:

El proyecto de graduación contiene tres tipos de sistemas diferentes, que fueron seleccionados entre algunas propuestas, al tener mayor funcionalidad y dar un concepto a los espacios interiores.

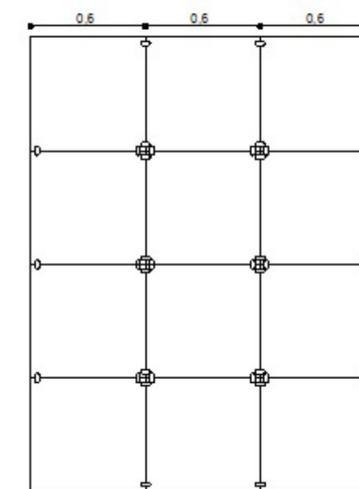
Todos los sistemas fueron creados según las medidas de las planchas de acrílicos para aprovechar de mejor manera el material sin desperdiciarlo.

Las planchas de acrílico tienen diferentes medidas, según su acabado y su espesor. En este caso se utilizarán acrílicos de 2mm de espesor, para al momento de unirlos, generar una plancha de 4 o 5mm como producto final.

LAMINA LISA CRISTAL									
MEDIDA		ESPESOR							
Largo x Ancho (pies)	Largo x Ancho (metros)	2 mm.	2.5 mm.	3 mm.	4 mm.	5 mm.	6 mm.	9 mm.	12 mm. o más (ME)
4 x 6	1.20 x 1.80	✓	✓	✓	✓	✓	•	•	BP
4 x 7	1.20 x 2.00	✓	✓	✓	•	•	•	•	BP
4 x 8	1.20 x 2.40	✓	✓	✓	✓	✓	•	•	BP

(CUADRO REALIZADO POR ACRILUX SA.)  
(Estos tamaños pueden variar según el fabricante)

### 4.1.1 Sistema 1: Sistemas de panelería:



(CUADRO REALIZADO POR AUTORA DEL PROYECTO)

Este sistema fue creado para los dos tipos de piezas seleccionadas de en el capítulo anterior, la primera pieza es generada con resinas poliéster y la otra con las placas de acrílico o vidrio, según lo que se desee. La diferencia entre utilizar las dos piezas con el mismo sistema es que la opción de las resinas genera un panel opaco y la segunda opción con piezas de acrílico, genera un panel translucido, que puede jugar con la luz del espacio.

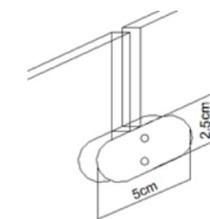
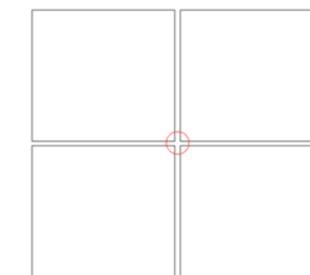
La pieza de esta propuesta se encuentra formada por planos cuadrangulares con una medida máxima de 60 x 60, porque al ser mayores estas pueden llegar a pandearse.

Gracias a las características del acrílico estas piezas también pueden ser curvas.

#### Reglas:

##### Internas:

Estas placas ya sean planas o curvas, con medidas de 60 x 60, se encuentran contactadas unas con otras a través de sus vértices con un sistema puntual de fittings o herrajes para vidrio.



##### Externas:

Para poder generar el panel, las piezas también deben ir ancladas tanto al piso como al cielorraso de igual manera.

Para este tipo de anclaje se seleccionó un sistema puntual de fittings y de esta manera lograr que las piezas del material no se pierdan visualmente y sobresalgan del sistema de anclaje o unión.



## 4.1.2 Sistema 2: Sistema de recubrimiento y cielorraso:



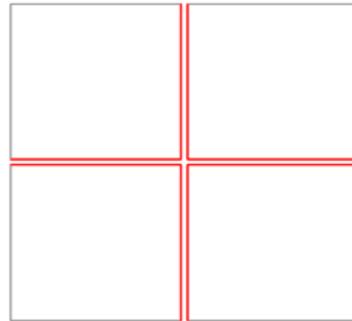
Sistema de recubrimiento y cielorraso:  
Este sistema se encuentra generado con el fin de jugar con la translucidez del acrílico y la luz generada detrás de las piezas.

**Unidades:**  
Este sistema está formado por piezas de acrílico o vidrio. Tomando en cuenta las medidas de las planchas en las que vienen dados, se genera una combinación de planos que van de 30cm en 30cm. Estos planos a su vez pueden ser rectos o curvos, según el diseño deseado.

### Reglas:

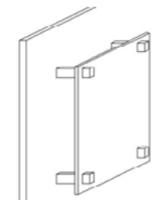
► Internas:  
Estos planos pueden generar un sistema regular o irregular dependiendo del diseño que se quiera lograr y la combinación que se dé con el tamaño de las placas.

• Sistema regular:  
En los recubrimientos o cielorrasos regulares, las piezas de acrílico son todas del mismo tamaño, escogido entre las medidas de 30cm en 30cm. Estas piezas no tienen un elemento que las una ya que estas se encuentran ancladas al cielorraso o a la pared. Las piezas se encuentran contactadas unas con otras a través de sus aristas:

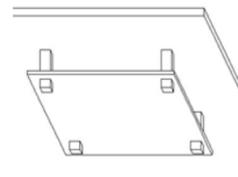


• En los sistemas irregulares:  
Para este sistema las planchas tienen diferentes medidas mencionadas anteriormente, al igual que el sistema anterior estas piezas no se encuentran contactadas unas con otras, y se deja un espacio de separación según el diseño que se quiera lograr.

► Externas:  
Las piezas generadas van ancladas a la pared o al cielorraso mediante un sistema de contactación puntual de Fittings con una ubicada en los cuatro vértices de las piezas.



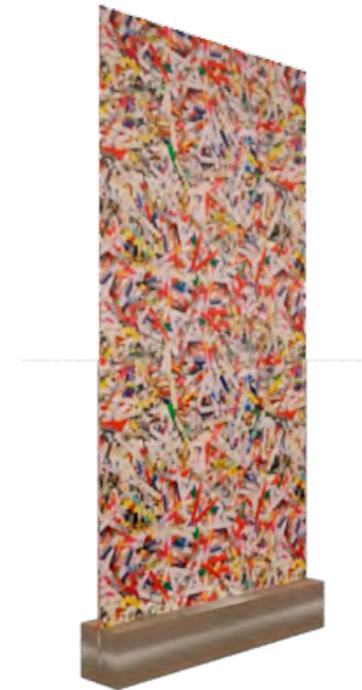
Recubrimiento



Cielorraso



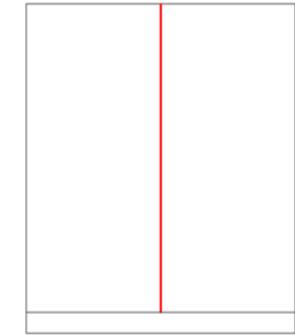
## 4.1.3 Sistema 3: Panel Auto soportante:



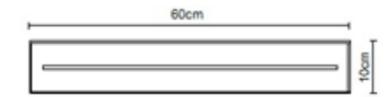
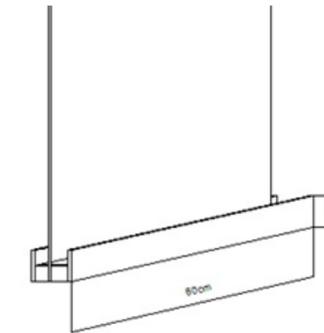
**Unidades:**  
Este sistema auto soportante está formado por planos basados en las medidas completas de las planchas de acrílico, generando medidas de 1.8, 2 o 2.4m de alto. Se encuentra formado por piezas de acrílico que dependiendo de la cantidad de fundas que tengan, crean un panel translucido que juega con la iluminación.

### Reglas:

Las piezas se encuentran ancladas a un volumen rectangular auto soportante en la parte inferior. Este sistema permite que las piezas se encuentren contactadas entre sí a través de sus aristas, generando el ancho del volumen deseado. Este volumen se encuentra iluminado en su parte interna y esto permite que las piezas de acrílico jueguen con la iluminación y la translucidez.



► Externas:  
Este sistema se encuentra formado por un volumen auto soportante, por lo tanto no va a existir ningún tipo de anclaje con elementos externos al panel: pisos, cielorrasos o paredes.



## 4.2 Selección del sistema:

Después de haber generado varios sistemas de elementos que conforman el espacio interior. Para este proyecto de graduación se seleccionaron tres sistemas diferentes de panelería. Con estas propuestas se pueden dar varias funciones y conceptos al espacio.

### 4.2.1 Primer sistema generador: Sistema de Panelería y Almacenamiento

El sistema consiste en generar volúmenes cuadrangulares de 30cm x 30cm realizados con las planchas de acrílicos creadas con las fundas de snacks, generando un sistema de cubos que pueden ser distribuidos de diferentes maneras según el diseño y la función que se quiera dar al espacio.



#### Distribución:

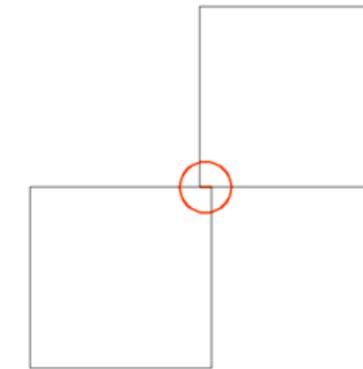
Se pueden generar gran cantidad de distribución de los cubos para crear el panel, esta va a depender del diseño que se quiera lograr. La distribución de los cubos también va a permitir crear un juego entre virtual y concreción, entre sus colores, sus texturas y provocando continuidad o discontinuidad al espacio.

La función que tiene este panel es dividir los espacios y al mismo tiempo sirve para almacenar objetos en el espacio interior.

#### Contactación:

Interna:

Los volúmenes se encuentran contactados entre sí a través de puntos de contactación, ubicados en todos los vértices de los volúmenes, generando un todo y formando así el panel.



Los puntos internos de contactación están realizados con piezas de acero en c de 2cm que pueden ser generadas en serie. Estas piezas unen dos placas de las caras del cubo justo en sus vértices. Y gracias a su tamaño permiten sobresalga el material, sin generar uniones demasiado toscas.

Externa:

Estos volúmenes son autosoportantes, por lo tanto no necesitan ser anclados a los pisos, cielorraso o paredes y se pueden montar y desarmar con facilidad.

Colores:

Los colores de las fundas de snacks son de gran variedad, pero se pueden generar diseños con colores deseados según el espacio para el que se está diseñando, creando cubos con gamas de un color seleccionado.

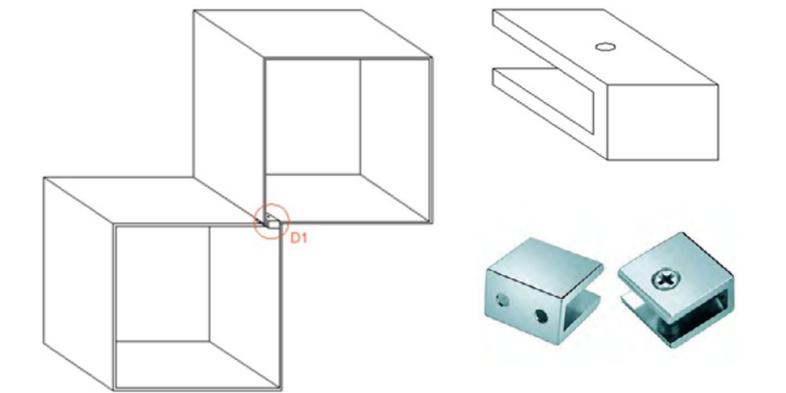


#### Texturas:

Al igual que los colores los paneles pueden jugar con las diferentes texturas y acabados que se les puedan dar a los cubos. Esto me permite generar una gran cantidad de opciones y diseños diferentes a los paneles.



#### 4.2.1.1 Detalles constructivos:



D1: Detalle 1: Unión de cubos de acrílico, uno con otro.

Pieza acerada de 2cm x 5cm, con tornillo perdido de cabeza plana.



**Presupuesto**

**Obra** proyecto de graduación  
paneles de almacenamiento con fundas de snacks

**Fecha** 07/julio/2014

**Especificaciones Técnicas** paneles de almacenamiento con fundas de snacks de 1,5x1,80

**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
Perfilero	1	1,83	1,51 2,14	3,92
Ayudante	1	1,81	1,51 2,14	3,87
				8,42

**B. Equipo y Herramientas**

Clase	Cantidad	Valor	Costo/hora	Total
Herramienta menor	1	0,42		0,42
Máquina de picar papel	1	70,00	0,033	0,03
				0,45

C. Rendimiento	1 u/h	D.- (A+B)/C	8,42
----------------	-------	-------------	------

**E. Materiales**

Clase	Unidad	Cantidad	Costo	Total
plancha de acrílico de 30 x 30cm	u	56	2,5	140,00
tornillos con cabeza plana	u	7	0,070	0,49
Pieza de acero inoxidable	u	7	2	14,00
Fundas de snaks	u	30	0	0,00
silicón	u	0,1	3,25	0,33
Cinta doble Faz	u	0,2	3	0,60
				155,42

<b>F. Transporte</b>	5%	7,7
<b>Costos directos (D+E+F)</b>		171,61
<b>Costos indirectos</b>	12%	20,59
<b>Imprevistos</b>	5%	8,58
<b>Utilidades</b>	12%	20,59
<b>TOTAL</b>		<b>221,37</b>
<b>TOTAL OFERTADO</b>		<b>221,40</b>

Rubro	Unidad	Cantidad	Costo	Total
paneles de almacenamiento con fundas de snacks	m2	2,7	221,40	<b>597,78</b>

## 4.2.2 Segundo Sistema generador: Sistema de panelería Modular



Este sistema se encuentra generado por un conjunto de módulos irregulares, que combinan diferentes medidas basadas en 30cm y que llegan hasta máximo 1.2m.

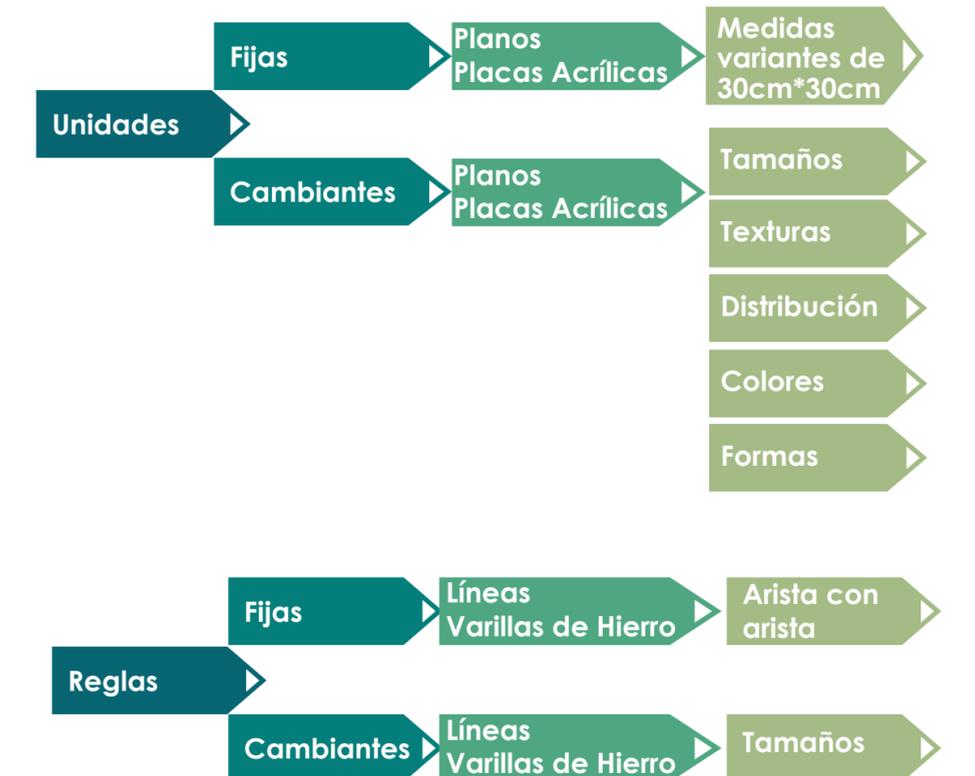
El diseño de este sistema tiene como objetivo dividir los espacios de una manera creativa, que permite jugar con el diseño, generando una gran cantidad de posibilidades según los distintos tamaños, distribuciones, colores y texturas que se le puede dar al panel.

El objetivo de este panel es generar espacios continuos-discontinuos, esto se logra gracias a que las piezas que lo forman pueden girar, haciendo que el espacio quede dividido cuando sea necesario. El movimiento de las piezas también permite que el panel sea dinámico, pudiendo generar más opciones diferentes de diseño.

Otra de las características de este sistema de panelería es jugar con una combinación de virtual concreto y la translucidez que se le pueden dar a las piezas con la iluminación.

**Colores y texturas:**

Con respecto a los colores y texturas del panel, se da el mismo caso que el sistema anterior. Teniendo en cuenta que se pueden generar diferentes tipos de acabados y diseños según los colores y texturas deseadas para el diseño del espacio.



**Distribución:**

El panel se encuentra formado por módulos que varían de tamaños y distribución según el espacio y su diseño.

Los tamaños de los módulos se basan en medidas que varían de 30cm en treinta 30cm, hasta llegar a una medida máxima de 1.2 m. Las combinaciones que se pueden generar son las siguientes:

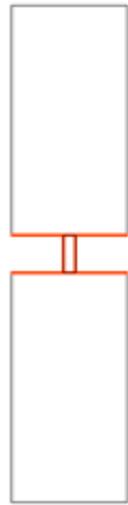
- 0,3 x 0,3
- 0,3 x 0,6
- 0,3 x 0,9
- 0,3 x 1,2
- 0,6 x 0,6
- 0,6 x 0,9
- 0,6 x 1.2

**Contactación:**

**Interna:**

La forma de contactación de planos con planos es a través de sus aristas superiores en inferiores.

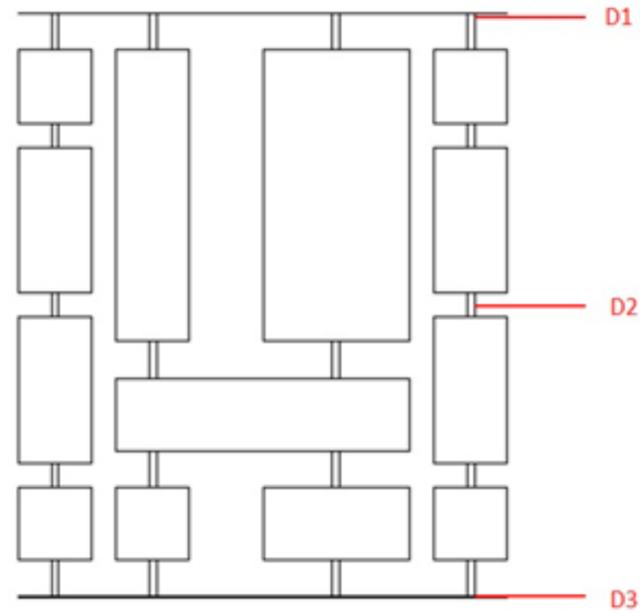
Estos planos están contactados mediante líneas horizontales y verticales que se encuentran soldadas entre ellas y permiten que la placa gire al momento de ser necesario en el diseño.



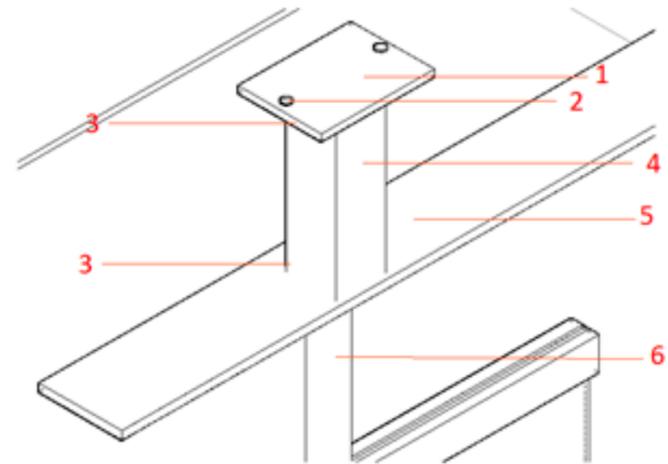
**Externa:**

El panel se encuentra anclado al piso y al cielorraso mediante líneas horizontales que están formadas por platinas de hierro y estas son unidas mediante puntos (Pernos de anclaje) que se encuentran separados 1m entre ellos.

**4.2.2.1 Detalles Constructivos:**

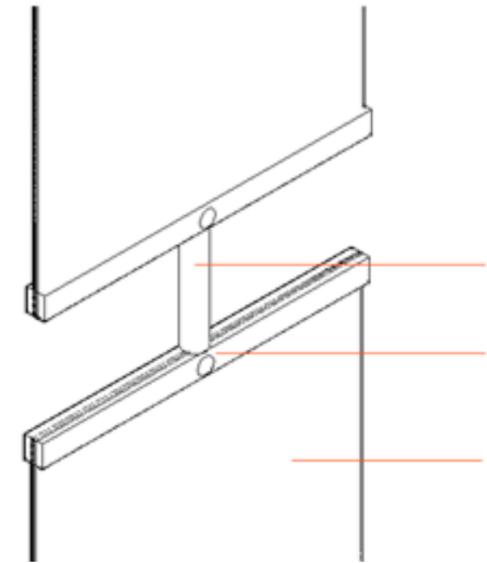


**Detalle 1 (D1): Unión del panel al cielorras**



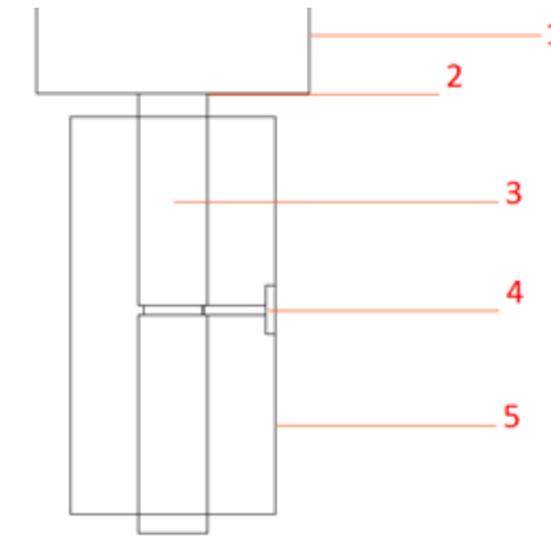
- 1. Platina de hierro
- 2. Perno de anclaje
- 3. Soldadura
- 4. Tubo de hierro de 3cm
- 5. Platina de hierro de 2 x 0,03 x 0,004m
- 6. Tubo de acero de 2cm

**Detalle 2 (D2): Unión de piezas de acrílico**



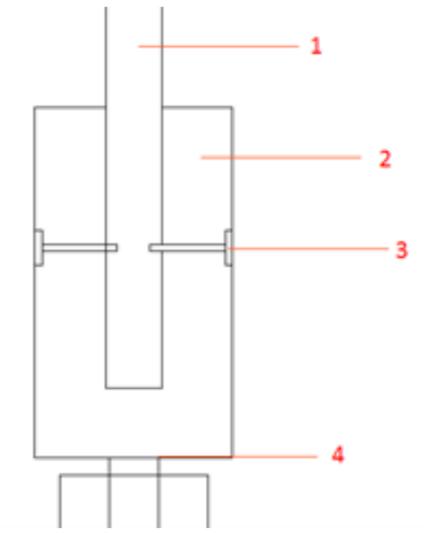
- 1. Tubo de acero de 2cm
- 2. Pieza de acero
- 3. Pieza de acrílico

**Tubo de acero:**



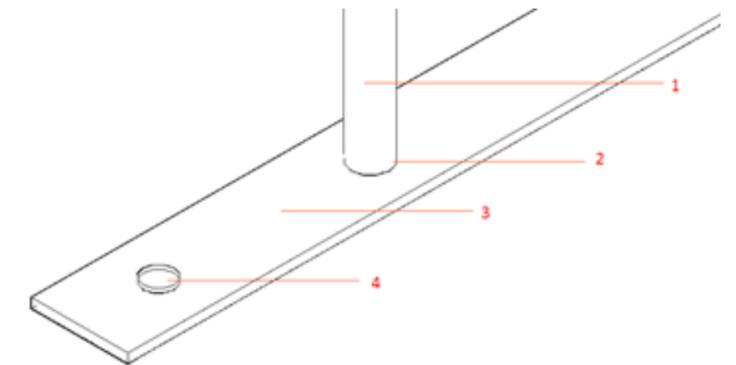
- 1. Pieza de acero en C
- 2. Soldadura
- 3. Tornillo de cabeza plana
- 4. Tubo de acero de 2cm

**Pieza de acero en c:**



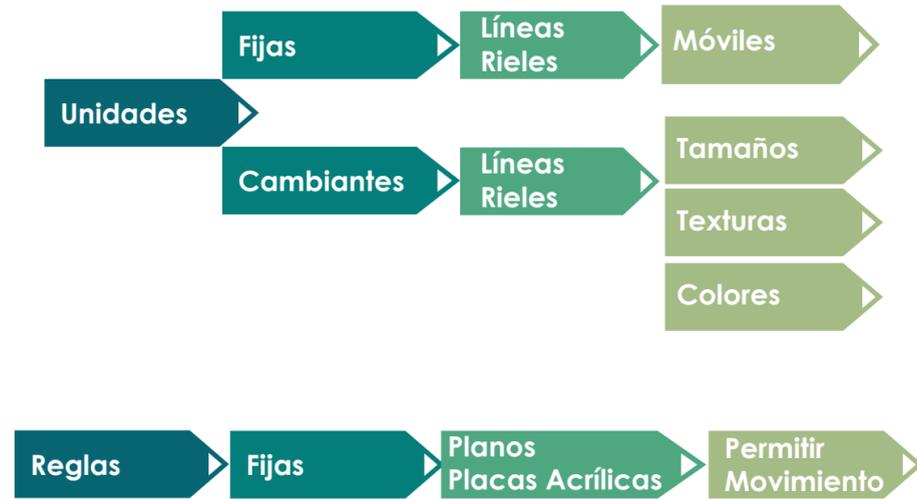
- 1. Pieza de Acrílico
- 2. Pieza de acero en C
- 3. Tornillo de cabeza plana
- 4. Soldadura

**Detalle 3 (D3): Unión del panel al piso**



- 1. Tubo de acero de 2cm.
- 2. Soldadura
- 3. Platina de hierro de 2 x 0,3 x 0,004m
- 4. Perno de anclaje, ubicado cada metro.

### 4.2.3 Tercer sistema generador: Sistema de panelería móvil:



El funcionamiento que tienen estos paneles es generar diseños de espacios continuos-discontinuos, mediante el movimiento del panel corredizo. Permitiendo de esta manera abrir el panel y tener un solo espacio, y cerrarlo al momento de ser necesario, brindando mayor privacidad.

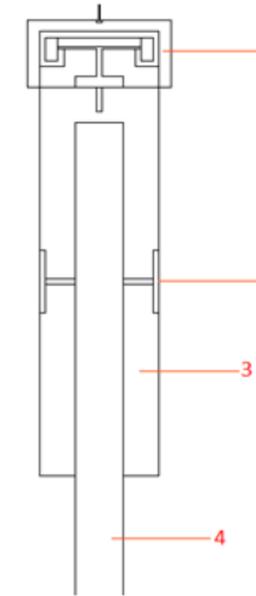
Al igual que los dos sistemas anteriores, el panel varía y cambia su diseño según el tipo de texturas, colores y cantidad de fundas que tenga la pieza para dar translucidez al panel.

**Contactación:**  
Este sistema está generado mediante planos que son las planchas de acrílico según las medidas necesarias y líneas, las rieles que permiten que el panel sea corredizo.

El panel está creado por una sola plancha grandes de acrílicos, por esta razón no existe ningún tipo de contactación interna.

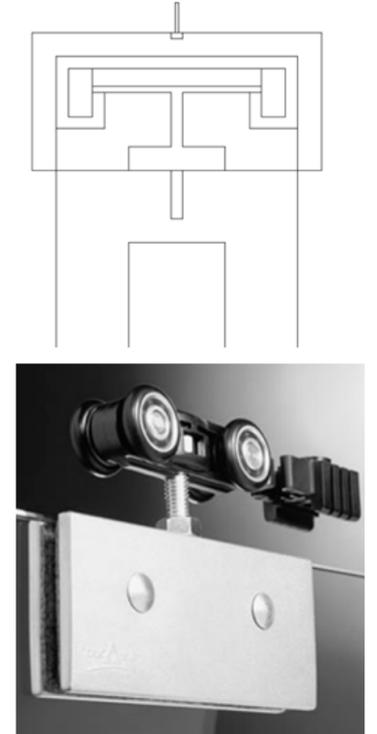
La contactación externa está generada por el sistema de riel que permite que el panel se una al cielorraso.

#### 4.2.3.1 Detalles constructivos:



1. Sistema de riel
2. Tornillo perdido
3. Pieza de acero
4. Pieza de acrílico

#### Sistema de riel:



▲ Im39

## Conclusión del capítulo:

Los sistemas diseñados demuestran el potencial expresivo del material escogido, así como la flexibilidad del sistema de adaptarse a diferentes usos y necesidades. El primero es un sistema de panelería que me permite dividir espacios y al mismo tiempo almacenar cosas, el segundo es un panel divisorio con piezas modulares y el tercero es un panel móvil, que permite crear espacios continuos-discontinuos.



# **CAPÍTULO 5**

aplicación

# Introducción del capítulo:

En este capítulo se muestra la intervención realizada en un espacio seleccionado, que cumple ciertas características para lograr que el producto diseñado se destaque, al momento de ser aplicado. Logrando que los sistemas de panelería generados anteriormente contribuyan con el diseño interior del espacio funcional y expresivamente.

## 5.1 Espacios de Aplicación:

### Oficinas de Diseño y Arquitectura:



Estos espacios son creados con el objetivo de generar obras, proyectos e ideas innovadoras, por esta razón el diseño de sus oficinas es tan importante, ya que en él se refleja su trabajo y su estilo de diseño

### Espacios educativos:



Se seleccionó los espacios educativos ya que en ellos se generan nuevas ideas, se aprenden cosas nuevas, y además es un buen lugar para comenzar a educar y concientizar a las personas sobre el medioambiente y el cuidado del planeta.

### Empresas de Reciclaje:



Las empresas de reciclaje tienen como objetivo principal contribuir al cuidado del medioambiente y concientizar a la población para hacerlo también, una de las formas de lograr esto es mediante ideas innovadoras.

### Espacios Innovadores:



Son espacios creativos, que tiene como objetivo principal generar ideas y productos nuevos.

▲ Im40

**Se quiere aplicar este material en lugares que busquen alternativas expresivas innovadoras y contemporáneas en el diseño de espacios o que tengan y quieran generar concientización por el cuidado del medio ambiente.**

## 5.2 Selección del Espacio:

Como se mencionó anteriormente la idea es aplicar los paneles en lugares que incentiven al reciclaje o al cuidado del medioambiente y a la innovación, como son los espacios educativos, por esta razón se seleccionó la Alianza Francesa en Cuenca, que está ubicada en las calles Tadeo Torres 1-92 y Av. Solano.

Este espacio no solo cumple con las características ya mencionadas sino que además está diseñado correctamente, logrando de esta manera que los paneles se destaquen en el espacio.



▲ Im41

## 5.3 Análisis del Espacio:

Lo que quiere lograr esta institución es generar una unión entre la cultura francesa y ecuatoriana, realizando diferentes tipos de actividades culturales como exposiciones, obras de teatro, eventos musicales, entre otros.

"Además de enseñar, la Alianza Francesa de Cuenca tiene como misión participar a la difusión de las culturas francófonas en todo el mundo. Este aspecto fundamental, asociado a la promoción de los artistas y de las culturas locales, se inscribe en una voluntad de actuar constantemente a favor de la diversidad cultural, orientada en un conjunto de ideas que favorecen el diálogo."<sup>4</sup>

Este espacio está generado para el encuentro de jóvenes y artistas alternativos con la creación de espacios donde puedan desarrollar su intelecto, curiosidad y promover e impulsar la creatividad.



Im42

La relación que tiene el espacio seleccionado con los paneles generados en este proyecto de graduación y por la razón que se escogió entre varias instituciones educativas es promover la innovación, la creatividad y la cultura, en el caso de los paneles una cultura medioambiental a los jóvenes de la ciudad de Cuenca.

El diseño del espacio tiene un carácter contemporáneo, haciendo uso de materiales como el vidrio, permitiendo la relación de los espacios entre ellos, las formas que se utilizan son rectas y simples y los colores que se utilizan son neutros, como gris, negro y blanco y para detalles se utiliza el color rojo, colores utilizados en su logo.

Estos aspectos de diseño van a permitir que los paneles que se van a incorporar destaquen en el espacio.

El edificio se encuentra formado por tres plantas. En la primera planta se encuentra el vestíbulo principal y la recepción y varias oficinas, este piso cuenta con una biblioteca abierta al público, espacios multimedia, una galería de arte, la cafetería y la innovadora zona de cocina pedagógica. Esta cocina cuenta con dos zonas diferentes, la primera es la cocina fría creada para los jóvenes y la segunda zona es la cocina caliente en donde se aprende practicando.

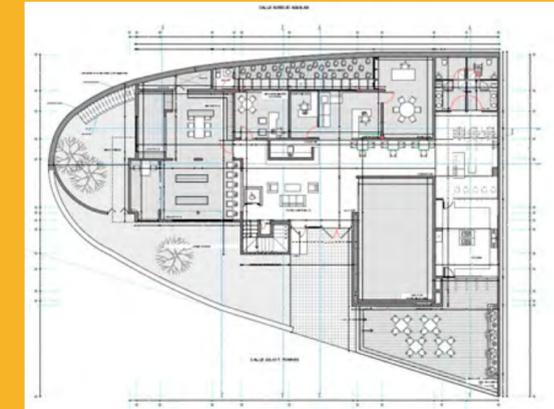
La segunda planta está formada por un auditorio con capacidad para 60 personas, aulas para los cursos de francés, la sala de profesores y una oficina.

Por último la tercera planta que cuenta con más aulas para los cursos de francés y los baños más grandes del lugar.

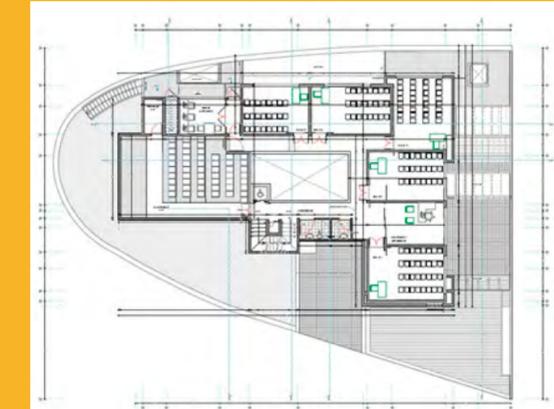
Cita 4: <http://www.afcuenca.org.ec/eventosculturales.html> 14/06/14 22:00

### 5.3.1 Plantas y Perspectivas:

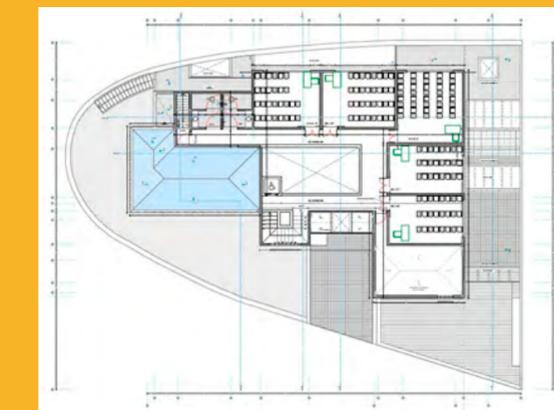
#### Planta Baja:



#### Primera Planta Alta:



#### Segunda Planta Alta:



\*\* Planos del Arq. Pedro Espinoza

## 5.4 Intervención:

Una vez analizado el espacio se propuso, dada la necesidad de diseño, intervenir con los tres tipos de sistemas de panelería propuestos anteriormente en dos áreas comunales y los baños de la planta alta del edificio de la Alianza Francesa.

Para la intervención con los diferentes sistemas de panelería en el espacio, se propone utilizar un acabado de paneles que convine diferentes colores generados por las fundas, logrando que destaquen en el espacio, y con respecto a las texturas o terminados, se utiliza un terminado que evidencie el material y deje ver letras y números que contengan las fundas, generando así una relación entre los paneles y el espacio que es educativo.

### 5.4.1 Multimedia:

La primera área en la que se intervino fue el área multimedia, se tomó en cuenta esta parte del edificio, ya que en ella se permite a las personas acceder a conocimientos de la cultura francesa. E un espacio de estudio que promueve el conocimiento, la innovación y la cultura mediante libros, videos, comics, música, etc.

Este espacio contiene diferentes zonas, la primera es la mediateca, en la que existen libros, videos, música y computadoras para consultar y aprender. La segunda zona es la ludoteca, una zona pequeña para que los niños más pequeños aprendan y por último se encuentra el estudio de radio francesa RFE-RFI, que está separado de las otras zonas por un panel de vidrio que permite ver lo que pasa dentro.



Mediateca



Mediateca y Ludoteca



Mediateca



RFE-RFI

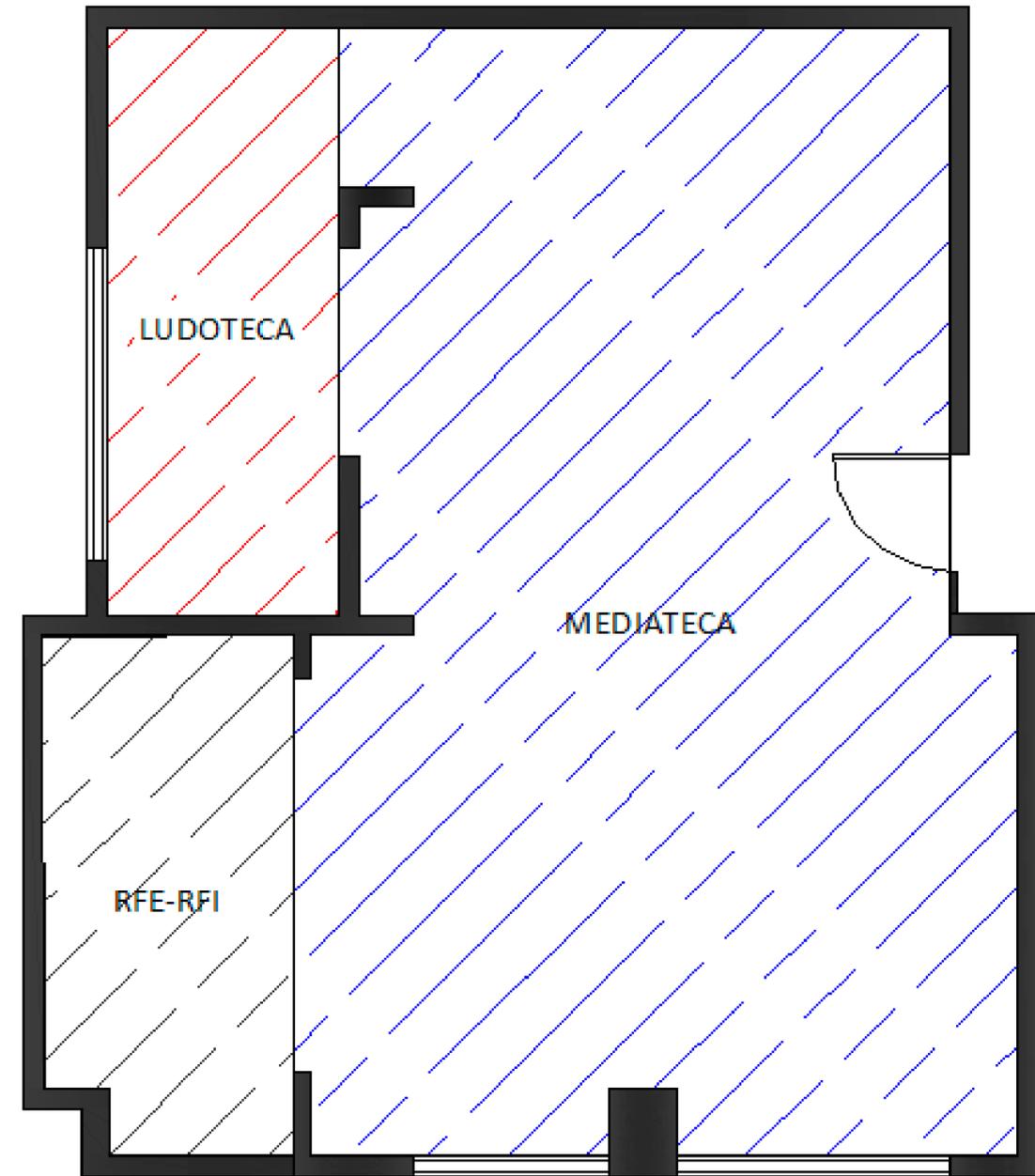
Lo que se realizó en este espacio fue intervenir con un sistema de panelería y almacenamiento.

- El primer panel se encuentra dividiendo la sala de lectura de la mediateca, del espacio de computación, dándole mayor privacidad a la sala y permitiendo el almacenamiento de los libros de los dos lados del panel, permitiendo consultar los libros deseados en ambos espacios. La organización de los cubos que forman el panel fue diseñada con el objetivo de dividir el espacio sin quitar la continuidad que existe en el mismo, por esta razón los cubos se encuentran intercalados, dejando espacios vacíos, virtuales que permiten esa continuidad, y darle funcionamiento de almacenaje a los dos espacios divididos.
- El segundo panel está dividiendo a la recepción de la mediateca del resto del espacio, dándole mayor privacidad y generando de esta manera un counter de atención a las personas.

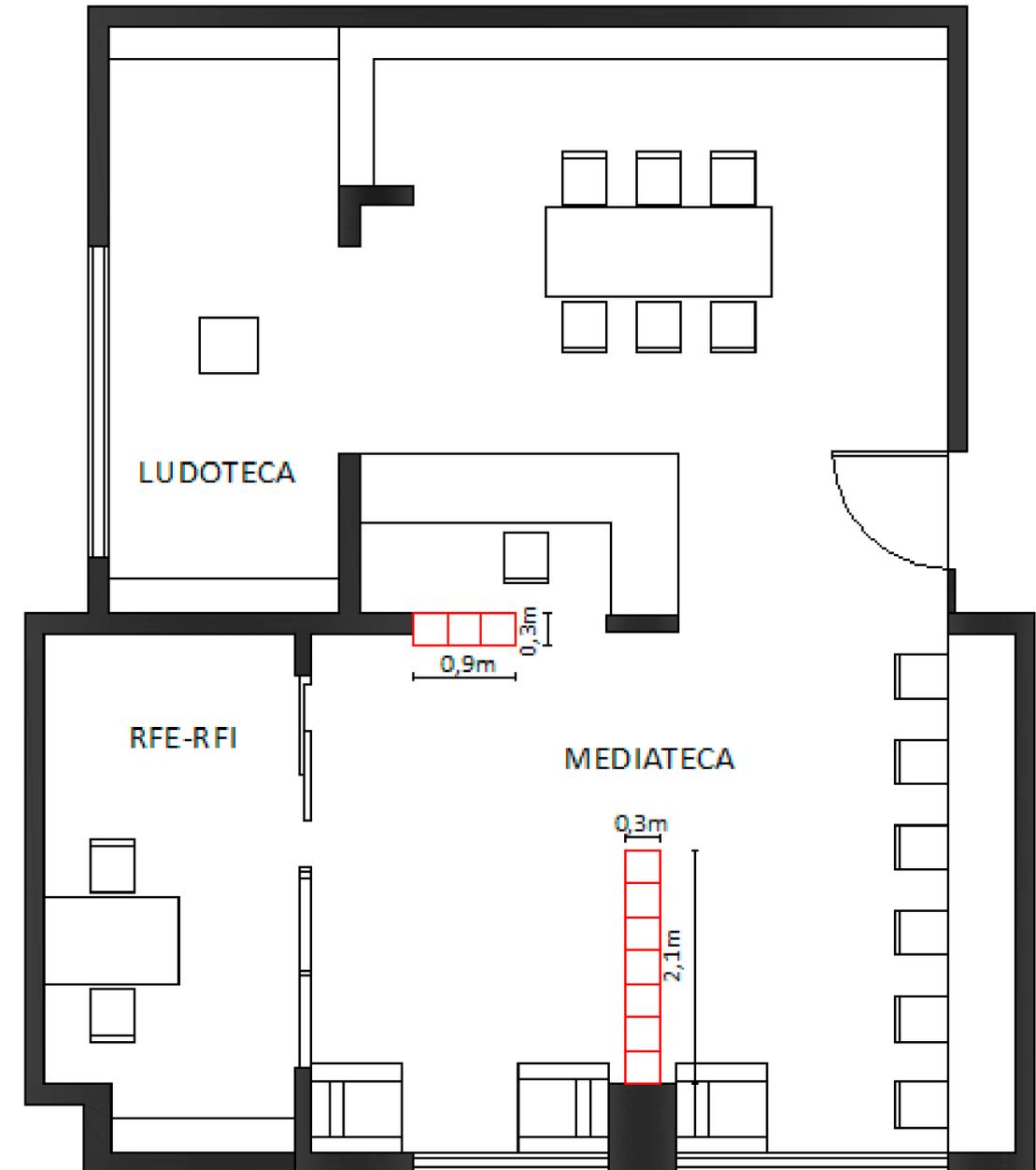
La organización de los cubos de este panel es igual al anterior, ya que el objetivo de dividir el espacio pero sin cortar la continuidad que tiene, es el mismo que el caso antes mencionado, y con respecto a su fusión el panel también sirve para las dos zonas divididas, ya que de un lado se almacenarán libros y del otro los objetos necesarios utilizados por la persona a cargo de la recepción.

#### 5.4.1.1 Plantas:

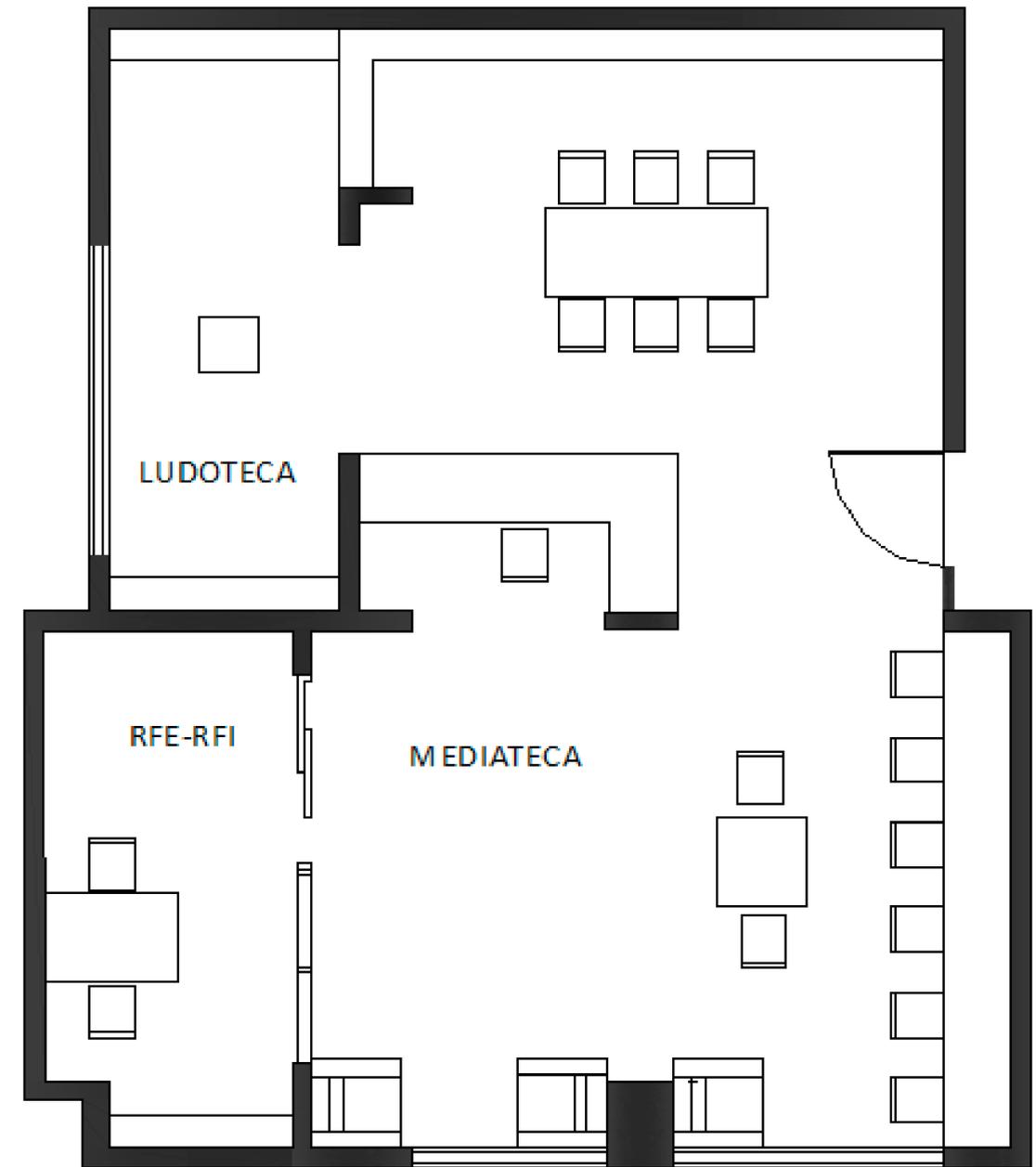
Planta de zonificación:



Planta de Intervención:



Planta actual:



5.4.1.2 Perspectivas:





#### 5.4.2 Cafetería:

El segundo espacio a intervenir fue el área de la cafetería, que se seleccionó ya que además de ser una cafetería en donde los jóvenes y artistas se reúnen, en él se encuentra una innovadora zona de cocina pedagógica, en la que se enseña a las personas sobre la cultura y comida francesa, practicando y experimentando con la creación de diferentes platos.

Como se mencionó este espacio cuenta con diferentes zonas, la primera es una zona de baños, segunda es la cafetería, en donde existe una televisión para el encuentro de los jóvenes, la tercera zona es la de cocina fría, donde los jóvenes pueden disfrutar y escoger comida propia de su edad, y por último se encuentra la cocina caliente en donde se dan las clases y se realizan los diferentes platillos.





La intervención que se realizó en el espacio, fue organizar la zona de las cocinas, fría y caliente, para mejorar al diseño en forma visual y funcional.

En la primera zona que sería la cocina fría, se ubicó solamente los snacks, la comida fácil de realizar para los jóvenes, y los lavadores de platos. Y en la zona de cocina caliente se ubicaron las cocinas con dos mesones en los que se puede trabajar y guardar cosas.

Por otro lado se encuentra la intervención de dos tipos de sistema de panelería:

- El primer panel es generado con un sistema de panelería modular y se encuentra dividiendo la sala de televisión de la zona de cafetería, de la entrada a los baños para dar mayor privacidad a los dos espacios, jugando con la iluminación natural y la virtualidad y concreción de los módulos irregulares que forman el panel.

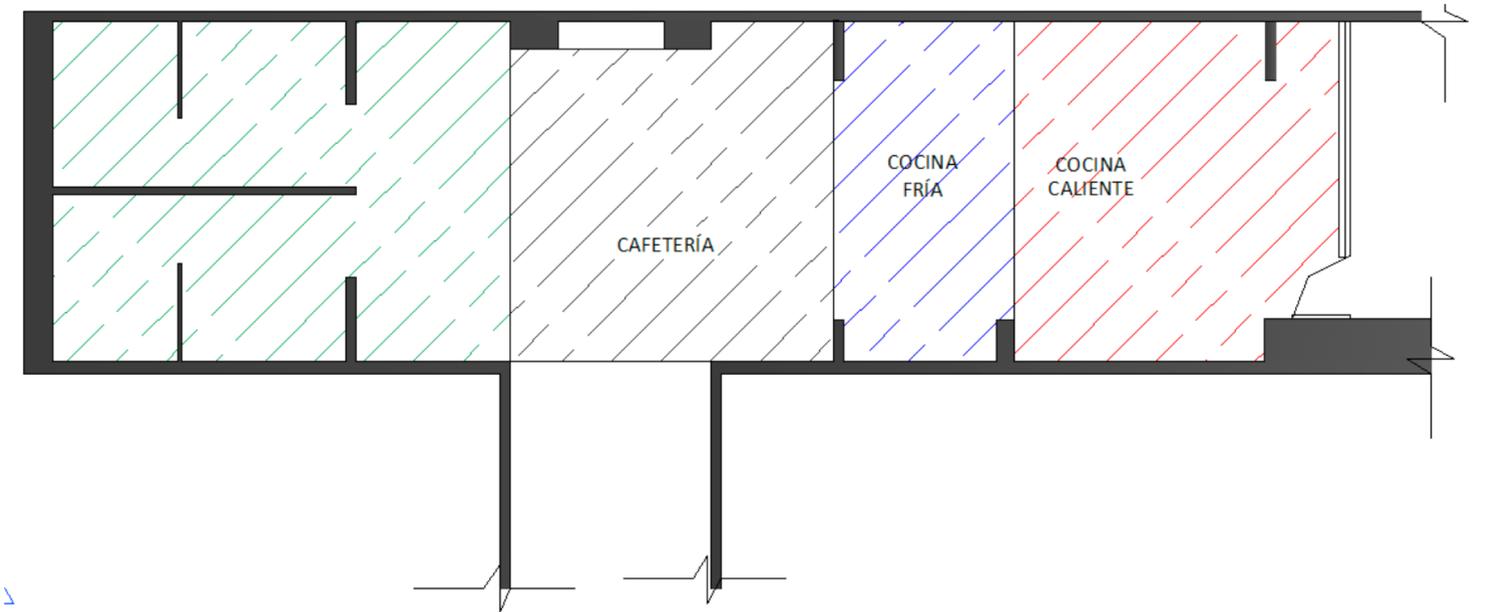
Se utilizó este sistema de panelería para brindar privacidad a cada una de las zonas, pero sin romper con la continuidad de los espacios, ya que los módulos que generan el panel son piezas separadas unas de otras y se encuentran generando virtualidades.

- El segundo panel está formado por un sistema de panelería y almacenamiento y se encuentra en las zonas de la cocina, dividiendo el área fría del área caliente. Esto permite mayor comodidad en los dos espacios.

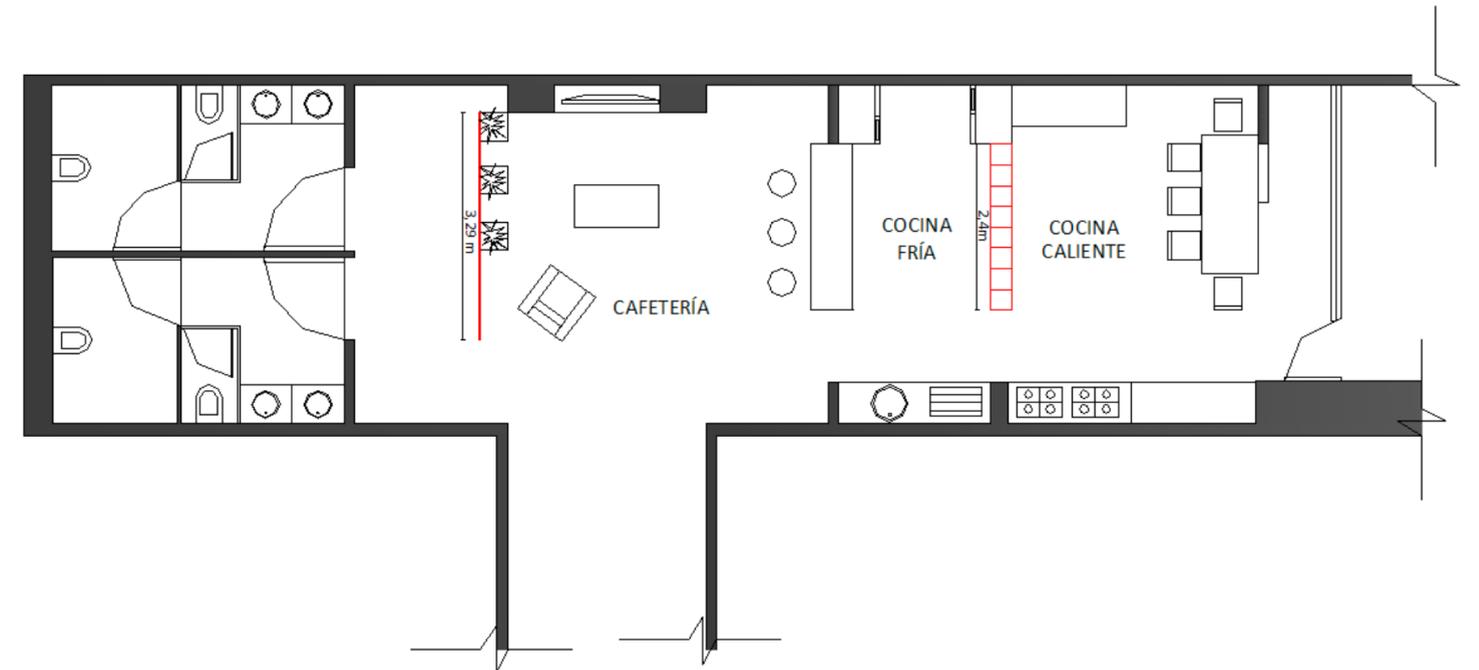
La distribución de los cubos para este sistema tiene el mismo objetivo que los anteriores, que es seguir con la continuidad que tiene el espacio, pero dándole mayor privacidad y comodidad cada zona. Esta distribución también permite el almacenamiento de productos y objetos que sirvan para las dos cocinas.

#### 5.4.2.1 Plantas:

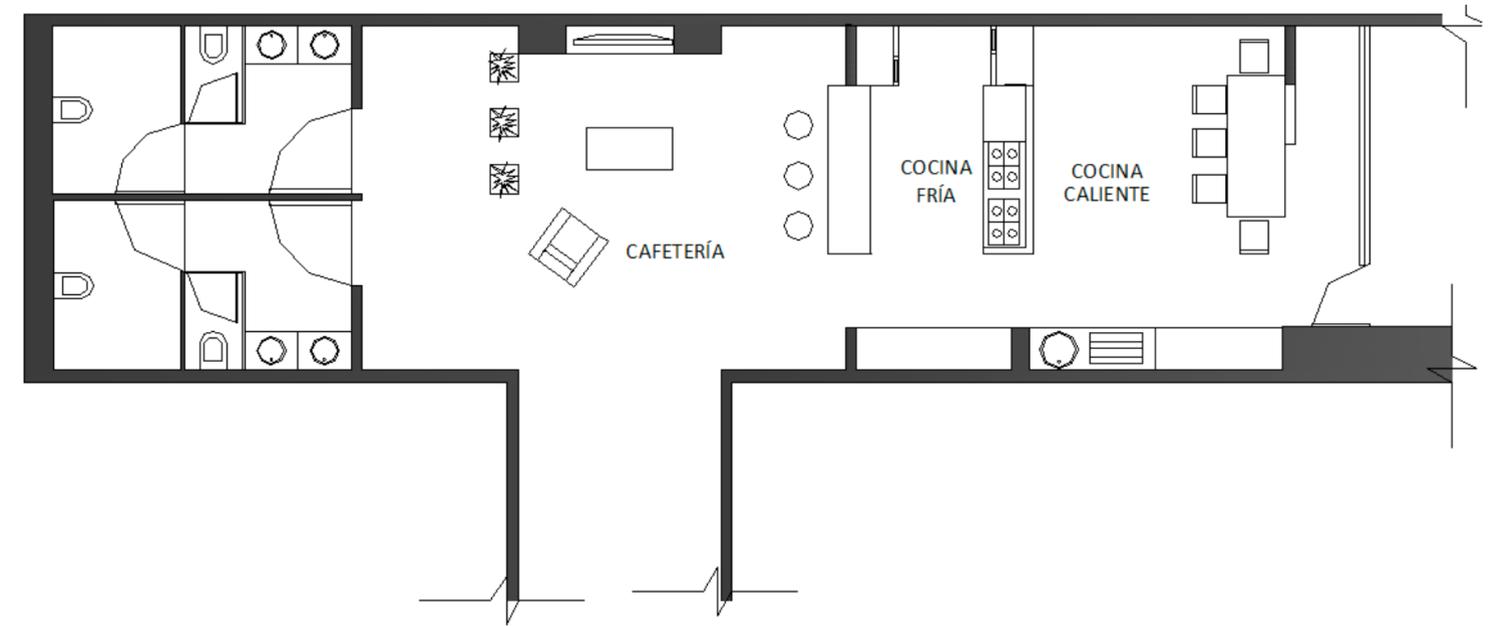
Planta de zonificación:



Planta de Intervención:

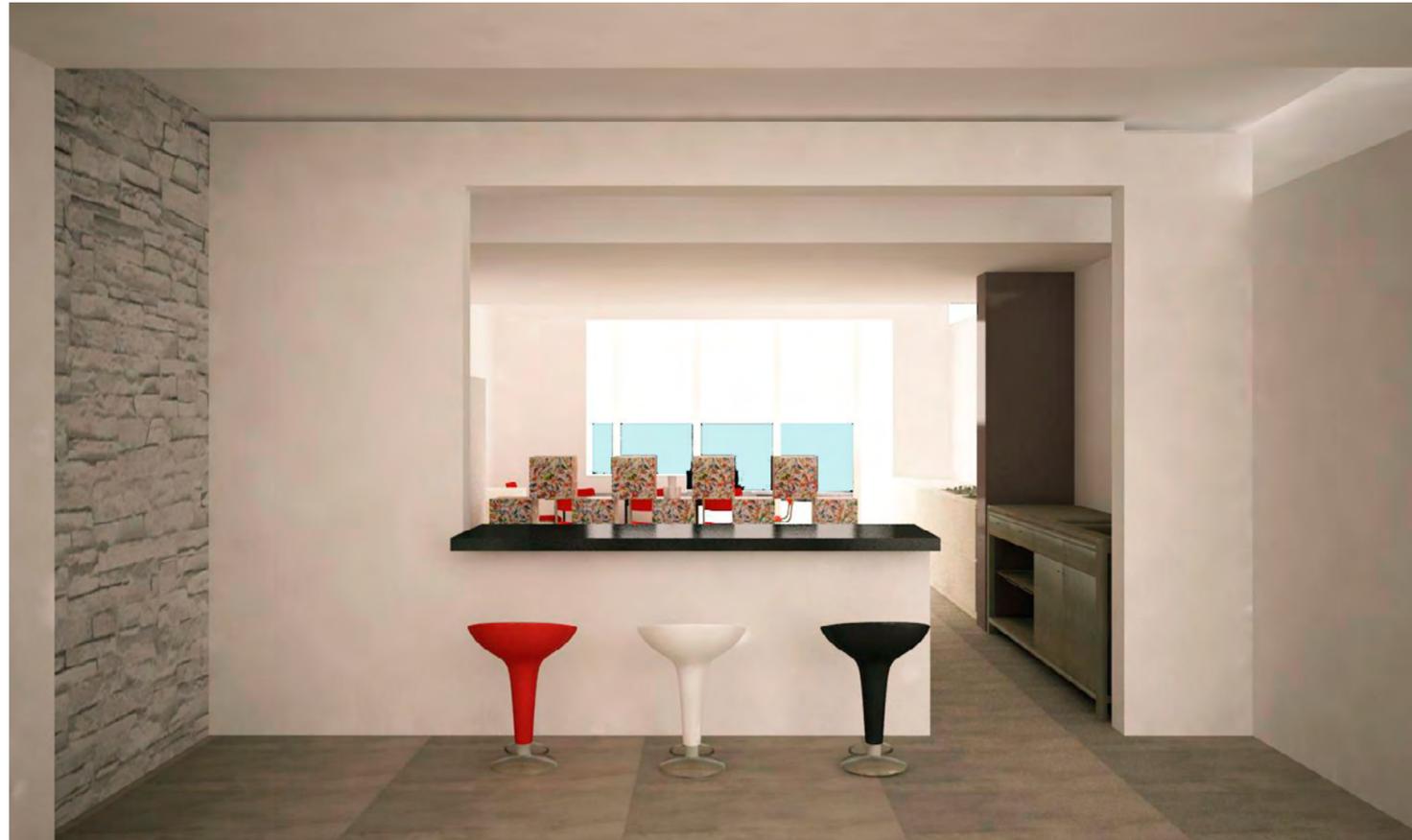


Planta actual:



5.4.2.2 Perspectivas:

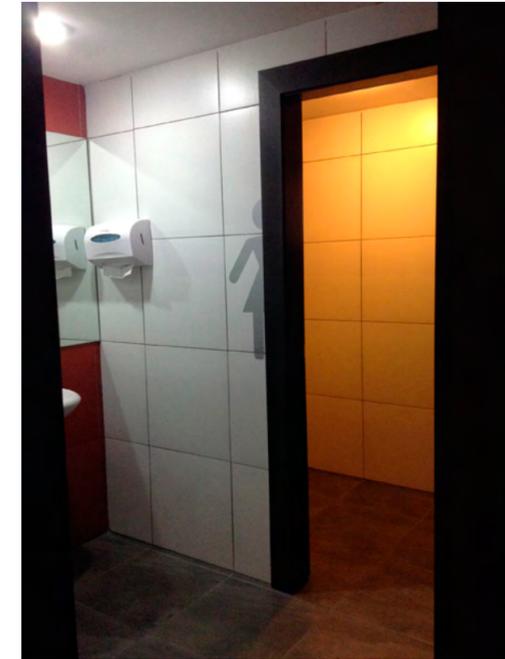






#### 5.4.3 Baños Segunda Planta Alta:

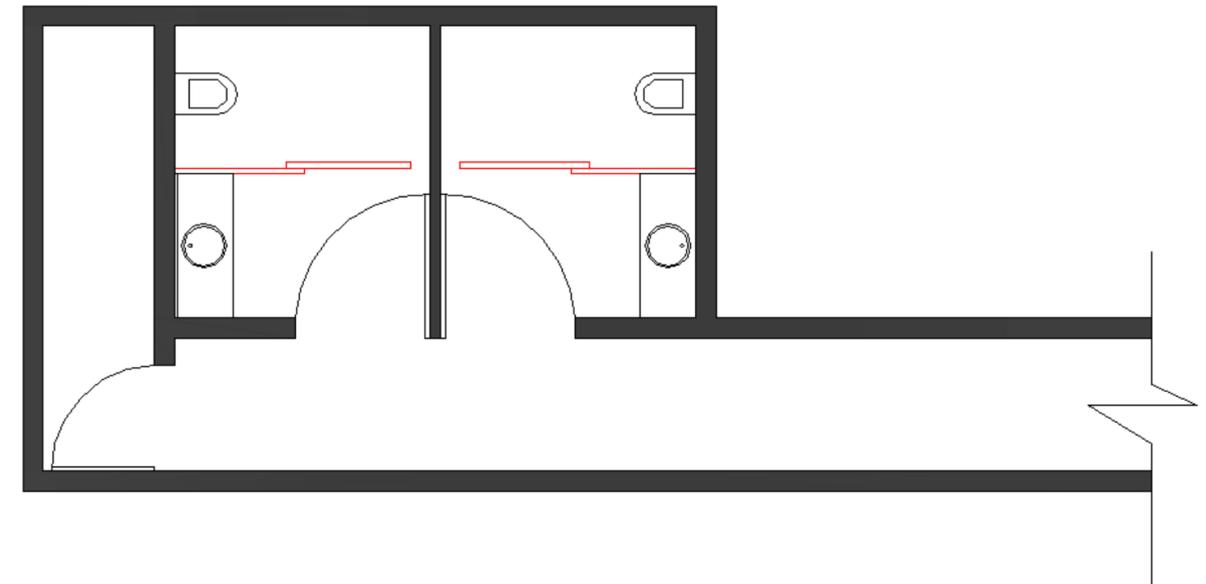
El tercer espacio en el que se intervino son los baños de la segunda planta alta, estos baños están diseñados para el uso de los estudiantes y se encuentran en la misma planta de la mayoría de aulas para estudio. Por esta razón y ya se quiere generar un solo espacio que se pueda separar y abrir cuando sea necesario, se seleccionó intervenir con un sistema de panelería móvil, que aporte con este diseño y además con la expresión de los baños del lugar.



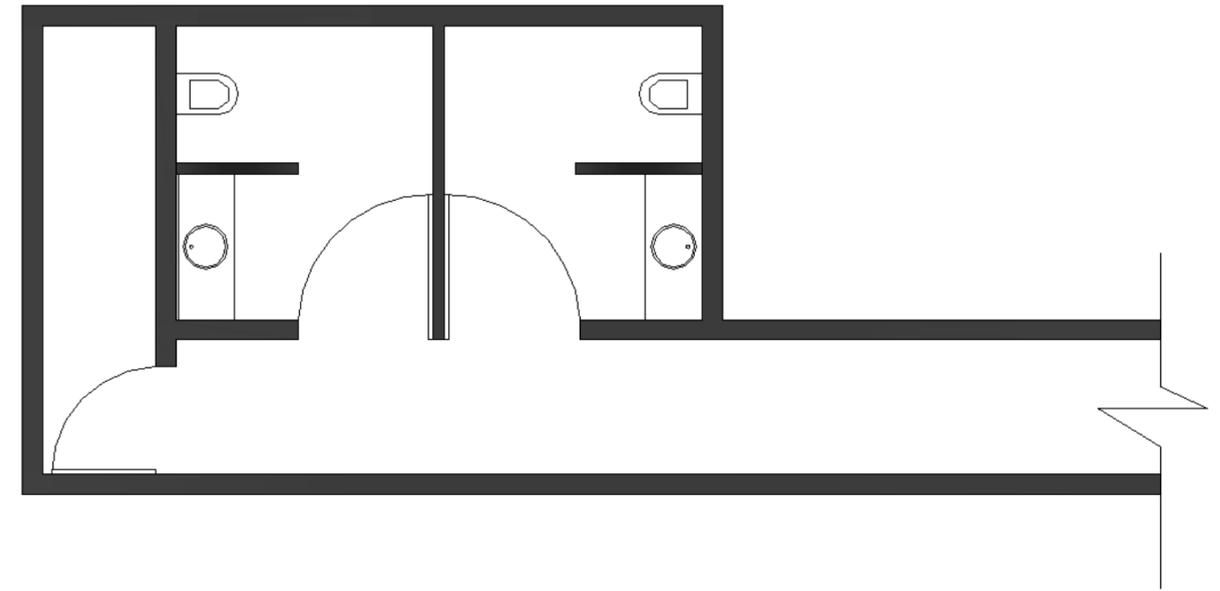
El panel se encuentra reemplazando a la pared que divide el lavamanos del sanitario, dándole una mejor expresión a los baños y permitiendo que este pueda abrirse y crear un solo espacio o dividirlo cuando sea conveniente.

**5.4.3.1 Plantas:**

Planta de Intervención:



Planta Actual:





## Conclusión del capítulo:

Los paneles fueron ubicados en un espacio que por su diseño logran que estos se destaquen, además cumple con las especificaciones mencionadas a lo largo del capítulo, ya que al ser un espacio de estudio, es un lugar en donde se fomenta la innovación y con la intervención de los paneles se logra demostrarlo, además de crear concientización por el medioambiente a los estudiantes.

Los paneles no fueron ubicados al azar, cada uno cumple con una función y con un concepto de diseño.

## Conclusiones Generales:

Luego de concluir el trabajo, es importante señalar que los objetivos del mismo se han cumplido al haber diseñado un sistema innovador de panejería a través del reciclaje de fundas de snacks. Adicionalmente la experiencia de la ejecución de este trabajo concluye con las siguientes reflexiones:

- La realización del mismo ha aportado a la expresión en el espacio interior y al mismo tiempo a contribuir con el cuidado del planeta, generando un producto innovador que inspire a otras personas a utilizar materiales diferentes y generar concientización por disminuir la contaminación del medio.
- La fundas de snacks son una material que está comenzando a utilizarse en diferentes lugares, en manualidades y proyectos de reutilización pequeños como la creación de objetos, pero este proyecto logra aplicarlo a elementos más grandes, que a su vez ayuden a una mayor reutilización del material.
- Después de haber realizados varias exploraciones con el material y de pasar de una exploración más artesanal a una más industrial, se obtuvo un material considerado válido con respecto a temas expresivos y tecnológicos.
- El producto final aporta de una manera significativa a los espacios ya que tiene una gran fuerza expresiva, debido a sus colores, su brillo ya que permite generar diferentes tipos de texturas y gamas. Además de las diferentes formas que se le pueden dar a la pieza debido que el acrílico es fácil de curvar, mediante calor.
- Con respecto a los aspectos tecnológicos los productos son de fácil elaboración, por lo que es posible realizarlos en serie, logrando una buena calidad.
- Como recomendación para futuras investigaciones sería interesante lograr costos más bajos, utilizando diferentes tipos de materiales adicionales que además puedan ser también reciclados, reutilizados o naturales, para dar mayor contribución al medio ambiente.

## Bibliografía

### Libros:

Ayala Hernández, Andrea Raquel. Estética y materialidad. Nuevos materiales aplicados al Diseño arquitectónico. Revista de Arquitectura e Ingeniería, vol. 6, núm. 2, agosto, 2012, pp. 1-10

Empresa de Proyectos de Arquitectura e Ingeniería

Matanzas, Cuba

DE HARO, Fernando, FUENTES, Omar, "ESPACIOS expresión vanguardista", Ed. AM Editores S.A de C.V, China, 2009

Novillo Mosquera, Nathalie Elizabeth, Trabajo previo a la obtención del título de Diseñadora de Interiores "Creación de un sistema expresivo de diseño de interiores para aulas preescolares", 3013.

Dr. Joan Rieradevall. Profesor de ciencias ambientales de la UAB y de ecodiseño de Elisava / UPF, ecodiseño y desarrollo sostenible nueva estrategia de mejora ambiental de los productos por parte de las empresas, Artículo publicado en "Món empresarial" - noviembre de 2000

Principios de ecodiseño: como proteger nuestro entorno

Dr. Carles Riba Romeva

CDEI-UPC (Centre de Disseny d'Equips Industrials –Universitat Politècnica de Catalunya), Barcelona, España

carles.riba@upc.es, <http://www.cdei.upc.es>

Encuentros Ambientales 2006

Instituto para el Desarrollo Sostenible (IDS) – Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia

### Digital:

<http://tdd.elisava.net/coleccion/11/cunillera-es> (Consulta: 06/06/2014)

<http://www.definicionabc.com/comunicacion/expresion.php> (Consulta 07/06/14 12:10am)

<http://www.definicionabc.com/medio-ambiente/desechos-solidos.php> (Consulta 07/06/14 12:30am)

<http://vidaverde.about.com/od/Reciclaje/g/Las-Tres-Erras-Ecologicas.htm> (Consulta 08/06/14 10:30am)

<http://www.ecologismo.com/consejos-verdes/reducir-reutilizar-y-recicla-la-regla-de-las-tres-r/>

(Consulta: 08/06/14 10:35am)

<http://www.greenpeace.org/mexico/es/Actua/ECotips/Las-tres-r/>

(Consulta 08/06/14 10:10am)

<http://www.definicionabc.com/general/innovacion.php#ixzz344YauqrM>

<http://www.significados.info/innovacion/>

(Consulta 07/06/14 12:20am)

[http://www.etapa.net.ec/Empresa/bib\\_emp\\_doc/Seguridad%20Integral/Seguridad%20y%20Gestion%20de%20Riesgos/LISTADO%20UNIDADES%20EDUCATIVAS%20CANTON%20CUENCA-SIGSIG.pdf](http://www.etapa.net.ec/Empresa/bib_emp_doc/Seguridad%20Integral/Seguridad%20y%20Gestion%20de%20Riesgos/LISTADO%20UNIDADES%20EDUCATIVAS%20CANTON%20CUENCA-SIGSIG.pdf) (Consulta 14/03/2014)

[www.terracycle.com](http://www.terracycle.com) (Consulta 10/11/2013)

<http://www.etapa.net.ec>

[http://www.etapa.net.ec/Empresa/bib\\_emp\\_doc/Seguridad%20Integral/Seguridad%20y%20Gestion%20de%20Riesgos/LISTADO%20UNIDADES%20EDUCATIVAS%20CANTON%20CUENCA-SIGSIG.pdf](http://www.etapa.net.ec/Empresa/bib_emp_doc/Seguridad%20Integral/Seguridad%20y%20Gestion%20de%20Riesgos/LISTADO%20UNIDADES%20EDUCATIVAS%20CANTON%20CUENCA-SIGSIG.pdf)

(Consulta 10/11/2013)

<http://diseñodeempakes.blogspot.com/> (Consulta 06/10/2013)

<http://www.arquba.com/monografias-de-arquitectura/la-expresion-de-la-arquitectura/> (Consulta 10/11/3013

1:46pm)

[http://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/proyectograduacion/archivos/502.pdf](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectograduacion/archivos/502.pdf) (Consulta 10/11/3013 1:46pm)

<http://gaitanfrancoimd2013.wordpress.com/2013/09/10/diversidad-la-materialidad-como-forma-de-expresion/> (Consulta 10/11/3013 1:46pm)

<http://www.envapack.com/foil-de-aluminio/> (Consulta 07/10/2013 9:24pm)

[http://www.cicloplast.com/pdf/objetivo\\_y\\_actividades.pdf](http://www.cicloplast.com/pdf/objetivo_y_actividades.pdf) (Consulta 07/10/2013)

[http://www.lahora.com.ec/index.php/noticias/show/1101152866/-1/Nuevos\\_artistas\\_del\\_reciclaje.html](http://www.lahora.com.ec/index.php/noticias/show/1101152866/-1/Nuevos_artistas_del_reciclaje.html) (Consulta 30/10/2013 3:40pm)

[http://www.iclei.org.br/residuos/site/?page\\_id=3495](http://www.iclei.org.br/residuos/site/?page_id=3495) (Consulta 07/06/14 7:00 pm)

[http://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/publicacionesdc/vista/detalle\\_articulo.php?id\\_libro=331&id\\_articulo=7262](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/vista/detalle_articulo.php?id_libro=331&id_articulo=7262) (Consulta 07/06/14 1:18 pm)

<http://reformadepiso.es/reformaszaragoza/principios-de-diseno-de-interiores> (28/06/14 10:00 am)

<http://jossmed.blogspot.com/2011/05/proporcion.html> (28/06/14 10:30 am)

<http://www.monografias.com/trabajos24/distribucion-espacio/distribucion-espacio.shtml?news> (28/06/14 11:45 am)

[http://www.ambafrance-ec.org/spip.php?page=mobile\\_art&art=901](http://www.ambafrance-ec.org/spip.php?page=mobile_art&art=901) (14/06/14 22:00)

<http://www.eltiempo.com.ec/noticias-cuenca/93516-alianza-francesa-una-tradicion-que-se-renueva/> (14/06/14 22:00)

<http://www.amchamecuador.org/publicaciones.php?titulo=3355> (29/06/14 15:00)

[http://www.ecuadorinmediato.com/index.php?module=Noticias&func=news\\_user\\_view&id=197061&umt=el\\_tiempo\\_cuenca\\_material\\_reciclado\\_es\\_una\\_fuente\\_ingresos](http://www.ecuadorinmediato.com/index.php?module=Noticias&func=news_user_view&id=197061&umt=el_tiempo_cuenca_material_reciclado_es_una_fuente_ingresos) (29/06/14 15:11)

<http://www.andes.info.ec/es/sociedad/cuenca-lidera-reciclaje-basura-ecuador-involucrando-60-sus-habitantes.html> (15:20 29/06/14)

<http://www.emac.gob.ec/?q=node/775> (15:23 29/06/14)

INEC.

EMAC.

Empresas: Frito lay, Inalecsa, Carlisnacks y Veraplast.

Ministerio de Educación.

MIES.

## Imágenes

### Capítulo 1

Imagen 1 <http://arquitecturaquantumm.blogspot.com/2012/02/roca-london-gallery-por-zaha-hadid.html> (28/06/14 11:13 am)

Imagen 2 <http://www.mypinkadvisor.com/arte-escenas-surrealistas-x-jean-francois-fourtou/> (28/06/14 11 am)

Imagen 3 <http://www.decoesfera.com/casas/proyecto-minue-la-nueva-distribucion-de-mi-casa> (28/06/14 11:50 am)

Imagen 4 <http://www.peruvisual.com/texturas.html> (28/06/14 12:13 am)

Imagen 5 <http://www.archdaily.com/385002/> (28/06/14 12:30 am)

Imagen 6 <http://www.interioresminimalistas.com/2012/11/14/expresion-transversal-el-mas-reciente-proyecto-de-susanna-cots/> (Consulta 08/06/14 20:40pm)

Imagen 7 <http://freshome.com/2011/10/18/wood-cladded-dream-home-in-almunecar-pure-white/> (Consulta 08/06/14 22:44pm)

Imagen 8 <http://robinsonesurbanos.org/node/1873> (Consulta 08/06/14 10:26am)

Imagen 9 <https://twitter.com/karinzun/status/410163349172006912/photo/1> (28/06/14 13:40)

Imagen 10 <http://cibilbao.com/2014/01/17/espectacularidad-en-los-premios-de-interiorismo-great-indoor-awards/> (Consulta 08/06/14 18:00pm)

Imagen 11 <http://23pairsofchromosomes.tumblr.com/post/83497446756/earth-day-today-more-than-half-of-the-worlds> (Consulta 08/06/14 15: 30pm)

Imagen 12 [http://1.bp.blogspot.com/-7Aa7SVk7L\\_8/Ua8\\_ZkJSJI/AAAAAAAAABvg/VkqDtb0Bz\\_8/s1600/tumblr\\_miykn6ryk1s389iro1\\_400.jpg](http://1.bp.blogspot.com/-7Aa7SVk7L_8/Ua8_ZkJSJI/AAAAAAAAABvg/VkqDtb0Bz_8/s1600/tumblr_miykn6ryk1s389iro1_400.jpg) (Consulta 08/06/14 17:00pm)

Imagen 13 <http://www.risasinmas.com/consumismo/> (28/06/14 13:00)

Imagen 14 <http://www.archilovers.com/p73978/superbude-st-pauli-hotel?sMinilmg=0> (28/06/2014 13:20)

Imagen 15 <http://losalumnosde5seponenareciclar.blogspot.com/2012/11/todos-debemos-ensenar-las-demias.html> (08/06/14 15: 40)

Imagen 16 <http://19bis.com/objectbis/2008/11/29/eco-diseno/interior-de-oficina-de-carton/> (08/06/14 5:44)

Imagen 17 <http://19bis.com/objectbis/2008/11/29/eco-diseno/interior-de-oficina-de-carton/> (08/06/14 5:44)

Imagen 18 <http://noticias.arq.com.mx/Detalles/11969.html#.U5UHnSg1CS0> (Consulta 08/06/14 20:00pm)

Imagen 19 <http://planosdecasas.net/basura-arquitectonica-oficina-roma-un-espacio-para-reflexionar-sobre-el-estilo-de-vida-de-las-sociedades-contemporaneas/> (Consulta 08/06/14 20:10pm)

### Capítulo 2

Imagen 20 EMAC. (Consulta 08/06/2014 16:18)

Imagen 21 EMAC. (Consulta 08/06/2014 16:18)

Imagen 22 [www.terracycle.com](http://www.terracycle.com)

Imagen 23 <http://www.theclinic.cl/wp-content/uploads/2011/04/snacks1.jpg> (30/06/14 22:37)

Imagen 24 <http://valueacceleration.files.wordpress.com/2014/02/frito-lay-logo.jpg> (30/06/14 21:00)

Imagen 25 <http://www.muhomejorecuador.org.ec/imgs/empresas/imagen/server/php/files/336-inalecsa-web.jpg> (30/06/14 21:00)

Imagen 26 [http://publi-trans.com/sitio/wp-content/uploads/2013/07/carli\\_snacks.jpg](http://publi-trans.com/sitio/wp-content/uploads/2013/07/carli_snacks.jpg) (30/06/14 21:00)

Imagen 27 <http://www.envapack.com/foil-de-aluminio/> (07/10/2013 19:12)

Imagen 28 <http://www.pepsico.com.br/doritos-comunica-patrocinio-ao-ufc> (Consulta 08/06/14 4:10pm)

Imagen 29 [www.exito.com](http://www.exito.com) (Consulta 08/06/14 16:00)

Imagen 30 [http://www.fazzar.com/imagenes/producto/producto\\_2875\\_.jpg](http://www.fazzar.com/imagenes/producto/producto_2875_.jpg) 30 (01/07/14 15:10)

Imagen 31 <https://www.tia.com.ec/sites/almacenestia.com/files/productos/imagenescargadas/2013-12-02/262849000.jpg> (01/07/14 15:00)

Imagen 32 <http://provefru.com/images/GALLETAS%20OREO%20DE%20MANJAR%20DE%20432GR.JPG> (1/07/2014 15:00)

Imagen 33 23/01/2014 21:26

Imagen 34 <http://terracycle.tumblr.com/> (Consulta 08/06/2014 13:18)

Imagen 35 [www.terracycle.com](http://www.terracycle.com)

Imagen 36 [www.terracycle.com](http://www.terracycle.com)

Imagen 37 [http://www.oninstagram.com/profile/eska\\_ec](http://www.oninstagram.com/profile/eska_ec) (Consulta 08/06/2014 13:30)

Imagen 38 [http://www.oninstagram.com/profile/eska\\_ec](http://www.oninstagram.com/profile/eska_ec) (Consulta 08/06/2014 13:30)

### Capítulo 4

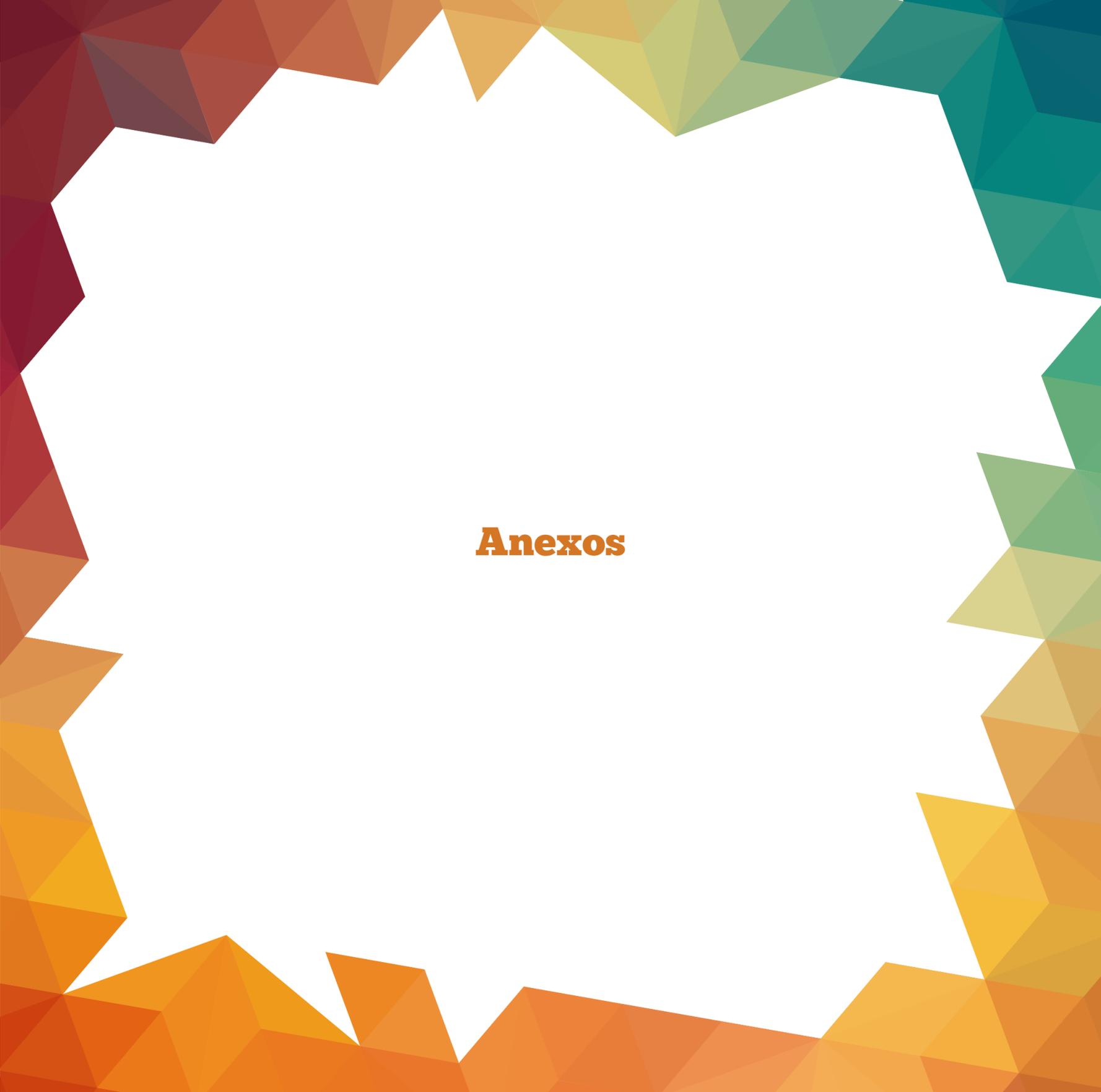
Imagen 39 <http://www.cimafj.com.ar/images/DN%2080%20VD%20PERFORADO.png> (04/07/2014 13:00)

### Capítulo 5

Imagen 40 <http://thejazzmusician-xavier.blogspot.com/2013/10/modelo-para-construir-empresas.html> (07/06/2014 18:31)

Imagen 41 Arq. Pedro Espinoza.

Imagen 42 <http://www.afcuenca.org.ec/agenda.php> (14/06/14 22:00)



**Anexos**

Experimentaciones	Expresivos	Tecnológicos	Económicos
Tejidos	medio	bueno	bueno
Telar	bueno	medio	bueno
Recubrimiento empaste	medio	medio	bueno
Prensado con resina	bueno	medio	bueno
Prensado goma y agua	medio	medio	medio
Prensado goma aserrín	bueno	bueno	bueno
Prensado goma talco	medio	medio	bueno
Recubrimiento aserrín	bueno	bueno	bueno
Planchas de acrílico	bueno	bueno	bueno
Prensado con calor	malo	malo	malo

*[Handwritten signature]*

Experimentaciones	Expresivos	Tecnológicos	Económicos
Tejidos	B	Ba	B
Telar	B	Ba	B
Recubrimiento empaste	Ba	M	Ba
Prensado con resina	B	B	B
Prensado goma y agua	M	Ba	M.
Prensado goma aserrín	M	n	Ba
Prensado goma talco	Ba	M	Ba
Recubrimiento aserrín	Ba	Ba	Ba
Planchas de acrílico	B	B	B
Prensado con calor	B	Ba	B

B  
n  
Bajo

Ba  
Ba

Experimentaciones	Expresivos	Tecnológicos	Económicos
Tejidos	Bueno	Medio	Bueno
Telar	Bueno	Bajo	Bueno
Recubrimiento empaste	Bueno	Bueno	<del>Bajo</del> Bueno
Prensado con resina	Bueno	Bueno	Bajo
Prensado goma y agua	Bueno	Bueno	Bueno
Prensado goma aserrín	Medio	Bueno	Bueno
Prensado goma talco	Medio	Bueno	Bueno
Recubrimiento aserrín	Medio	Bueno	Bueno
Planchas de acrílico	Bueno	Bueno	Bajo
Prensado con calor	Bueno	Bajo	Bueno

20x

Experimentaciones	Expresivos	Tecnológicos	Económicos
Tejidos	BUENO	MEDIO	MEDIO
Telar	BUENO	BUENO	MEDIO
Recubrimiento empaste	MAUO	MAUO	MAUO
Prensado con resina	MAUO	MAUO	MAUO
Prensado goma y agua	MAUO	MAUO	BUENO
Prensado goma aserrín	MAUO	MAUO	BUENO
Prensado goma talco	MEDIO	MAUO	BUENO
Recubrimiento aserrín	MAUO	MAUO	BUENO
Planchas de acrílico	BUENO	BUENO	BUENO
Prensado con calor	MEDIO	MAUO	BUENO

20x