

EXPERIMENTACIÓN CON CDS PLÁSTICOS RECICLADOS PARA SU UTILIZACIÓN EN DISEÑO INTERIOR

Trabajo de Tesis previo a la obtención del Título de
Diseñadora de Interiores

Autora: Diana Carolina Sacoto Regalado

Director de Tesis: Arq. Fabián Mogrovejo R.



Cuenca - Ecuador
2014





EXPERIMENTACIÓN CON CDS PLÁSTICOS RECICLADOS PARA SU UTILIZACIÓN EN DISEÑO INTERIOR

Trabajo de Tesis previo a la obtención del Título de
Diseñadora de Interiores

Autora: Diana Carolina Sacoto Regalado

Director de Tesis: Arq. Fabían Mogrovejo R.

Cuenca - Ecuador
2014

DEDICATORIA

Con inmenso cariño quiero dedicar este proyecto de tesis a mis padres, Franca y Romeo, por su apoyo incondicional al estar en cada etapa de mi carrera universitaria, a mis hermanos, en especial a Paola, por sus consejos, guía y por protegerme siempre.

A mis abuelitos, por su constante enseñanza de valores y sobre todo por el gran cariño que recibo cada día; por ser el pilar fundamental de mi vida, por su amistad, su compañía y consejos en los momentos más difíciles de mi vida.

A mi familia por demostrarme la unión y el apoyo y de esa manera preocuparse de mi crecimiento en la vida profesional.

A mis amigas, quienes han sido una de los pilares en estos cuatro años, brindándome su amistad, consejos y sobre todo por ser incondicionales.





5

AGRADECIMIENTO

A Dios por haberme permitido llegar hasta este punto de mi vida profesional y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mi tutor de tesis Arq. Fabián Mogrovejo por su esfuerzo y dedicación, que con sus conocimientos, experiencias y paciencia me a guiado y ayudado a culminar esta etapa importante en mi vida universitaria.

De igual manera, quisiera agradecer a mis profesores durante toda mi carrera, por su gran aporte durante mis años de formación, en especial al Arq. Manuel Contreras, Dis. Genoveva Malo y Arq. Diego Jaramillo, por sus consejos, su enseñanza y más que todo por su gran y valiosa amistad.





7

ABSTRACT

ABSTRACT

Experimentation with recycled plastic CDs for its use in Interior Design

This graduation paper addresses the recycling of plastic CDs. These contaminant elements are not yet processed in the city of Cuenca; therefore, this proposal will help to take care of the local environment.

With this work it was possible to generate a product-Modulo-able to become a new alternative material to be applied indoors. This new product is proposed to be part of a system solving different applications for partitions, wall coverings and ceilings.

The proposed systems will become a new alternative for the design and interior design expression.

Keywords: interior design, recycling, handling, expressiveness, carpet, partitions, ceiling.

Diana Carolina Sacoto R
Author

Arq. Fabian Mogrovejo R
Thesis Director




Translated by,
Lic. Lourdes Crespo

RESUMEN

El presente trabajo de graduación plantea el reciclaje de cds plásticos. Estos elementos contaminantes aún no son procesados en la ciudad de Cuenca, por lo que esta propuesta ayudará al cuidado del medio ambiente local.

Con esta operación se logró generar un producto - Módulo- capaz de convertirse en un nuevo material alternativo para aplicar en espacios interiores, el nuevo producto, se plantea para formar parte de un sistema resolviendo diferentes aplicaciones correspondientes ha: tabiquería, revestimiento para paredes y cielorrasos.

Los sistemas planteados se convertirán en una nueva alternativa para el diseño y la expresión del interiorismo.

PALABRAS CLAVE

DISEÑO INTERIO
RECICLAJE
MANIPULACIÓN
EXPRESIVIDAD
REVESTIMIENTO
TABIQUERÍA
CIELORRASO

ÍNDICE

CAPÍTULO 1: GENERALIDADES	16	
1.1 INTRODUCCIÓN	18	
1.2 PROBLEMATIZACIÓN	19	
1.3 JUSTIFICACIÓN	19	
1.4 OBJETIVOS	20	
1.4.1 Objetivo General		
1.4.2 Objetivos Específicos		
1.5 HIPÓTESIS		
1.6 METODOLOGÍA	21	
1.6.1 Conceptualización		
1.6.2 Diagnóstico		
1.6.3 Experimentación		
1.6.4 Propuesta		
1.7 RESULTADOS ESPERADOS	21	
 CAPÍTULO 2: REFERENTES TEÓRICOS	25	
2.1 PRINCIPIOS GENERALES	27	
- Diseño Interior		
- Confortabilidad		
- Confort Visual		
- Expresividad		
- La percepción		
- Materialidad		
2.2 QUÉ ES UN PLÁSTICO	28	
- Características del Material		
- Procesos Productivos		
2.3 TIPOS DE PLÁSTICOS	29	
- PEAD . PEBD		
- Termoplásticos		
- PVC		
- Poliestileno		
- Polietileno		
- Metacrilato		
- Teflón		
- Celafón		
- Nailon		
- Elastómeros	29	
- Latex		
- Caucho Sintético		
2.4 QUÉ ES UN CD PLÁSTICO	32	
- Adquisición del Material		
- Proceso de Fabricación		
- Vida Útil del CD Plástico		
2.5 QUÉ ES RECICLAR	33	
- Por qué Reciclar		
- Materiales Reciclados		
 CAPÍTULO 3: DIAGNÓSTICO	36	
3.1 INTRODUCCIÓN	48	
INVESTIGACIÓN GENERAL		
3.1.1 EMAC: almacenes e imprentas	40	
3.1.2 BEBASS C.C	41	
3.2 INVESTIGACIÓN ESPECÍFICA		
3.2.1 INEC	42	
3.2.2 COPIFULL	43	
3.2.3 EXPLORENET	44	
3.2.4 LA HUELLA DIGITAL	45	
3.3 ANÁLISIS DE RESULTADOS		
TOTALES	46	
3.3 CONCLUSIONES	48	
 CAPÍTULO 4: EXPERIMENTACIÓN	52	
4.1 INTRODUCCIÓN	54	
4.2 EXPERIMENTACIÓN FASE A	56	
DESARROLLO DEL MATERIAL BASE		
4.2.1 Experimentación 1:	58	
4.2.2 Experimentación 2:	59	
4.2.3 Experimentación 3:	60	
4.2.4 Experimentación 4:	61	
4.2.5 Experimentación 5:	62	
4.2.6 Experimentación 6:	63	
4.2.7 Conclusiones fase A	64	
4.3 EXPERIMENTACIÓN FASE B	66	
4.3.1 Octava Experimentación 7:	66	
4.3.2 Novena Experimentación 8:	67	
4.3.3 Novena Experimentación 9:	68	
4.3.4 Novena Experimentación 10:	69	
4.3.5 Conclusiones fase B	70	



ÍNDICE

CAPÍTULO 5: PROPUESTA	74
5.1 INTRODUCCIÓN	76
5.2.1 PUESTA EN VALOR	78
5.2 APLICACIÓN EN EL ESPACIO	78
APLICACION EN TABIQUERÍA	80
5.2.2 PROPUESTA 11	81
5.2.3 PROPUESTA 12	82
5.2.4 PROPUESTA 13	83
5.3 APLICACIONES EN REVESTIMIENTO	84
5.3.1 PROPUESTA 14	85
5.3.2 PROPUESTA 15	86
5.3.3 PROPUESTA 16	87
5.4 APLICACIÓN EN CIELORRASO	88
5.4.1 PROPUESTA 17	89
5.4.2 PROPUESTA 18	90
5.5 SISTEMA GENERAL DE ANCLAJES	91
5.5.1 CONCLUSIONES: ETAPA DE PROPUESTA	92
6. CONCLUSIONES GENERALES	94
BIBLIOGRAFIA	96
ANEXOS	





ÍNDICE DE GRÁFICOS

Img.	Pág.
00 Qué es un plástico	28
01 Qué es un plástico	28
02 Qué es un plástico	28
03 Qué es un plástico	28
04 Tipos de plástico	29
05 Tipos de plástico	29
06 Tipos de plástico	29
07 Tipos de plástico	30
08 Tipos de plástico	30
09 Cd plástico	31
10 Cd plástico	32
11 Cd plástico	32
12 Qué es reciclar	33
13 Qué es reciclar	33
14 Qué es reciclar	33
15 Experimentación 1	56
16 Experimentación 1	57
17 Experimentación 1	57
18 Experimentación 1	58
19 Experimentación 1	58
20 Experimentación 1	58
21 Experimentación 2	59
22 Experimentación 2	59
23 Experimentación 2	59
24 Experimentación 3	60
25 Experimentación 3	60
26 Experimentación 4	61
27 Experimentación 4	61
28 Experimentación 5	62
29 Experimentación 5	62
30 Experimentación 5	62
31 Experimentación 6	63
32 Experimentación 6	63

Img.	Pág.
33 Experimentación 6	63
34 Experimentación 7	66
35 Experimentación 7	66
36 Experimentación 7	66
37 Experimentación 8	67
38 Experimentación 8	67
39 Experimentación 8	67
40 Experimentación 9	68
41 Experimentación 9	68
42 Experimentación 9	68
43 Experimentación 10	69
44 Experimentación 10	69
46 Puesta en Valor	80
47 Puesta en Valor	80
48 Aplicación en Tabiquería	80
49 Aplicación en Tabiquería	81
50 Propuesta 12	82
51 Propuesta 12	82
52 Propuesta 13	83
53 Propuesta 13	83
54 Revestimientos	84
55 Propuesta 14	85
56 Propuesta 15	86
57 Propuesta 15	86
58 Propuesta 16	87
59 Propuesta 16	87
60 Cielorraso	88
61 Propuesta 17	89
62 Propuesta 18	90



LINCOGRAFÍA

GRÁFICA

00	http://cdn4.sustentator.com/blog-es/files/2012/05/image4.png	28	16	Autoría: Carolina Sacoto R.	57	50	Propuesta 12	82
01	http://www.textoscientificos.com/imagenes/extrusion.gif	28	17	Autoría: Carolina Sacoto R.	57	51	Propuesta 12	82
02	http://www.solostocks.com.mx/img/eva-etileno-acetato-de-vinilo-granulos-1993915z0.jpg	28	18	Autoría: Carolina Sacoto R.	58	52	Propuesta 13	83
03	http://us.123rf.com/450wm/raeva/raeva1404/raeva140400005/27836311-granulos-de-polimero-de-plastico.jpg	28	19	Autoría: Carolina Sacoto R.	58	53	Propuesta 13	83
04	http://3.bp.blogspot.com/-mnRF0o0y3ko/UCyhoVRdMI/AAAAAAAAAB8/gKJbXkwCpwI/s72-c/plasticos.jpg	29	20	Autoría: Carolina Sacoto R.	58	54	http://media-cdn.tripadvisor.com/media/photo-s/02/63/b7/73/miu-japones.jpg	84
05	http://1.bp.blogspot.com/_67l8FwgcoTA/TTk-tKnQ-yPI/AAAAAAAAANLQ/OR8TqOiHIsU/s640/bolsa+3.png	29	21	Autoría: Carolina Sacoto R.	59	55	Autoría: Carolina Sacoto R.	85
06	http://i00.i.aliimg.com/photo/v12/581386728/Phylon_soles_for_sports_shoes.jpg	29	22	Autoría: Carolina Sacoto R.	59	56	Autoría: Carolina Sacoto R.	86
07	http://2.bp.blogspot.com/-27YuLcpME-A/TOQy9B4unzI/AAAAAAAAAn8/HcR7YySt-jA/s1600/plastico_ciencia_1--644x400.jpg	30	23	Autoría: Carolina Sacoto R.	59	57	Autoría: Carolina Sacoto R.	86
08	http://4.bp.blogspot.com/-dA956ZAZUeg/T7FbyP5l7iI/AAAAAAAAAWU/Ei2U8Z-7Tus/s1600/r38s6f02.jpg	30	24	Autoría: Carolina Sacoto R.	60	58	Autoría: Carolina Sacoto R.	87
09	http://www.redusers.com/noticias/wp-content/uploads/2012/08/nota-9-515x316.jpg	31	25	Autoría: Carolina Sacoto R.	60	59	Autoría: Carolina Sacoto R.	87
10	http://www.trittonxxi.com/userfiles/funcionamientocombib.jpg	32	26	Autoría: Carolina Sacoto R.	61	60	http://www.cubreacril.com/photos/barri-sol-banner.jpg	88
11	http://computerhoy.com/sites/computerhoy.com/files/editores/user-155/reparar_cd_1.jpg	32	27	Autoría: Carolina Sacoto R.	61	61	Autoría: Carolina Sacoto R.	89
12	www.postresreina.com	33	28	Autoría: Carolina Sacoto R.	62	62	Autoría: Carolina Sacoto R.	90
13	http://dondereciclo.mx/wp-content/uploads/2014/01/11.jpg	33	29	Autoría: Carolina Sacoto R.	62			
14	Qué es reciclar	33	30	Autoría: Carolina Sacoto R.	62			
15	http://3.bp.blogspot.com/-Xwaw4cYg6cg/Te5fDswKROI/AAAAAAAAAFE/GfwKxOlj3IQ/s1600/cd+3.jpg	56	31	Autoría: Carolina Sacoto R.	63			
			32	Autoría: Carolina Sacoto R.	63			
			33	Autoría: Carolina Sacoto R.	63			
			34	Autoría: Carolina Sacoto R.	66			
			35	Autoría: Carolina Sacoto R.	66			
			36	Autoría: Carolina Sacoto R.	66			
			37	Autoría: Carolina Sacoto R.	67			
			38	Autoría: Carolina Sacoto R.	67			
			39	Autoría: Carolina Sacoto R.	67			
			40	Autoría: Carolina Sacoto R.	68			
			41	Autoría: Carolina Sacoto R.	68			
			42	Autoría: Carolina Sacoto R.	68			
			43	Autoría: Carolina Sacoto R.	69			
			44	Autoría: Carolina Sacoto R.	69			
			46	Autoría: Carolina Sacoto R.	80			
			47	Autoría: Carolina Sacoto R.	80			
			48	http://4.bp.blogspot.com/-fkUrzsCaHlo/T6RN-qOYCaYI/AAAAAAAAJA/3n2ES-mRQh0/s1600/panel_divisorio_de_colores.jpeg	81			
			49	Aplicación en Tabiquería	81			
			50	Propuesta 12	82			

CAPÍTULO

1

GENERALIDADES



17

1.1

INTRODUCCIÓN

Este proyecto de tesis “Experimentación con Cds Plásticos para su Utilización en el Diseño Interior”, surge por la problemática planteada de la relación entre material alternativo y el espacio interior; por ello trabajar con materiales reciclados no solo aportaría al espacio interior sino también al medio ambiente.

Aprovechando de que es un material reciclado, pretendo llegar a explorar nuevos sentidos estéticos, funcionales y tecnológicos aplicados en el espacio interior.

El propósito de este proyecto de tesis es dar a conocer por medio de la experimentación y el desarrollo de nuevas propuestas que, el Cd plástico reciclado es un elemento que puede dar nuevo significado al interiorismo de esta manera demostrar que este material puede ser un componente fácil y práctico para trabajarlo.

Partiendo de las investigaciones realizadas, el material es reciclado por varias empresas de la ciudad y al mismo tiempo se lo obtendrá en almacenes donde su venta es al por mayor y menor, por lo que se demuestra que es un producto que se lo puede obtener.

El proyecto de tesis se desarrolla mediante las siguientes etapas:

- * El primer capítulo trata sobre los referentes teóricos, donde esta toma la información investigada acerca del reciclaje y el material primo para el desarrollo de la tesis.
- * El segundo capítulo se refiere al diagnóstico realizado, donde se visualiza la situación de los cds plásticos en el medio local, poniendo a conocimiento propio si este material es fácil de obtenerlo y el trabajo que se lo puede realizar para contribuir a los espacios interiores.
- * El tercer capítulo; la experimentación, pretende manipular y explorar al material para conocer de esta manera las bondades que brinda el material.
- * El cuarto capítulo de propuesta, trata de proponer módulos para el espacio interior y así crear nuevas posibilidades de aplicaciones.
- * El último pero no menos importante es el capítulo de conclusiones donde se refiere hacia donde se ha llegado mediante todos estos procesos realizados en el proyecto de graduación.

1.2

PROBLEMATIZACIÓN

La tesis aborda la problemática expresiva de los espacios interiores, partiendo de la relación entre material y expresión en el diseño interior, y como éste hace de un espacio común un espacio identificado; por ello trabajar con materiales reciclados aportaría no solo al diseño interior con reciclaje sino también al medio ambiente.

El aporte al diseño interior será crear niveles aceptables de expresividad en el diseño interior y la relación con el material reciclado, para una aplicación adecuada en el espacio, basándose en la utilización de los cds plásticos; de esta manera contribuir positivamente con el medio ambiente y crear espacios con un confort visual amigable.

El impacto ambiental en nuestro planeta es un problema grave, del que la mayoría de habitantes hemos ido concientizándonos, razón por la cual me lleva a proponer un recurso que aporte al diseño interior y sea amigable con el medio ambiente, ya que los usados hoy en día: metales, plásticos, vidrios y materiales relacionados no aportan favorablemente en cuanto a impacto ambiental se refiere, siendo esto una razón suficiente para plantear esta nueva estrategia de diseño que no afectará de manera igualitaria el entorno.

1.3

JUSTIFICACIÓN

El trabajo a realizarse se orienta a experimentar con material reciclado, los Cds plásticos, para conformar sistemas constitutivos del diseño interior como paredes, cielo raso y pisos; intentando de esta manera contribuir al medio ambiente y el mejoramiento del espacio interior. Los productos a los que se quiere llegar serán: prototipos, especificaciones técnicas, presupuestos y los diferentes usos del Cd plástico en el diseño interior. Realizándose de diferente manera nos permitirá construir distintas aplicaciones, y comprobar si éstas son válidas con relación a la expresividad en el diseño interior, creando propuestas como revestimientos que puedan ser de gran ayuda dentro de la construcción, favoreciendo al diseño interior e indirectamente a quienes reciclan y al medio ambiente.

1.4

OBJETIVOS

1.4.1

OBJETIVO GENERAL

- Desarrollar un sistema de elementos constructivos (panelería, revestimiento de paredes y cielo rasos) para contribuir al mejoramiento expresivo en el diseño interior.

1.4.2

OBJETIVO GENERAL

- Experimentar con el material reciclado para saber las bondades de su manipulación.
- Diseñar y proponer un sistema constructivo adecuado para la aplicación de los paneles en espacios interiores.

1.5

HIPÓTESIS

La aplicación de los “Cds” plásticos en el diseño interior contribuye al mejoramiento expresivo del espacio.



1.6

METODOLOGÍA

La metodología parte de la investigación acerca del material a ser reciclado y por medio de la manipulación y experimentaciones lograr cumplir los objetivos planteados.

1.6.1

REFERENTES TEÓRICOS

Esta etapa esta dirigida a conocer la relación entre material - diseño interior, y como éstos nuevos materiales aportan positivamente no solo a los espacios sino también al medio ambiente al tratarse de de un material reciclado. Todo este trabajo de conceptualizar se lo realiza mediante consultas bibliográficas.

1.6.2

DIAGNÓSTICO

Segunda etapa donde se explica el desarrollo global de las investigaciones, tanto general como específicas que se llevó acabo con el objetivo de cuantificar el número de empresas que aportarían con la materia prima para el desarrollo de la tesis.

1.6.3

EXPERIMENTACIÓN

La etapa muestra el trabajo que se va a realizar con el material, su manipulación y los diferentes acabados que se le puede dar y de sus posibles aplicaciones en el espacio. Todos estos procesos serán realizados por medio del trabajo en taller.

1.6.4

PROPUESTA

Esta etapa se enfoca en la creación de sistemas de diseño que, a través de estos se aporte al espacio interior. Se lo abordara por medio del trabajo en taller y registros digitales en oficina.

1.7

RESULTADOS ESPERADOS

Mediante el desarrollo de este proyecto de tesis, pretendo lograr un sistema de diseño que pueda ser aplicado en revestimientos de paredes, tabiques y cielorraso, y así dar una nueva expresión en los espacios interiores; logrando de esta manera potencializar el interiorismo.

Para el registro de todos estos procesos tanto de investigación como de experimentación y creación de un producto, se presentará un informe escrito, detallado mediante, planos arquitectónicos, maquetas virtuales y prototipos físicos.

CAPÍTULO 2

REFERENTES
TEÓRICOS



25

“El buen diseño es OBVIO
el diseño genial es TRANSPARENTE”

Joe Spararano

2.1 PRINCIPIOS GENERALES

El Diseño Interior se encarga de conjugar lo original, funcional e innovador para crear espacios para vivir o desarrollar cualquier actividad sea un trabajo, ejercicios, o simplemente descansar; a partir de su intelecto y creatividad el diseñador toman en cuenta las sensaciones y técnicas para unirse a la funcionalidad y así proponer espacios con estilos y personalidad siendo en conclusión un diseño propio y auténtico para cada persona.

También es proyectar las formas, los colores, las texturas y todos los elementos de un espacio a un plano de concepto integral; donde se expresa por medio de métodos tecnológicos y de sus funcionamiento el espacio en su totalidad o simplemente las partes que constituyen un espacio interior.

En el diseño interior existe una variedad amplia de estilos, que hacen del espacio, un espacio único y auténtico; por lo tanto, el espacio interior es adecuado a cada persona más no la persona se adecua a el espacio y “así es la forma de distribuir los espacios internos de un proyecto residencial, comercial, corporativo o industrial”¹. El diseño se logra por la colocación de diversos objetos, creando, de manera armónica, una vista agradable para las personas.

Para que un diseño sea óptimo se debe tomar en cuenta diferentes características y factores; y estos son:

■ **La Confortabilidad:** hace referencia a muchos factores como: aislamientos, coloraciones, texturas, mobiliario y expresión visual; que juegan un papel muy importante al momento de diseñar, siendo de esta manera la herramienta principal para el desarrollo de un espacio ideal. Está asociado a la sensación de bienestar del ser humano y con la interacción con el espacio interior. Las estructuras arquitectónicas son escenarios idóneos para la vida humana y deberían proporcionar las condiciones correctas para maximizar un buen vivir; por lo tanto, aspectos tan variados como el acondicionamiento acústico, térmico o luminoso son los que van a determinar los parámetros de confort e incidir al espacio en un grado óptimo de desarrollo donde un espacio y las personas que la habitarían se sientan a gusto con las actividades que se desempeñarían.

■ **Confort Visual:** “El confort visual es uno de los aspectos más importantes para generar el confort espacial, a través de la colocación de las aberturas o distribución de los paramentos la luz natural variando la percepción del espacio y creando diagonales, recorridos, profundidades,”² etc, así podremos conseguir un espacio interior con carácter, personalidad, único e ideal.

■ **Expresividad:** La expresión espacial hace referencia a todas las sensaciones que el usuario recibe al momento de ocupar un lugar, es decir, es la causa efecto del entorno con el

bienestar de las personas; y a su vez el impacto visual que el espacio provoca en las personas, dependiendo siempre de los diferentes factores como luz, color, estética, material, mobiliario, dimensiones, etc.

■ **La Percepción:** “Es la capacidad de interpretar la información y el entorno con los efectos de la luz visible que llega al ojo”³. Es un proceso activo donde el cerebro puede transformar la información lumínica captada por el ojo en una recreación de la realidad externa. Aquí intervienen tanto los ojos como el cerebro. Estos dos están estrechamente relacionados y nos permiten comprender lo que pasa a nuestro alrededor.

■ **Materialidad:** los materiales provocan en el observador múltiples visiones de texturas; sensaciones que lo atraen mientras recorre los distintos espacios y hacen del observador sentirse en un espacio muy aceptable y así alcanzar a percibir la expresividad espacial y como los materiales forman un ambiente integral.

REFERENTES TE TEÓRICOS

Llamamos plásticos a todos los materiales sintéticos que son obtenidos por medio de experimentaciones en laboratorios. Son polímeros llamados “polietileno”⁴; estas unidades son obtenidas básicamente del petróleo, formando grandes agrupaciones de monómeros, que por medio de la polimerización se unen, de esta manera sus propiedades se destacan por su tenacidad, resistencia a agentes químicos, agrietamiento y al deslizamiento. Estas macro moléculas de estructuras fáciles de ser moldeadas a partir de la presencia del calor o mediante prensas son materiales sintéticos que pueden alcanzar su estado de plasticidad de acuerdo con el punto de viscosidad y fluido al que sea sometido, de esta manera el material se vuelve manipulable en las diferentes formas que existe, siendo de así un material muy óptimo para su utilidad.



FOTO 00
Material plástico triturado y virgen.

■ Características del Material: las principales características son:

- Fáciles de manipular
- Poseen baja densidad
- Suelen ser impermeables
- Son aislantes eléctricos
- Son aislantes térmicos
- Son resistentes a la corrosión
- Tienen niveles altos para aislamiento acústico.

■ Procesos Productivos: Existen varios procesos productivos por los cuales los plásticos llegan a su constitución final, el principal proceso es aquella elaboración de polímeros por medio de la industria química. Hoy en día podemos decir que existe otra manera de producir los plásticos y es por medio de extrusión, moldes y el termo conformado.

■ Naturales: Se caracterizan principalmente porque provienen de “origen natural”⁵ como la celulosa, caseína, etc.

■ Sintéticos: Estos plásticos se producen a base de productos ya elaborados por el hombre como los “derivados del petróleo”⁶ como el polietileno.

2.2. QUÉ ES UN PLÁSTICO?

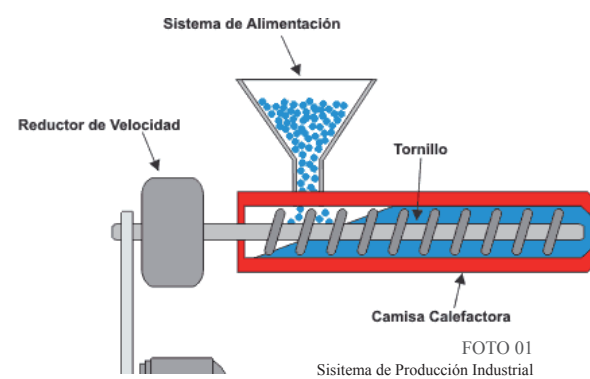


FOTO 01

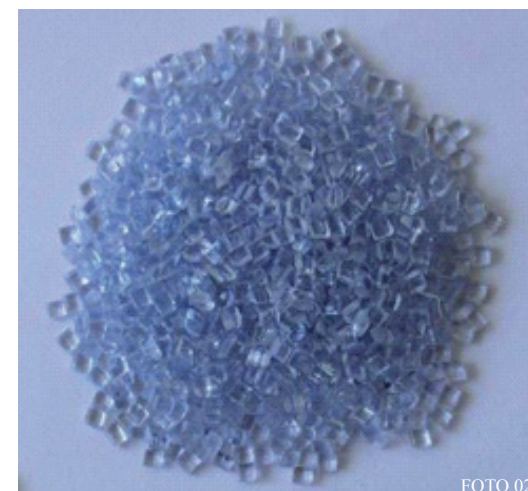


FOTO 02
Partículas finas de plástico natural



FOTO 03
Micro partículas de polietileno o plástico sintético

4. http://www.isabato.edu.ar/ventana_materiales/Gu%C3%ADa-did%C3%A1ctica-pol%C3%ADmeros.pdf
5. <http://es.wikipedia.org/wiki/Pl%C3%A1stico>
6. http://www.isabato.edu.ar/ventana_materiales/Gu%C3%ADa-did%C3%A1ctica-pol%C3%ADmeros.pdf

2.3 TIPOS DE PLÁSTICOS

Existen dos tipos de plástico, los de alta densidad (PEAD) y los de baja densidad (PEBD):

por ello son reciclables
•Se solidifican al enfriarse.

■ **PEAD:** Este tipo de “plástico de alta densidad”⁷ es utilizado y aplicado para la realización de bolsas, películas para envases, cuerdas, tuberías de alta presión, tambores, bidones, engranajes, válvulas, etc.

■ **PEBD:** Es el plástico de “baja densidad por lo que es el más utilizado a nivel mundial”⁸, ya que tiene una flexibilidad y resistencia bastante alta de igual manera al impacto que se genera dependiendo del uso que se le da; este plástico se aplica en la creación de películas, envases de alimentos, cubiertas de invernaderos, artículos moldeables, laminación de papel y cartón.

Después de conocer acerca del material y saber que “es un material flexible, resistente, poco pesado y que puede servir de aislante”⁹; es empleado en la industria de la construcción porque es fácil de moldear, económico, ligero y admite muchos de los casos ser pigmentado y de esta manera mejorar así sus propiedades. Los tipos de plásticos más renombrados son:

■ **Termoplásticos:** estos plásticos tienen propiedades que son:

- Se deforman con el calor.
- Pueden ser procesados varias veces sin perder sus propiedades; por ello

Cabe recalcar que la temperatura máxima a la que están sometidos este tipo de plásticos no supera los 150° C por ellos estos son:

■ **PVC:** cloruro de polivinilo, “son duros e impermeables”¹⁰ y sus aplicaciones son en tuberías, suela de zapatos, guantes, mangueras, etc.

■ **Poliestireno (PS):** es duro, se expande, transparente, se puede pigmentar, blando y esponjoso; se aplica en cintas de embalajes, envolturas, envasados y aislamientos.

■ **Polietileno (PE):** tiene “alta y baja densidad”¹¹, es rígido, resistente y transparente, sirve como aislante térmico y acústico; es aplicado en utensilios domésticos y juguetes.

■ **Metacrilato (pexiglás):** es transparente y sus aplicaciones están en faros, ventanas, carteles luminosos y relojes.

■ **Teflón (fluorocarbono):** deslizante y antiadherente, es aplicado en utensilios de cocina y superficies de encimeras.

■ **Celafón:** es transparente, flexible, brillante, adherente y resistente; se lo aplica en embalajes, envasados y empaquetados.

■ **Nailon (PA o poliamida):** es translúcido, flexible, brillante, de cualquier color, impermeable y resistente; este plástico se aplica en tejidos, cepillos de dientes y cuerdas de raquetas.

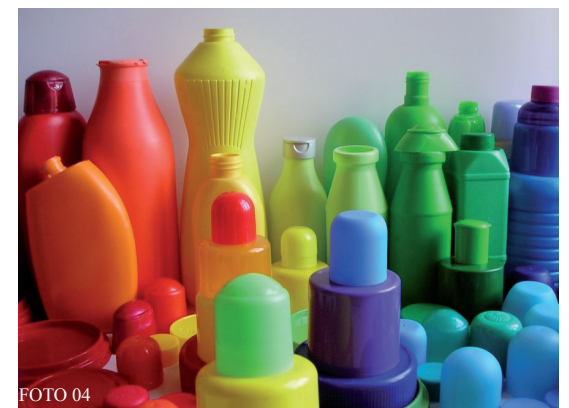


FOTO 04
Plásticos PEBD



FOTO 05
Plásticos de Poliestireno (PS).



FOTO 06
Plásticos PVC Y Teflón.

7. http://www.cmic.org/comisiones/Sectoriales/infraestructurahidraulica/publicaciones_conagua/RESIDUOS%20PELIGROSOS/EST-EVA2009.pdf

8. http://www.isabato.edu.ar/ventana_materiales/Gu%C3%ADa-did%C3%A1ctica-pol%C3%ADmeros.pdf

9,10,11. http://www.isabato.edu.ar/ventana_materiales/Gu%C3%ADa-did%C3%A1ctica-pol%C3%ADmeros.pdf

2.3 TIPOS DE PLÁSTICOS

- Elastómeros: son los plásticos que al unirse forman redes así pueden contraerse y estirarse por lo tanto son plásticos denominados elásticos. Entre sus propiedades, estos “no soportan bien el calor y se degradan a temperaturas medias; por lo tanto su reciclado por calor no es posible”¹². En este tipo de plásticos se encuentran:
- Látex (caucho natural): es resistente e inerte, sus posibles aplicaciones están en aislamientos térmicos y eléctricos.
- Caucho sintético (derivados del petróleo): sus propiedades es resistente a agentes químicos y sus aplicaciones son a los neumáticos, volantes, parachoques, pavimentos, tuberías, mangueras, guantes y colchones.

Después de conocer los tres grandes grupos de tipos de plásticos, los productos primos a utilizar en este trabajo de tesis en la etapa de experimentación son: los CDS plásticos, que pertenecen al gran grupo de los Termoplásticos; ya que son los más utilizados a nivel mundial y sus características los hacen manipulables, por lo tanto son fáciles de someter a temperaturas en torno a 100°C y ya que sus moléculas están en un orden lineal, éstas pueden ser una y otra vez sometidas al calor, cumpliendo así uno de los grandes objetivos del trabajo de experimentación, que es manipularlos y obtener nuevos resultados, que serán los módulos plásticos que se persigue en este proyecto de tesis.



FOTO 07
Plásticos Sintéticos derivados de petróleo



FOTO 08

Plásticos Sintéticos derivados de petróleo

2.4 CD PLÁSTICO

Es un “dispositivo electrónico que por lo general reproduce audio”¹³, su traducción al español es de discos compactos .Estos elementos a menudo son una parte de la casa estéreo , sistemas de audio para automóviles sistemas y ordenadores personales . También se fabrican como dispositivos portátiles . En la actualidad los CD plásticos también pueden reproducir “diferentes tipos de formatos como:PCM, MP3 , AAC y WMA”¹⁴ . El material plástico es utilizado con frecuencia por DJs que lo ajustan para alterar el tono y el tempo de la música al momento de reproducirlos. La funcionalidad del CD se encuentra en la actualidad disponible en todos los ordenadores electronicos como las computadoras en un formato de lectura de CD-ROM/DVD-ROM, así como en los reproductores de DVD y CD-ROM/DVD-ROM; de esta manera el uso que se le a dado desde su existencia a sido principalmente facil y útil ya que vino a reemplazar a los casets en la gran mayoría.

■Adquisición del Material.-

Los CDs y DVDs están elaborados de diferentes materiales, éstos tienen su propio ciclo de vida por separado e incluyen:

- Aluminio: el elemento metálico más abundante en la superficie de la Tierra. La bauxita es la principal fuente de aluminio y es extraída de la Tierra.

- Tintes—químicos hechos en un laboratorio, “parcialmente de productos de petróleo”¹⁵ que provienen de la Tierra. Otros materiales como el agua, el vidrio, la plata y el níquel.

- Tintes: químicos elaborados en laboratorio, parcialmente de “productos de petróleo”¹⁶ que provienen de la Tierra y otros materiales como el agua, el vidrio, la plata y el níquel. Estos materiales adquiridos de la naturaleza necesitan obligatoriamente ser procesados para darles usos en lafabricación de determinado material primo y asi proceder a darle un uso convencional en el diario vivir de las personas que o adquieran; por lo tanto los fabricantes puedan usarlos para hacer CDs o DVDs:

- La bauxita: es procesada en una sustancia llamada “alúmina” que a través del lavado, prensado, disolución, filtración y recolección de los materiales, la alúmina es después convertida en aluminio a través un proceso llamado “fundición.” Después, el metal es formado, enrollado o moldeado para hacer de esta manera el plásticos.

■Procesos de Fabricación.-

Cabe recalcar que el proceso de fabricación de los cds descrito en esta tesis es lo más parecido a la realidad que conlleva cada creación de dichas piezas plásticas por lo tanto

- Policarbonato: un tipo de plástico que está hecho de aceite crudo y gas natural extraídos de la Tierra.

- Laca: hecha de acrílico, otro tipode plástico.

- Oro: un metal que es sacado de la Tierra.

- Tintes—químicos hechos en un laboratorio, parcialmente de productos de petróleo que provienen de la Tierra. Otros materiales como el agua, el vidrio, la plata y el níquel.

- La bauxita es la principal fuente de aluminio y es extraída de la Tierra.

- Policarbonato: un tipo de plástico que está hecho de aceite crudo y gas natural extraídos de la Tierra.

- Laca: hecha de acrílico, otro tipode plástico.

- Oro: un metal que es minado de la Tierra.



FOTO 09 Cd plástico fabricado

13.14.15.16 <http://www.monografias.com/trabajos4/hardware/hardware.shtml>

REFERENTES TE TEÓRICOS

El policarbonato o plástico es fundido y puesto en un molde. Con varias toneladas de presión, una máquina stampa en el plástico pequeñas ranuras, con información digital.

Después, los moldes plásticos pasan por la máquina “metalizadora,”¹⁷ que recubre los CDs con una capa

fina de metal reflector (normalmente aluminio) por un proceso llamado “resoplado.”¹⁸

El láser de reproducción lee información de la superficie reflectora de aluminio.

Luego que el CD plástico que metalizado, el CD recibe un revestimiento de laca como una capa protectora contra los rayones y la corrosión.

De esta manera el CD esta listo como una lámina plastica para ser grabado la información por un lado y por el otro algun adhesivo o impresion en papel.

Esta impresion es la que llevan la mayoría de CDS al momento de salir al mercado que se realizan por medio de pantallas con uno o cinco colores diferentes para hacer una etiqueta. La impresión por pantalla implica el uso de materiales como las plantillas, enjuagadores y tintas.

En este punto de la producción de los CDs plásticos el material se procede a un embalaje

que, por medio de estuches plásticos o cajas de cartón son empaquetados y así ser eviados por transporte terrestre o aéreo para su distribución a tiendas donde empezara el consumo del material y asi darles uso.

Vida Útil del CD Plástico.-

Los CDs y DVDs son creados con materiales que son extremadamente estables.

Si son almacenados y manejados apropiadamente, la mayoría de discos durarán por décadas y probablemente hasta siglos. “Ciertas condiciones, como la alta humedad, o los períodos prolongados de alta temperatura, los cambios de temperatura rápidos y la exposición a ciertos tipos de luz pueden dañar a los discos y acortar su vida útil”¹⁹. El cuidar los discos manteniéndolos fuera de la luz solar directa y lejos del calor y el agua ayudará a que duren por más tiempo. No sólo ahorrarás dinero, sino también reducirás los impactos ambientales del disco previniendo el desecho.

Con esta manera el CD puede ser reutilizado o se lo puede disponer dependiendo de sus condiciones y estado en el que se encuentre.

Cabe recalcar que todo producto para ser creado, tiene que ser diseñado. Y ese diseño puede tener tanto impacto en el ambiente como cualquier otra etapa en el ciclo de vida de un producto. Por ejemplo, los diseñado -

res pueden planear un producto que puede ser hecho fácilmente de materiales reciclados, reduciendo así la necesidad de minar o recoger materiales crudos.

“La mayoría de las industrias, incluyendo las industrias de alta tecnología, han desarrolladas estándares voluntarios que muchos fabricantes siguen cuando diseñan y fabrican productos nuevos.”²⁰. Estos estándares ayudan a hacer productos tan seguros ambientalmente como la tecnología permita. Estos estándares también cambian cuando las nuevas tecnologías desarrolladas están disponibles rápidamente.



Máquina Industrial a Inyección para Plásticos



Cd plástico metalizado con impresión adhesiva

17.18. <http://www.monografias.com/trabajos4/hardware/hardware.shtml>

19.20. <http://www.epa.gov/osw/education/pdfs/sp-lifecd.pdf>

2.5 QUÉ ES RECICLAR?

“El reciclaje es un proceso fisicoquímico o mecánico que consiste en someter a una materia o un producto ya utilizado a un ciclo de tratamiento total o parcial para obtener una materia prima o un nuevo producto”²¹. Dicho de otra manera también cabe decir que es “la obtención de materias primas a partir de desechos, introduciéndolos de nuevo en el ciclo de vida l se produce ante la perspectiva del agotamiento de recursos naturales, macro económico y para eliminar de forma eficaz los desechos”²².



FOTO 12

■ Por que reciclar?

Colocar todos los envases en el lugar apropiado estamos contribuyendo al planeta y a la humanidad. De esta manera le damos uso a los múltiples beneficios que nos proporciona reciclar correctamente los objetos de desecho cotidiano. De esta manera cada vez que se recicla no solo contribuimos al ambiente sino también reducimos el consumo de energía y la emanación de gases tóxicos, así mismo con estos materiales recolectados para el re-

reciclaje podemos hacer nuevos productos y así existan en los medios productos novedosos que contribuyan positivamente. Para que este nuevo plan vigente siga aumentando, este sistema de reciclaje tiene una estrategia de tratamientos a los productos y son:

REDUCE: Permite mermar la producción de objetos que se conviertan en residuos.

REUTILIZA: Es el proceso al que es sometido un objeto para darle una segunda vida útil, ya sea darle el mismo uso u oro diferente.

RECICLA: Es aquella acción que, después de ser recolectado, limpiado y tratado el objeto permita introdu cirlo nuevamente un ciclo de vida.

■ Materiales Reciclables

PAPEL Y CARTON: en su mayoría todos son reciclables ya que están en estados aceptables, es decir, limpios y en buenas condiciones; los cartones o papeles que suelen estar mojados o demasiados maltratados son los que no se reciclan y pasan a ser residuos.

VIDRIOS: se caracterizan por ser materiales duros y limpios, están representados en su mayoría por botellas y envases. Estos materiales se reciclan por medio de la fundición en serie y así formar nuevos materiales, ya sean

botellas u otros objetos.

PLÁSTICOS: se caracterizan por ser materiales livianos y resistentes y son principalmente envases, bolsos, tuberías, etc.

Estos son los materiales más reciclados, con la particularidad que los metales también forman parte, siendo estos los más costosos ya que su producción tiene más cuidados.

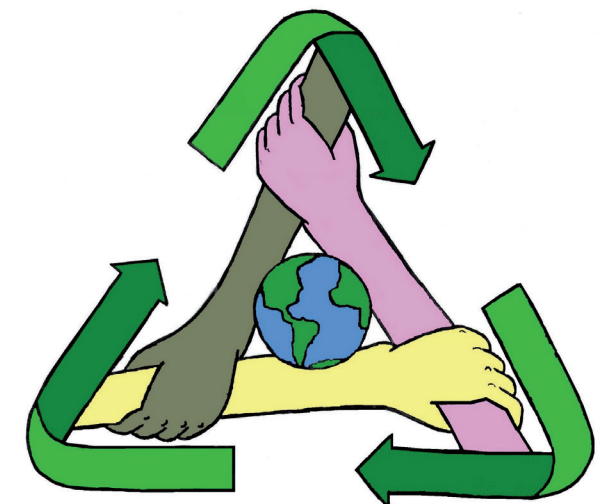


FOTO 13

21. <http://www.tecnotambores.cl/image/data/reciclaje.pdf>

22. <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/5174/1/UPS-CT002737.pdf>

CAPÍTULO 3 DIAGNÓSTICO



“ El Diseño es el EMBAJADOR
SILENCIOSO de una MARCA”
Paul Rand

3.1

Este capítulo de diagnóstico explica el desarrollo de la investigación general y específica que se llevó a cabo para cuantificar el número de empresas que aportarían con la materia prima para el desarrollo de la tesis.

Alrededor de 120 empresas en la ciudad registradas en la INEC desempeñan actividades relacionadas con los cds plásticos, sean estas imprentas y almacenes de venta.

Cabe recalcar que por medio de encuestas se llegará a saber las cantidades exactas de venta, reciclado y utilización de los CDS plásticos.

A todo ello, se suma tablas cuatificadoras, con la finalidad de saber con exactitud las cantidades de material cada empresa aportaría, detallando cuanto se compra, se vende y se recicla mensualmente.

OBJETIVO DE LA ETAPA DE DIAGNÓSTICO:

El propósito de esta etapa, es saber el número exacto de imprentas y almacenes donde se de el uso de los CDS plásticos o a su vez se vendan o reciclen en la ciudad de Cuenca y así acudir a un determinado número de lugares para poder adquirir el material.

Este material recolectado sea por donación o compra en estos diferentes lugares de la ciudad, sirvan para comenzar con la etapa de experimentación planteada en éste proyecto de tesis, con la finalidad de conseguir el producto que será los módulos plasticos para de esta manera aportar al espacio interior por medio de un sistema constructivo.

INTRODUCCIÓN



39

3.1.1 EMAC: ALMACENES E IMPRENTAS



Al realizar una investigación minuciosa y buscar fuentes que me proporcionarían dicho material primo, me dirigí a los diferentes depósitos de reciclaje que existen en la ciudad de Cuenca como: EMAC, BEBAS C.C y otros, las que me facilitaron los datos principales para el cumplimiento de una investigación general acerca de los materiales reciclados en toda la zona Azuaya. Como particularidad me permito indicar que la materia prima (CD Plástico) que es parte de este tema de tesis, no es reciclada en la ciudad por dichas empresas ni por ninguna otra, de tal forma que he teniendo que buscar fuentes alternativas que me proporcionen el material, siendo éstas las imprentas de la localidad, también en el botadero de basura y todos los almacenes de venta de CDS, a las que tendría que concurrir para obtener la materia prima, entre las principales imprentas visitadas para el recaudo de los cds plásticos tenemos: COPIFULL, CALUVAC, LA HUELLA y la imprenta EXPLORENET; igualmente en los botaderos de basura se tendría que solicitar a las personas recicladoras de la ciudad que clasifiquen dichos elementos encontrados en la basura para poder recoger y utilizar para este proyecto, o a su vez plantear un sistema de reciclaje como una campaña más que seria supervisada por EMAC y de esta manera recolectar este tipo de plástico para dar cumplimiento a la elaboración del material que pretende conseguir esta práctica profesional que es lograr un módulo plástico.

pal de Aseo de Calles (EMAC), tiene como proyectos ya varios años la recolección de materiales reciclables, contribuyendo de esta manera al aseo de la ciudad y al mejoramiento del medio ambiente para ello las cantidades de reciclado en la ciudad son los siguientes: (ver tabla 1)

Con esta información válida, esta empresa de la ciudad nos a proporcionado la cantidad y tipos de materiales reclados, y a pesar de no recolectar el material a necesitarse para el desarrollo de esta tesis, nos ha planteado el poder crear un nuevo plan para que di cho material pueda ser recolectado y asi aportar al desarrollo de lo planteado.

Datos dde EMAC: reciclaje mensual

EMAC			
	Cant. Al Mes	% al Mes	TOTAL
CARTÓN	600 Ton.	23,62	600
PAPEL	135 Ton.	5,31	135
PLÁSTICO PET	110 Ton.	4,33	110
PLASTICO DURO	60 Ton.	2.36	60
PLASTICO SUAVE	35 Ton.	1.37	35
CHATARRA	1600 Ton.	65.99	1600
TOTAL	2.540 TON.	100%	2.540

Cuadro N° 1: Datos de EMAC, reciclaje mensual en la Ciudad de Cuenca, periodo 2012 - 2013

Elaborado por Carolina Sacoto

DIAGNÓSTICO

3.1.2 INVESTIGACIÓN BEBAS C.C

Se trata de una empresa independiente con más de 10 años en la ciudad prestando el servicio a recolectores informales como a personas con micro empresas recicladoras. Es la única recicladora que se dedica a la recolección y proceso de botellas plásticas en masa para ser compactadas y/o trituradas y enviadas a la ciudad de Guayaquil, donde pasan por procesos químicos y así darles nuevos usos a dicha materia prima, estos embases triturados y/o compactados en BEBAS C.C., pueden ser de plástico duro o suave. Esta empresa clasifica el material reciclado, lo compacta y lo tritura por medio de la maquinaria industrial y a partir de eso lo mezcla con material virgen (granulos de plástico sintético puro) y así elaborar nuevos productos para ser vendidos. Esta producción que realiza la empresa lo hace simplemente bajo pedido ya sea de laboratorios quimicos, distribuidoras de aceites, salsas de tomate, mayonesas y farmacias de la ciudad.

PROCESOS DE LOS PLÁSTICOS

Después de recibir las botellas recicladas sean por recicladores informales o microrecicladores, las botellas son clasificadas manualmente por personal de la empresa. Luego que las botellas están clasificadas por su tipo de plástico, los empleadas proceden a limpiarlas y quitarlas todas las envolturas, tapas y sellos que tienen las botellas.

cidas a la máquina de compresión. Otra manera de clasificar a las botellas es por su tamaño y color. Esta clasificación es aún mejor ya que al momento de ser triturada el producto puede ser mezclado directamente con materia virgen (gránulos de plástico sintético puro).

Para concluir este análisis, la siguiente tabla nos da a conocer la cantidad de toneladas de plástico que ingresa y es procesada, de esta manera el total mensual que resulta es beneficioso para el propietario y su empresa de esta manera le hace a esta empresa única en la ciudad y la que más plástico procesa, tritura y envia a otras ciudades para ser producida nuevamente.

Datos de la Recicladora BEBAS C.C

BEBAS C.C			
	Cant. Al Mes	% al Mes	TOTAL
BOTELLAS PLÁSTICAS duras	40 Ton.	47.619	40
FUNDAS PLÁSTICAS	12 Ton.	14.285	12
Recicladoras Ambulantes	20 Ton.	23.809	20
BOTELLAS PLÁSTICAS suave	12 Ton	14.285	12
TOTAL	84 TON.	100%	84

Cuadro N° 2: Datos de BEBAS C.C, reciclaje mensual en la Ciudad de Cuenca, periodo abril,2014.

Elaborado por Carolina Sacoto

3.2 INVESTIGACIÓN ESPECÍFICA

3.2.1 INVESTIGACIÓN INEC

Partiendo de que las empresas recicladoras ya antes mencionadas no se dedican a reciclar CDS plásticos, se ha acudido a empresas que vendan, reciclen y puedan abastecer las necesidades para el desarrollo de este tema de tesis.

Los lugares a los que posiblemente se podría acudir para obtener los cds son: imprentas, distribuidoras de cds para la venta al público y almacenes que vendan dichos objetos.

Partiendo del número total de almacenes, imprentas y puntos de distribución de CDS en la ciudad de Cuenca, podré saber cual de todas me sería más factible obtener en grandes cantidades el material primo; por lo tanto la información que brindó la empresa INEC y Ubicacuenca, tengo un total de 127 almacenes registrados de ventar de CDS.

Este número de almacenes me es muy favorable ya que podre acudir a cada uno de estos para facilitarme de la materia prima para el desarrollo de la tesis.

También como segunda opción de lugares que me pudiera brindar el material serian las imprentas, donde desechan este tipo de materiales despues de usarlos o a su vez por una u otra manera son desechados.

Las mismas dos entidades nombradas antteriormente nos ha dado la cifra de 78 impren-

tas registradas en la ciudad; por lo tanto esta información me es suficiente para empesar un diagnóstico más minucioso.

Por un análisis personal después de entrevistar a diferentes propietarios de dichos almacenes de venta de cds, he podido constatar que los distribuidores dejan la mercaderia en cada negocio y los propietarios verifican cada unidad este en perfectas condiciones para la venta al público y así los cds con fallas son desechados a la basura, es aqui donde elmaterial me sirve.

Los propietarios reciben mercaderias quincenal al rededor de 1200 CDS plásticos para la venta al público y de esta cantidad al rededor de 60 piezas llegan con fallas por lo que su venta o reutilización no se puede realizar.

Por medio de 15 encuestas a diferentes lugares de este tipo llegue a la conclusión que, el desecho de los cds es al rededor de 56 unidades plásticas cada 15 días, sin embargo cabe recalcar que en ocaciones esto varía dependiendo del mes, ya que en temporadas como Navidad, Carnaval y fiestas de la ciudad el comercio aumenta y a su vez los pedidos se elevan.

En conclusión, los propietarios de los diferentes almacenes me van a brindar gratuitamente el material que lo desechan y de esta

Datos Generales de Almacenes de venta de Cd

AMACENES DE CDS	Cant. Quincenal Piezas dañadas	% a los 15 días	TOTAL
Almacén # 1	42	5,0119	42
Almacén # 2	33	3,93	33
Almacén # 3	55	6,56	55
Almacén # 4	36	4,29	36
Almacén # 5	40	4,77	40
Almacén # 6	86	10,26	86
Almacén # 7	62	7,39	62
Almacén # 8	55	6,56	55
Almacén # 9	82	9,78	82
Almacén # 10	39	4,65	39
Almacén # 11	54	6,44	54
Almacén # 12	56	6,68	56
Almacén # 13	89	10,62	89
Almacén # 14	56	6,68	56
Almacén # 15	53	6,32	53
TOTAL	838	100%	838

Cuadro N° 3: Datos generales de Almacenes de venta de Cds plásticos en la Ciudad de Cuenca, periodo marzo - abril, 2014.

Elaborado por Carolina Sacoto

DIAGNÓSTICO

3.2.2 INVESTIGACIÓN COPIFULL

IMPRENTAS

Esta empresa brinda un servicio de impresiones a grandes y pequeñas escalas tanto en papel, sea este de cualquier tipo como: marfil, bond, fotográfico, couche, cartulinas, papel tragenta, etc.; como en un sistema digital, por lo que es una de las empresas que más puede proveer la materia prima para la realización de este proyecto.



Se tendrá en cuenta que el consumo, es decir, las unidades vendidas al año son 4.800 unidades de esa empresa por lo tanto, las unidades compradas por la empresa son las mismas que son vendidas.

Cabe recalcar que como desechos de la empresa mensualmente compra y vende de la misma manera al rededor de 200 unidades de CDS pl[ásticos y como un n[úmero promedio de reciclaje sea por fallas de fabrica o daños al momento de grabar se reciclan 30 unidades.

Luego de una coordinación con el propietario de la empresa, mes a mes el personal de la

empresa se encargará de entregarme las unidades recicladas, siendo una de las empresas aportadoras para el desarrollo del proyecto en ejecución.

Toltal de CDS reciclados en COPIFULL es de: 400 unidades mensualmente.

Esta imprenta se encuentra localizada en la zona rosa (frente al colise Jeferson Pérez), es una de las sucursales de esta empresa.

La cantidad reciclada es adecuada para el desarrollo de los productos (módulos plásticos) ya que por medio de experimentaciones se llegará a saber con exactitud el número exacto de CDS que tenga cada prototipo.

Datos de la Imprenta COPUFULL: datos mensuales

COPIFULL			
	Cantidad al Mes	% al Mes	TOTAL
CD COMPRADOS	200 u.	50	200
CD VENDIDOS	170 u.	42.5	170
CD RECICLADOS	30 u.	4.5	30
TOTAL	400	100%	400

Cuadro N° 4: Datos generales de la Imprenta COPUFULL, periodo abril, 2014.

Elaborado por Carolina Sacoto

3.2.3 INVESTIGACIÓN EXPLORENET

Esta micro empresa brinda un servicio de impresiones a grandes y pequeñas escalas tanto en papel como en un sistema digital, también tiene servicio de internet, por lo que es una de las empresa que puede proveer el material primo para la realización de este proyecto. Se escogió esta empresa por que el propietario a querido aportar con us material de reciclaje teniendo en cueta que es la única en la zona.

Está ubicada en la calle Paseo de los Cañaris y Biracochamamba esquina. El propietario es el Ing. Edwin Garate.
Debido a la venta de CDS que la empresa tiene mesualmente, las unidades al año son 3840 unidades, material cosiderable, que sumado con el de la otra empresa se prodria llevar a cabo la recolección de una cantidad suficiente para desarrollar los prototipos en la siguiente parte de la tesis.

El material reciclado al año por esta empresa son 3.840 unidades, es decir que mensualmente la venta de CDS es al rededorde 150 unidades y de ello recicladas sean por daños de fábrica o daños al momento de trabajar es de 20 unidades..

Datos de EXPLORENET: datos mensuales

EXPLORENET			
	Cantidaes al Mes	% al Mes	TOTAL
CD COMPRADOS	150 u.	46.87	150
CD VENDIDOS	150 u.	46.87	150
CD REICLADOS	20 u.	6.25	20
TOTAL	320	100%	320

Cuadro N° 5: Datos generales de EXPLORENET, periodo marzo - abril, 2014.
Elaborado por Carolina Sacoto

DIAGNÓSTICO

3.2.4 INVESTIGACIÓN HUELLA DIGITAL

La Huella Digital es otra empresa que presta servicios de impresiones y digitación a la ciudad de Cuenca. Esta empresa tiene sucursales en toda la ciudad y en particular una en la Universidad del Azuay.

Esta empresa se dedica a brindar diferentes servicios como Internet, impresiones ya sean en serie o en unidades y accesorias digitales. Es una empresa que lleva alrededor de 5 años en el medio y esta ubicada en la calle 10 de Agosto y en la Universidad del Azuay, se ha comprometido en ser una fuente de recolección y abastecimiento para el aporte con el material reciclado. De esta manera las cantidades de venta y recolección de materia prima son:

Datos de HUELLA DIGITAL: datos mensuales

LA HUELLA DIGITAL			
	Cantidades al Mes	% al Mes	TOTAL
CD COMPRADOS	250 u.	48.54	250
CD VENDIDOS	230 u.	44.66	230
CD RECICLADOS	35 u.	6.796	35
TOTAL	515	100%	515

Cuadro N° 6: Datos generales de HUELLA DIGITAL., periodo marzo - abril, 2014.
Elaborado por Carolina Sacoto

3.3 ANÁLISIS DE RESULTADOS TOTALES

Después de una larga tarea de recolectar información sobre el material disponible en la ciudad de Cuenca, puedo decir que los Cds plásticos en la zona existe, y por medio de la recolección se cumplirá el primer objetivo planteado que es el recolectar el mayor material para poder ser experimentado y manipulado y así obtener módulos plásticos para aplicar al espacio interior.

Los lugares analizados en este proyecto de tesis son multiples, partiendo de las grandes empresas recolectoras de reciclajes existentes en la ciudad, tambien las imprentas que se encargan de la venta y reciclaje de dicho material, por otro lado estan todos los almacenes de venta al p´rublico de Cds y por último y no menos importantes, se visitó los depositos de basura, donde las personas clasificadoras se encargan de poner de cierta manera la basura en su orden.

Para que todo esto se vea reflejado en cantidades que es lo que se persigue con este análisis, el siguiente cuadro revela la cantidad mensual total que se reune de cds por todas las empresas que aportarán con la materia prima para el desarrollo de esta tesis.

3

DIAGNÓSTICO

3.3

CUADRO GENERAL DE MATERIAL RECICLADO

CUADRO GENERAL DE RECICLAJE OBTENIDO:
empresas, almacenes y recicladoras

APORTADORES DE MATERIA PRIMA			
	Cant. Al Mes	% al Mes	TOTAL
BEBAS C.C RECICLADORA	84 TON.	100%	84
EMAC	2540 TON	100%	2540
ALMACENES DE LA CIUDAD (15 ALMACENES)	838 TON	100%	838
LA HUELLA DIGITAL	1,6TON	100%	1,6
EXPLORENET	1,1TON	100%	1,1
COPUFULL IMPRENTA	1,5TON	100%	400
TOTAL	3864,7	100%	3864,7

Cuadro N° 7: Datos generales Totales, junio, 2014.

Elaborado por Carolina Sacoto

3.4

CONCLUSIONES de la ETAPA de DIAGNÓSTICO

Luego de haber recolectado información de las empresas de reciclaje de la ciudad, pude constatar que dichas empresas no reciclan este tipo de material por lo que es una desventaja ya que no tengo el material disponible por estas empresas, pero a su vez, por medio de entrevistas pude constatar que el material si es deshechado a la basura.

Partiendo de que si existe como desecho en la ciudad me he planteado trabajar con los botaderos de basura y a la vez con empresas imprentas donde son utilizados y deshechados o a su vez reciclados y de igual manera con almacenes de venta de este producto; así estos elementos en la mayoría de los lugares son recolectados mensualmente, quedando como constancia que el material si existe en cantidades adecuadas para ser utilizados en este proyecto a realizarse.





49

CAPÍTULO

4

EXPERIMENTACIÓN



Donde otros expone su OBRA, yó solo
pretendo mostrar mi **ESPÍRITU**

Antonin Artaud

4.1

INTRODUCCIÓN

Este capítulo de experimentación nos permite conocer a más profundidad al material utilizado, ya que se lo manipula, se lo trabaja con diferentes sujeciones, también se busca la expresión mas adecuada y así conocer acerca de su dureza, resistencia y maneras de moldearlo.

Esta etapa esta destinada para experimentar sobre los productos que vayan aportando para los avances de este capítulo, de esta manera se conseguirá las posibles propuestas finales y finalmente como se comporta el Cd plástico como elemento constructivo en el espacio interior.

Las experimentaciones a realizarse son de tipo tecnológico, funcional y expresivo, contribuyendo de esta manera al interiorismo.

La etapas que forman este capítulo se dividen en dos fases:

1.- FASE DE EXPERIMENTACIÓN A

- * Manipulación - Terminados
- * Expresión - Texturas y Color

2.- FASE DE EXPERIMENTACIÓN B

- * Terminados - Expresión
- * Sistemas de Anclajes y Sujeción

Para evaluar los resultados obtenidos, mantendremos unos rangos:

BUENO: si el resultado cumple con los objetivos planteados de cada experimentación.

REGULAR: si el resultado cumple con las expectativas de la experimentación, pero puede ser mejorado.

MALO: cuando el resultado no logra cumplir los objetivos ni expectativas de cada experimentación, ya sea en su funcionalidad, expresion, sujeción y resultado total.



55

4

EXPERIMENTACIÓN FASE A

4.2 DESARROLLO DEL MATERIAL BASE

Este proceso parte de la recolección de los Cds plásticos e inicia clasificándolo para proceder a la limpieza respectiva. Esta clasificación consiste en separar los Cds dependiendo de su adhesivo, es decir, los Cds que poseen una lámina adhesiva blanca, simple y única son aquellos que se limpian con facilidad; mientras que las piezas plásticas que poseen la lámina adhesiva y de papel juntas pasan por un proceso de limpieza más minucioso.

El objetivo que se quiere lograr con este proceso previo a las experimentaciones consta en obtener una pieza de material primo virgen, donde el Cd plástico queda completamente transparente y óptimo para ser utilizado y crear módulos translucidos aportando al espacio interior como un panel expresivo en conjunto con la luz y sus diferentes aplicaciones.

LIMPIEZA 1

Para la limpieza de las piezas, se las coloca sobre la superficie cinta adhesiva y mediante un desprendimiento hacia arriba quedan las láminas completamente limpias; luego son trituradas por presión manual o por un triturador mecánico.



FOTO 14

LIMPIEZA 2

Las piezas recicladas son sumergidas por un día en agua con jabón, ya que estos CDs plásticos poseen un papel adicional adherido a la superficie de cada CD; por lo tanto dejar a la pieza completamente limpia requiere de dichos proceso. A partir de que las piezas pasan de ser remojadas, se las quita ese papel con la técnica de raspado con una espátula y así la banda plástica de materia prima queda completamente lista para ser utilizada como materia virgen en cada experimentación.



FOTO 15

4 EXPERIMENTACIÓN FASE A

DESARROLLO DEL MATERIAL BASE 4.2

PROCESO DE TRITURADO

TRITURADO INDUSTRIAL

Las piezas son introducidas en la trituradora industrial en cantidades regulares y se espera que el proceso de la maquina cumpla con el objetivo planteado.



FOTO 16

TRITURADO MANUAL

Este proceso consiste en descomponer al Cd en fragmentos, es decir, lograr que el CD quede en pedazos pequeños y de esta manera al momento de someter a cualquier experimentación posterior se cumpla el objetivo de poder ser manipulada con facilidad y precisión para conseguir un módulo que nos sirva para las aplicaciones en el espacio interior.

El proceso que se sigue es simple y sencillo que consiste en aplastarlo con las manos hasta romperlos y así cada unidad queda descompuesta, estos fragmentos son irregulares y en ocasiones muy filosos; se realiza este proceso manual con guantes gruesos.



FOTO 17

4

EXPERIMENTACIÓN FASE A

4.2.1

EXPERIMENTACIÓN 1

Nombre de la Experimentación	“SUJECIÓN CON TARUGOS: cd - cd”
OBJETIVOS	Crear una unión resistente entre los Cds plásticos para poder formar elementos para el espacio interior
MATERIALES	20 Cds plásticos Tarugos de madera 3cm*7mm*1mm Silicón caliente
PROCESO DE COSNTRUCCIÓN	Se utiliza el cd plástico en su estado normal. Colocación de tarugos es tres puntos del cd. Se los junta con silicón caliente. Se unen inmediatamente.
RESULTADO	Flexibilidad: regular Resistencia a presión Y compresión: malo Coloración y textura: bueno Manipulación: bueno Sujeción: regular
CONCLUSIÓN	Se logró una manipulación excelente, una fijación regular pero en cuanto a resistencias y flexibilidad no cumple con el objetivo, es muy débil; en cuanto a la expresión, el material conserva sus condiciones originales y no aporta con innovación en el espacio interior.



FOTO 18



FOTO 19

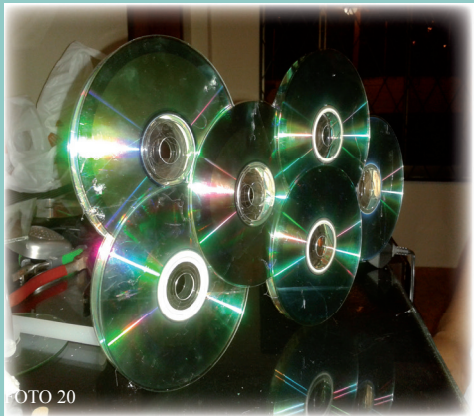


FOTO 20

4 EXPERIMENTACIÓN FASE A

4.2.2

EXPERIMENTACIÓN 2



FOTO 21



FOTO 22



FOTO 23

Nombre de la Experimentación

“MANIPULACIÓN AL FUEGO 1: cd - papel aluminio”

OBJETIVOS	Obtener una superficie regular y homogénea del material por medio de la temperatura.
MATERIALES	5 Cds plásticos Bandeja de ceramica “tiesto”. Aceite común (de cocina).
PROCESO DE CONSTRUCCIÓN	Se utiliza los cds previamente limpios. Se exparte aceite común sobre el tiesto. Colocamos los cds enteros sobre la bandeja de ceramica sobre poniendolos parcialmente.
RESULTADO	Flexibilidad: malo Resistencia a presión Y compresión: regular Coloración y textura: regular Manipulación: bueno
CONCLUSIÓN	Se logró una manipulación excelente, una resistencias y flexibilidad regularya que es muy débil; en cuanto a la expresión, el material no conserva sus condiciones originales puesto que por medio de la temperatura se transforma, su color no aporta con innovación en el espacio interior y textura parcialmentelisa muy irregular.

4

EXPERIMENTACIÓN FASE A

4.2.3

EXPERIMENTACIÓN

3

Nombre de la Experimentación	“MANIPULACIÓN AL FUEGO 2: cd - bandeja de aluminio”
OBJETIVOS	Obtener una superficie regular y homogénea del material por medio de la temperatura y la manipulación.
MATERIALES	5 Cds plásticos Aceite común (de cocina) Temperatura 180°C
PROCESO DE COSNTRUCCIÓN	Se utiliza los cds previamente limpios. Se exparce aceite común sobre la bandeja de aluminio. Se lo manipula con una bara de madera Colocamos los cds enteros aleatoriamente.
RESULTADO	Flexibilidad: malo Resistencia a presión Y compresión: regular Coloración y textura: regular Manipulación: bueno
CONCLUSIÓN	Se logró una manipulación excelente, en cuanto a resistencias y flexibilidad es regular, es muy frágil en los extremos; en la expresión, el material cambia su coloración por la reccion del calor el plástico y el aceite; no aporta con innovación en el espacio interior.



4 EXPERIMENTACIÓN FASE A

4.2.4 EXPERIMENTACIÓN 4



FOTO 26



FOTO 27

Nombre de la Experimentación

“MANIPULACIÓN AL FUEGO 3: cd - bandeja de cerámica”

OBJETIVOS	Obtener una superficie regular y homogénea del material por medio de la temperatura.
MATERIALES	5 Cds plásticos Aceite común (de cocina) Temperatura 180°C
PROCESO DE COSNTRUCCIÓN	Se utiliza los cds previamente limpios. Se exparce aceite común sobre la bandeja de aluminio. Colocamos los cds enteros aleatoriamente y lo dejamos al calor por 20min..
RESULTADO	Los resultados en esta experimentación fracasaron, los cds plásticos se pegaron a la superficie del recipiente. Cabe recalcar, que por medio de la temperatura se va obteniendo el objetivo principal que es crear una superficie homogénea de material pero con el problema de adherencia.
CONCLUSIÓN	Se logró una manipulación excelente, en cuanto a resistencias y flexibilidad es regular, es muy frágil en los extremos; en la expresión, el material cambia su coloración por la reccion del calor el plástico y el aceite; no aporta con innovación en el espacio interior.

4 EXPERIMENTACIÓN FASE A

4.2.5 EXPERIMENTACIÓN 5

Nombre de la Experimentación

“MANIPULACIÓN AL FUEGO 4: cd - molde metálico- horno”

OBJETIVOS	Obtener una superficie regular y homogénea del materia por medio de la temperatura y un molde.
MATERIALES	50 Cds plásticos Molde irregular metálico-acero60*40*5cm (un lado irregular) Aceite industrial y Horno a 175° C
PROCESO DE CONSTRUCCIÓN	Se utiliza los cds previamente limpios y triturados sean manual o industrialmente. Se coloca aceite industrial en todo el molde. Colocamos los cds triturados sobre el molde.
RESULTADO	Flexibilidad: malo Resistencia a presión Y compresión: regular Coloración y textura: regular Manipulación: bueno
CONCLUSIÓN	Se logró una manipulación excelente, una resistencias y flexibilidad regularya que es muy débil; en cuanto a la expresión, el material no conserva sus condiciones originales puesto que por medio de la temperatura se transforma, su color no aporta con innovación en el espacio interior y textura parcialmentelisa muy irregular.



4

EXPERIMENTACIÓN FASE A

4.2.6

EXPERIMENTACIÓN 6



Nombre de la Experimentación

“MANIPULACIÓN AL FUEGO 5:
cd - molde metálico regular- horno industrial”

OBJETIVOS	Obtener una superficie regular y homogénea del materia por medio de la temperatura y un molde.
MATERIALES	50 Cds plásticos Molde regular metálico-acero 40*40*2cm Aceite industrial y Horno industrial a 175° C. Tiempo de cocción 30min.
PROCESO DE CONSTRUCCIÓN	Se utiliza los cds previamente limpios y triturados sean manual o industrialmente. Se coloca aceite industrial en todo el molde. Colocamos los cds sobre el morlde.
RESULTADO	Flexibilidad: malo Resistencia a presión Y compresión: regular Coloración y textura: regular Manipulación: bueno
CONCLUSIÓN	Se logró una manipulación excelente, una resistencias y flexibilidad regularya que es muy débil; en cuanto a la expresión, el material no conserva sus condiciones origi- nales puesto que por medio de la temperatura se trans- forma, su color no aporta con innovación en el espacio interior y textura parcialmentelisa muy irregular.

CONCLUSIONES EXPERIMENTACIONES FASE A

4.2.7

Mediante las experimentaciones realizadas en esta etapa fase A del proyecto, puedo concluir que los Cds plásticos son materiales muy manipulables, es decir, que se los puede adaptar a cualquier superficie que lo contenga siempre y cuando esta superficie sea metálica, ya que sus características químicas permiten el manejo correcto y rápido al moento de desmoldar.

Ya que se pudo manipular al material y conseguir un prototipo, se procederá a plantear un sistema de armado o sistema tecnológico para que sea posible la aplicacióna los elementos arquitectónicos (paredes, tabiques, cielorrasos) por medio de sujetiones y así formar una gran estructura de módulos.





65

4.3

EXPERIMENTACIÓN FASE B

4.3.1 EXPERIMENTACIÓN 7

Nombre de la Experimentación		“SUJECIÓN CON GANCHO J, dos puntos extremos opuestos”
OBJETIVO	Utilizar el gancho “J” para suspender el módulo desde el cielorraso. Saber si la plicación de dos unidades de ganchos es suficiente para soportar el módulo. Provar que al introducir el perno el gancho a la placa esta no se rompa	
MATERIALES	Módulo de Cds plásticos Pernos de sujeción Ganchos “J”	
PROCESO DE COSNTRUCCIÓN	Se utiliza el módulo resultante de la anterior etapa de experimentación. Por medio de calentamiento al perno y después de esto con presión manual se lo introduce a la placa. Se rosca el gancho “J” a cada perno introducido en la placa y se lo suspende a una estructura metálica previamente ya instalada en el cielorraso	
RESULTADO	Se logró una buena sujeción del módulo a los pernos sin embargo la placa al momento de estar suspendida y colocada una junto a la otra no tiene una junta uniforme, de esta manera el resultado expresivo no es bueno.	
CONCLUSIÓN	El módulo queda estable a las sujeciones pero no existe una unión uniforme entre módulo y módulo.	



4.3

EXPERIMENTACIÓN FASE B

4.3.2 EXPERIMENTACIÓN 8



Nombre de la Experimentación

“UNIÓN POR PEGANTE: fibra de vidrio y resina”

OBJETIVO

Mezclar la fibra de vidrio con la resina para lograr la unión total de dos módulos de Cd plásticos.
Lograr que las superifice anterior y porterior matengan sus características expresivas.
Evidenciar la junta de resina entre placa y placa.

MATERIALES

Módulo de Cds plásticos
Fibra de vidrio (pedazos de 10*3cm)
Resina compuesta (catalizador)

PROCESO DE COSNTRUCCIÓN

Se utiliza el módulo resultante de la anterior etapa de experimentación.
se coloca una capa de resina y sobre estalas tiras de fibra de vidrio, este proceso se repite 5 veces hasta alcanzar el grosor de los módulos que es 8mm (grosor mínimo).
Tiene secado rápido.
Se lija los bordes sobrantes e inperfecciones

RESULTADO

Se logró una buena unión de las placas por medio de la resina y la fibra de vidrio.
No se afecto ni color ni textura de los módulos.
Esta experimentación contribuye positivamente al aspecto expresivo de los módulos

CONCLUSIÓN

El módulo queda en perfectas condiciones expresivas para ser colocadas en el espacio interior por medio de juntas de resina

4.3

EXPERIMENTACIÓN FASE B

4.3.3 EXPERIMENTACIÓN 9

Nombre de la Experimentación		“SUJECIÓN CON APLIQUE “Y”: dos puntos extremos superiores”
OBJETIVO	Utilizar el gancho “J” para suspender el módulo desde el cielorraso. Saber si la plicación de dos unidades de ganchos es suficiente para soportar el módulo. Provar que al introducir el pernod el gancho a la placa esta no se rompa	
MATERIALES	Módulo de Cds plásticos Aplique “Y”	
PROCESO DE COSNTRUCCIÓN	Se utiliza el módulo resultante de la anterior etapa de experimentación. Por medio la resina y la fibra de vidrio, el aplique queda adherido al módulo para ser colgado en cualquier estructura sea metálica o madera.	
RESULTADO	Se logró una buena sujeción del módulo a los apliques, este tipo de apliques dan como resultado un panel movil, es decir, que las piezas pueden ir colocadas a diferentes niveles.	
CONCLUSIÓN	El módulo queda sujetado pero no existe una unión uniforme entre módulo y módulo. L expresividad del panel se ve afectada.	



4.3 EXPERIMENTACIÓN FASE B

4.3.4 EXPERIMENTACIÓN 10

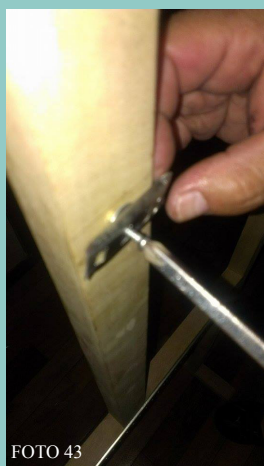


FOTO 43



FOTO 44



FOTO 45

Nombre de la Experimentación

“UNIÓN POR PERFIL METÁLICO: panel móvil”

OBJETIVO

Adherir el perfil metálico al módulo de Cds plásticos sin afectar sus característicass expresivas.
Lograr que placa y placa queden juntas sin ningún aditivo entre la unión.
Unificar la superficie, es decir, que todo los modulos juntos creen una superficie homogénea.

MATERIALES

Módulo de Cds plásticos
Perfil metálico corredizo
Resina y fibra de vidrio.

PROCESO DE CONSTRUCCIÓN

Se utiliza el módulo resultante de la anterior etapa de experimentación.
se coloca una capa de resina y sobre esta las tiras de fibra de vidrio.
Sobre el pegante que resulta de la mezcla anterior se acienta el perfil metálico y con presión se lo deja secar.

RESULTADO

Se logró una buena unión entre el módulo y el perfil.
Se coloca el módulo en el perfil “macho” que previamente se lo coloca en una estructura, (en este caso estructura de madera).

CONCLUSIÓN

El módulo permanece colocado con perfección en la estructura de madera.
El factor expresio que afectado porque la placa es translúcida y se observa el perfil metálico

CONCLUSIONES EXPERIMENTACIONES FASE B

4.3.5

La segunda etapa de experimentación me permitió conocer sobre las formas de anclajes o sujeciones para crear módulos plásticos con las placas ya obtenidas en la etapa fase A de experimentación.

De esta manera, con los resultados obtenidos en este capítulo se procederá a la siguiente etapa que es de propuesta, donde se propondrá todo lo resuelto hasta este momento y así poder aplicar a los espacios interiores en éste caso un edificio multiuso.





71

CAPÍTULO

5

PROPUESTA



Diseño no es lo que VES, sino lo que debes
hacer que otras personas **VEAN**

Edgar Degas

5.1

INTRODUCCIÓN

Luego de haber experimentado en la etapa anterior, donde se pudo analizar a los Cds plásticos y las diferentes maneras de sujeción; los módulos plásticos obtenidos pasaron por pruebas de anclajes para saber de que manera pueden ser colocados y juntados unos con otros y formar ya sea un revestimiento de pared, una colocación en cielorraso y la creación de tabiques.

En esta etapa de propuesta se pretende realizar:

- * CIELORRASO: son colocaciones totales y parciales.
- * TABIQUERÍA: se creará figuras sean lineales, L, T, entre otras
- * REVESTIMIENTO DE PAREDES: se colocará como superficies totales parciales, zócalos, cornizas, etc.

Todas estas aplicaciones en el espacio interior se está proponiendo con la finalidad de lograr una expresión diferente e innovadora en espacios de usos múltiples, teniendo siempre en cuenta que esta propuesta también puede servir para otros espacios y darles otros usos.



77



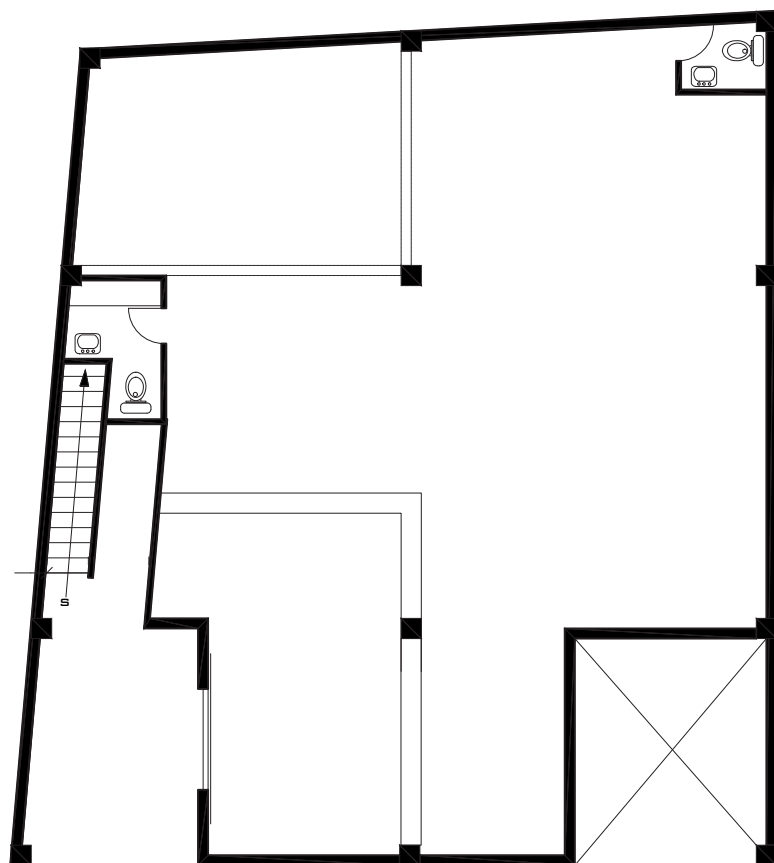
A vertical stack of five colored rectangular blocks. From top to bottom, the colors are purple, teal, orange, tan, and red. The blocks are stacked directly on top of each other, forming a single vertical column.

5.2

APLICACIÓN EN EL ESPACIO

5.2.1 PUESTA EN VALOR

Para la aplicación de los módulos que se consiguió por medio de las experimentaciones, se ha tomado un edificio de cuatro niveles, es decir, una planta baja y tres niveles altos. Este edificio se encuentra localizado en la ciudad de Azogues en la Luis Cordero, entre 10 de Agosto y 3 de Noviembre; se trata de un edificio moderno multiuso donde se encuentran diferentes actividades en el mismo.



PLANTA BAJA: Ocupada por una farmacia



PRIMER Y SEGUNDO NIVEL ALTO: Oficinas multiples

FOTO 47

APLICACIÓN EN EL ESPACIO

Las posibilidades de aplicaciones en una edificación son múltiples y depende del uso que se le va a dar a cada lugar. Se ha tomado un edificio multiuso ya que los módulos propuestos para el espacio interior no están orientados a un lugar específico; por lo tanto, el desarrollo de varias actividades en una misma estructura arquitectónica facilita a las diferentes aplicaciones del módulo.

Todos los elementos que constituyen a un espacio tanto interior como exterior son importantes, cada uno de ellos se encuentran en un orden lógico y funcional de tal manera que las actividades al desarrollarse lleven una secuencia dándole así al espacio un orden y fluidez al ser habitado. Al querer rescatar un espacio común, para de éste hacer un espacio diferente e innovador, se puede modificar uno o varios elementos que lo conformen, ya sean estos las paredes, el cielo raso, pisos, paredes, divisores de espacios sean fijos o móviles, mobiliario, etc. Este proyecto de tesis tiene la responsabilidad de dar un giro al interiorismo por nuevas aplicaciones en el espacio, logrando de esta manera transformar e incluir nuevos materiales al diseño interior.

Se ha tomado en cuenta tres elementos arquitectónicos fundamentales para aplicar dichos módulos, estos elementos del espacio son: las paredes, el cielo raso y crear panelería fija o móvil, de tal manera que al ser modificadas crean nuevas sensaciones visuales, un mejor manejo funcional del espacio logrando de esta manera un ambiente innovador y diferente de lo común.

5.2 APLICACIONES EN TABIQUERÍA

Los tabiques en el espacio interior son elementos delgados que contribuyen positivamente, su función principal es delimitar las diferentes áreas que existen en una habitación y no soportan ninguna carga,

Los tamaños son diversos, tienen diferentes formas y son construidos con cualquier material del medio sea local o de cualquier parte del mundo siempre y cuando este disponible. Estos tabiques pueden ser móviles o fijos, dependiendo del área en donde está colocado y las funciones y actividades que se desarrollen en el lugar.

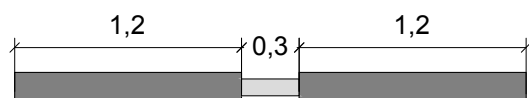
El Cd plástico es un material versátil y de fácil manipulación y con propiedades físicas y químicas que le hace un elemento resistente e impermeable, por lo que el elemento puede ser favorable en la utilización como tabiquería para el interiorismo y porqué no en exteriores.



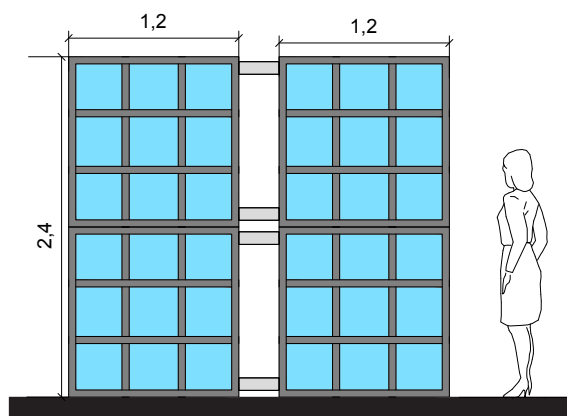
FOTO 48



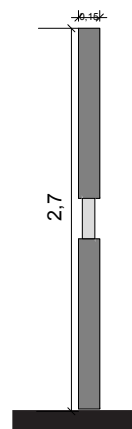
5.2 APLICACIONES EN TABIQUERÍA



PLANTA



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL



RENDER MÓDULO

5.2.1

PROPUESTA 11

NOMBRE DE LA PROPUESTA:

“Tabique Translucido separador de ambientes.”

DESCRIPCIÓN:

Este tabique fue construido con el manejo de perfilieria metálica y los módulos obtenidos en las etapas de experimentación.

Los puntos de unión de placa y placa son mediante un perfil metalico tanto horizontal como vertical.

Lo modulos son armados por tres placas de 40*40cm. en forma horizontal y vertical de tal manera que resulta un módulo de 1.20cm de alto y ancho; esta módulo se unirá a otro módulo mediante tubos metálicos roscantes y asi provocar un espacio virtual entre módulos y no saturar al material en la aplicación en el espacio.

MATERIALES:

Placas de 40*40cm
Tubos metálicos roscantes
Pernos con arandela
Pernos de anclaje
Perfiles metálicos

RESULTADO:

Se obtuvo un anclaje a la superficie con gran fijación, haciendo que sea estable.

5.2.2

PROPUESTA 12

NOMBRE DE LA PROPUESTA:

“Tabique Translucido móvil separador de ambientes.”

DESCRIPCIÓN:

Este tabique fue construido con el manejo de perfilera metálica y los módulos obtenidos en las etapas de experimentación.

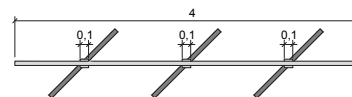
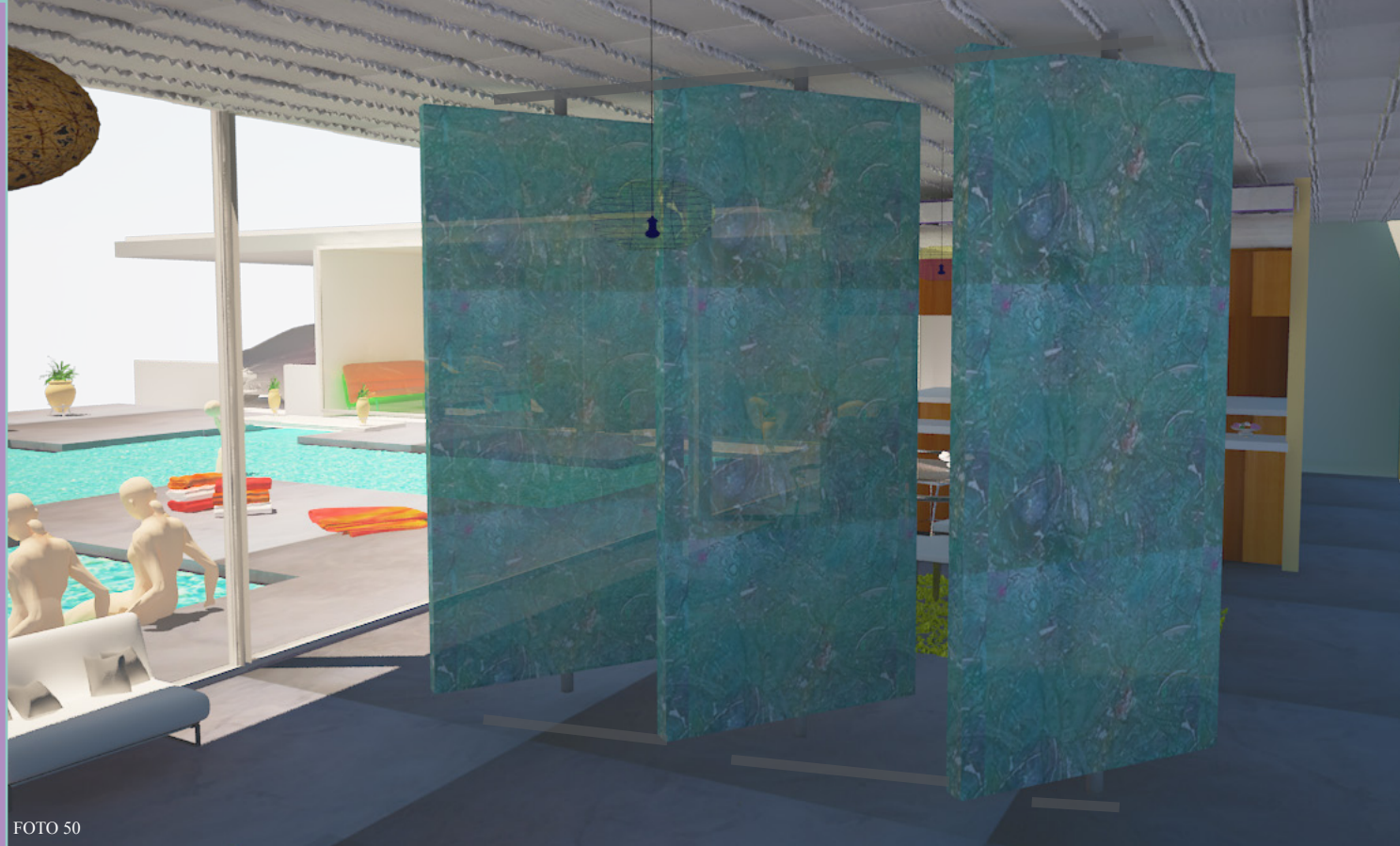
Lo modulos son armados por placas de 40*40cm en forma horizontal y vertical de tal manera que resulta un módulo de 2.60m de alto y 1.20m ancho; esta módulo será colocado por medio de perfiles tanto en el cielorraso como en el piso para poder girar por medio de varillas metálicas que estan soldadas a los perfiles metálicos que enmarcan al módulo.

MATERIALES:

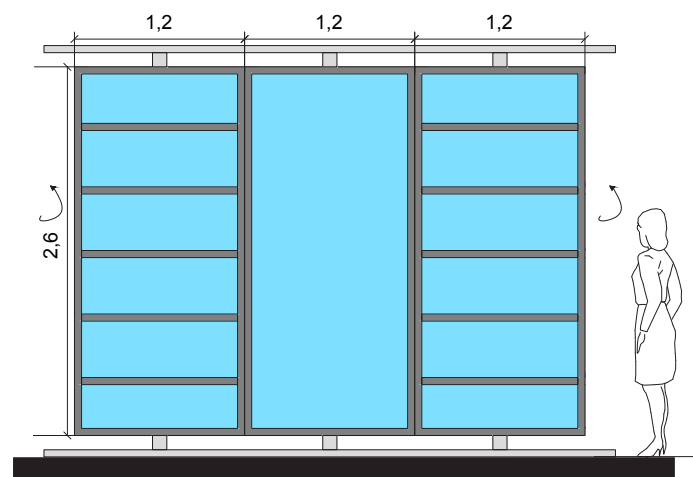
Placas de 40*40cm
varillas metálicos rotativas
Tornillos de anclaje
Perfiles metálicos

RESULTADO:

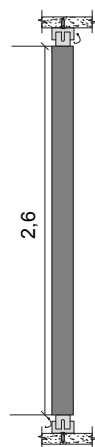
Se obtuvo un anclaje a la parte superior e inferior por medio de los tornillos dejándole al panel estable y seguro y así aportando al espacio interior de una manera diferente e innovadora.



PLANTA



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL



RENDER MÓDULO

5.2.3

PROPUESTA 13

NOMBRE DE LA PROPUESTA:

“Tabique fijo en L con uliminación”

DESCRIPCIÓN:

Partiendo de que se obtuvo módulos de 1.20*1.20cm , son unidos en la parte superior e inferior con perfiles de madera de 15cm de ancho, donde está colocada la iluminación LED puntual y dirigida.

Lo modulos son armados por tiras o placas de madera de pallets en forma horizontal y vertical de tal manera que resulta como junta entre los modulos formando así la caja de luz que existe en la parte media de los módulos.

MATERIALES:

Placas de 40*40cm
Pallets
Tornillos de anclaje
LED de uliminación puntual y dirgída.

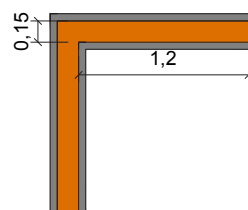
RESULTADO:

Se obtuvo un resultado satisfactorio, ya que incluir iluminación a los tabiques dio como resultado una expresión visual diferente.

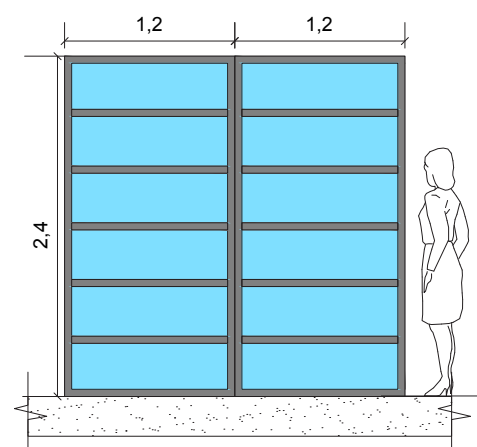
Además que las propiedades de trans- lucidez de los módulos crean efectos de sombra poniendo así un valor agregado al espacio y a la propuesta.



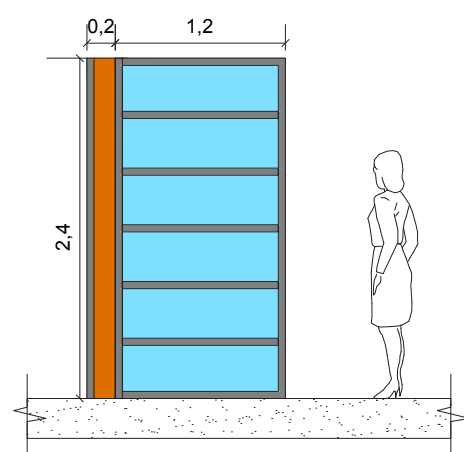
FOTO 52



PLANTA



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL



FOTO 53

RENDER MÓDULO

5.3

APLICACIONES EN REVESTIMIENTOS

El revestimiento en los espacios arquitectónicos tanto interiores como exteriores hacen referencia al cubrimiento de las superficies sea en su totalidad o parcialmente por un material mejor,ésto se da por medio de aglutinantes o utilizando elementos físicos que permitan cubrir o decorar la superficie que va a ser recubierta.

Sí hablamos de partes de un elemento del espacio interior podemos hacer referencia a un zócalo que se refiere a la superficie inferior cubierta o pintada de cualquier pared del espacio. Corniza es el punto opuesto al zócalo ya que esto se encuentra en la parte superior de las paredes, siendo siempre un punto de guía en cuanto a señalización.

Por lo tanto las placas que resultaron de las experimentaciones con los Cds plásticos creando un módulo plástico puedes ser parte de estos revestimientos en los espacios, todo esto se lo puede combinar con más elementos constructivos y así provocar diferentes expresiones con el aporte de la iluminación sea esta puntal, general, difusa, dirigida, etc; creando efectos visuales de sombras.



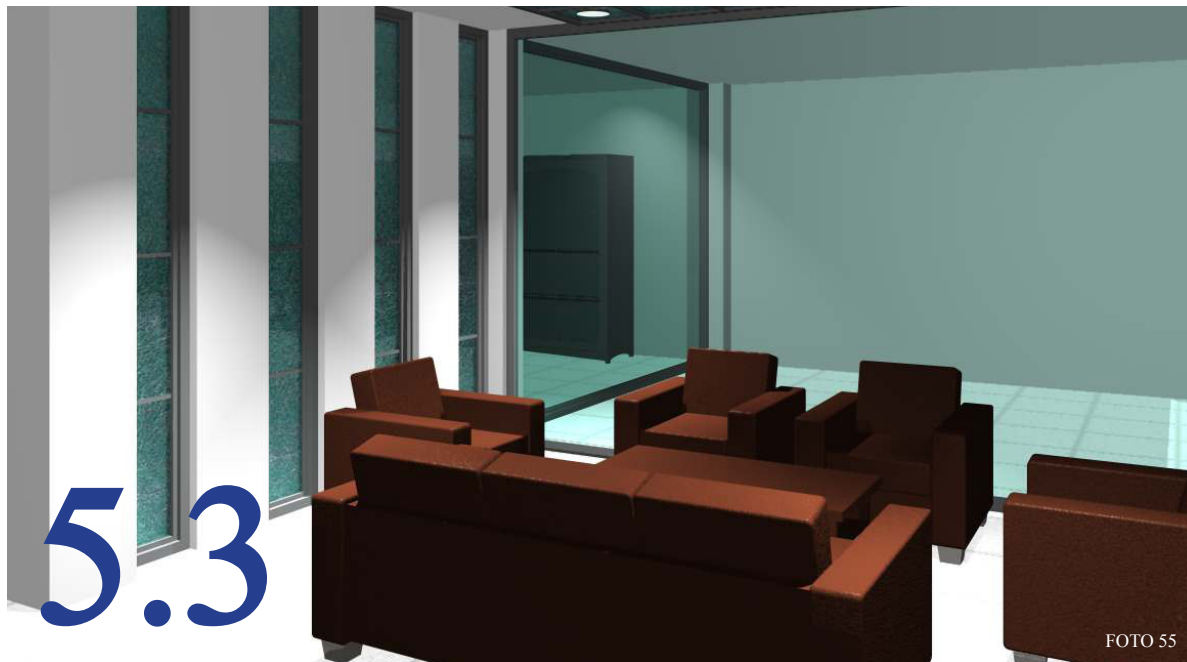
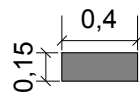
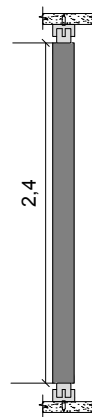


FOTO 55

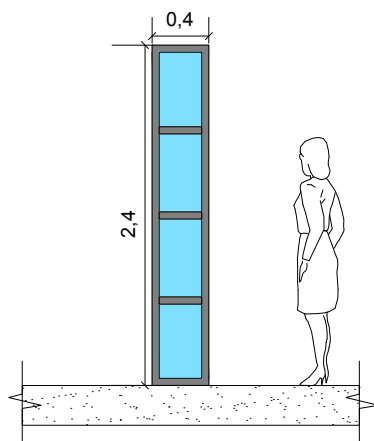
APLICACIONES EN REVESTIMIENTOS



PLANTA



VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL



RENDER MÓDULO

5.3.1

PROPUESTA 14

NOMBRE DE LA PROPUESTA:

“Tabique con módulos translúcidos e iluminación”

DESCRIPCIÓN:

Este revestimiento está construido por medio de tres uniones, tanto la superior como la inferior están ancladas directamente a la pared y las placas del centro se anclan sobre las dos de los extremos.

Las placas están dispuestas en forma vertical por tanto cubren una superficie de 2.40*40cm ya que estos módulos son de 40*60cm c/u.

Al proponer un manejo lumínico en este revestimiento la iluminación está colocada en la base y el extremo superior del marco metálico que sostiene a todo el módulo, y así la iluminación tiene una doble dirección.

MATERIALES:

Placas de 40*60cm
Perfiles metálicos
Tornillos de anclaje
LED de iluminación puntual y dirigida.

RESULTADO:

Se obtuvo una excelente fijación en cuanto de los módulos y aprovechando la característica de translucidez de los módulos, se colocó iluminación en dos direcciones, creando de esta manera efectos de sombra en sentido horizontal y vertical.

5.3.2

PROPUESTA 15

NOMBRE DE LA PROPUESTA:

“Zócalo Translúcido.”

DESCRIPCIÓN:

Éste tabique fue construido con el manejo de perfleria de maderay los módulos obtenidos en las etapas de experimentación; con la variación de que los módulos tienen dimensiones que van desde 20cm hasta 60cm.

La intención con ésta propuesta es cubrir la parte inferior de las paredes con la finalidad de crear nuevas expresiones visuales en el espacio interior.

MATERIALES:

Placas de 40*40cm
Tornillos de anclaje
Perfiles de madera

RESULTADO:

Su fijación fue correcta, y ya que se trata de un lugar no tan convencional de aplicar revestimientos, la expresión es muy innovadora.



FOTO 56

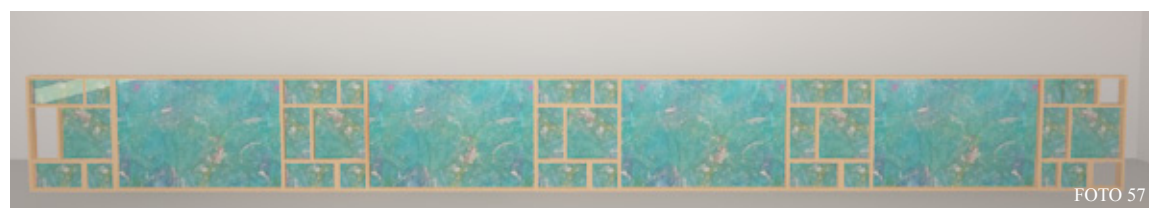
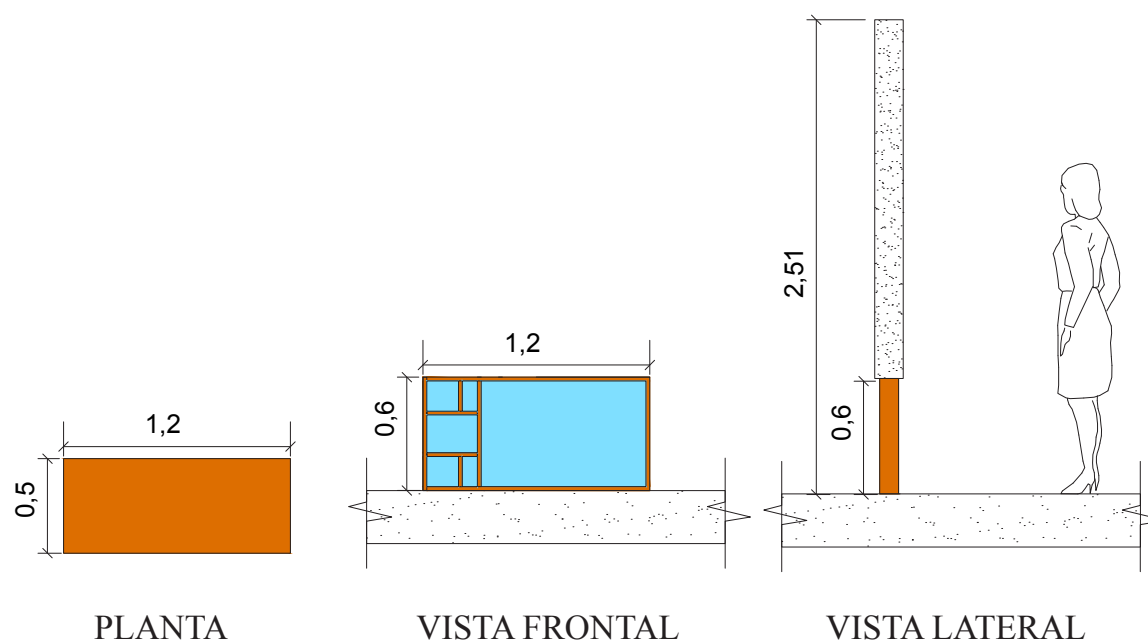


FOTO 57

RENDER MÓDULO

5.3.3

PROPUESTA 16

NOMBRE DE LA PROPUESTA:

“Revestimiento Cornisa placas de Cds -
perfiles de madera”

DESCRIPCIÓN:

Este revestimiento está cosntruido por dos unidades de placas, en forma horizontal unidas por tiras de madera, éstas tiras de madera sirve como perfiles y por medio de éstas se sujetan a las paredes en su parte superior, observandose como un vano translucido en la parte superior de las paredes que permite el paso de luz sea natural o artificial.

Las placas estan dispuestas en forma horizontal juntadas de cuatro en cuatro por tanto cubren una superficie de 2.40*60cm ya que estas placas son de 60*40cm c/u.

MATERIALES:

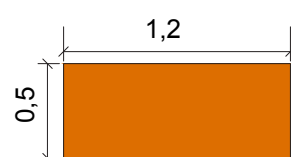
Placas de 60*40cm
Perfiles de madera
Pernos de anclaje

RESULTADO:

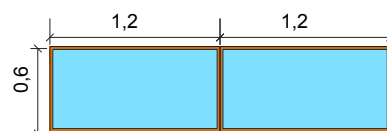
Su fijación fue muy buena, y la mezcla de las placas translucidas con madera aporta favorablemente al espacio, creando una expresión diferente ya que la mayoría de estructuras soportantes son metálicas.



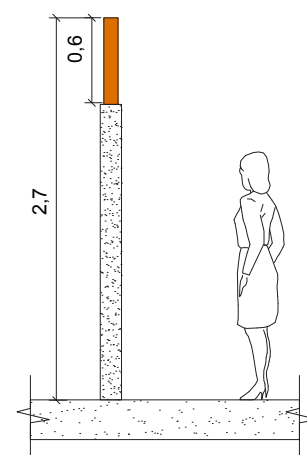
FOTO 58



PLANTA



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

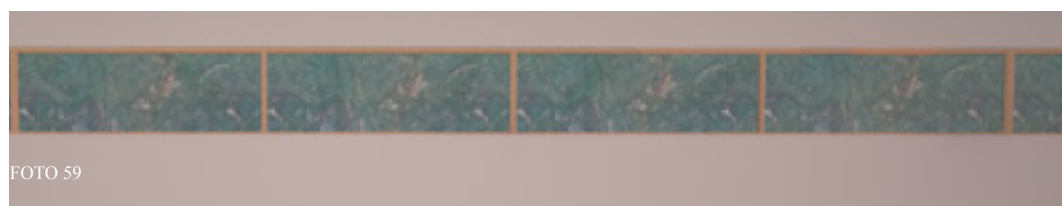


FOTO 59

RENDER MÓDULO

5.4

APLICACIONES EN CIELORRASO

También llamado “falso techo o placas de techo; son todos los elementos que se encuentran situados a una distancia horizontal de las paredes y una distancia vertical del piso”, limitadas por perfiles sean metálicos o cualquier estructura que los sostenga.

Los techos están contruidos practicamente por piezas prefabricadas con la finalidad que su construcción sea rápida, práctica y sencilla. Estos elementos en la mayoría de construcciones son colocados mediante suspensiones ya que cubren instalaciones de las edificaciones y si existe algún daño estas piezas pueden ser reparadas o reemplazadas por una nueva.

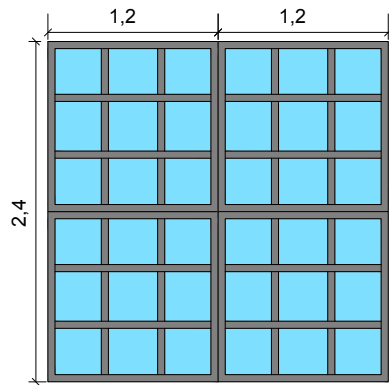
Su construcción en general es por medio de estructuras metálicas y siempre van acompañadas de iluminación sea esta cualquiera que exista en el medio. Por todos estos beneficios ya sean tecnológicos, funcionales y estéticos, en este proyecto de tesis se crea placas para ser colocadas en un espacio multiuso, con el propósito de conseguir nuevas maneras expresivas innovadoras, sin importar el espacio y las actividades que se desarrollen en ese lugar.



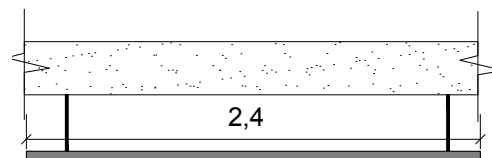
FOTO 60

5.4

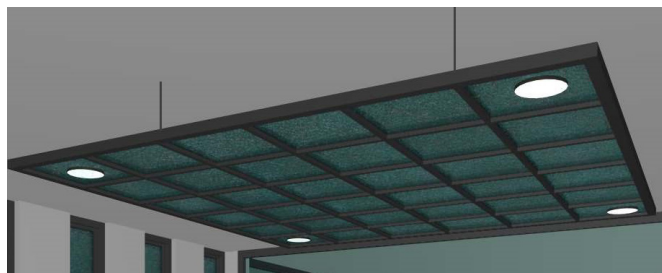
APLICACIONES EN CIELORRASO



PLANTA



VISTA LATERAL



RENDER MÓDULO

5.4.1

PROPUESTA 17

NOMBRE DE LA PROPUESTA:

“Cielorraso suspendido”

DESCRIPCIÓN:

Este techo falso está cosntruido por dos unidades de placas, en forma horizontal y vertical formando una cuadrícula de 2.40*2.40m, unidas por perfiles metálicos, que sirve como soportey armadura y estas se sujetan al entrepiso o a su vez a la estructura ya existente en la edificación, de cierta manera por medio de la suspensión del gran módulo se crea un vano que permite el paso de luz sea natural o artificial.

Las placas estan dispuestas en forma horizontal y vertical juntadas de seis en seis; estas placas son de 40*40cm c/u.

MATERIALES:

Placas de 40*40cm
Perfiles Metálicos
Tensor de acero
Grillete metálico
Pasa cabo metálico

RESULTADO:

Su fijación fue muy buena, por medio del tensor y el grullete la estructura que permanecerá suspendida es muy segura evitando el riesgo de posibes desplazamientos hacia la parte baja.

5.4.2

PROPUESTA 18

NOMBRE DE LA PROPUESTA:

“Cielorraso Fijo”

DESCRIPCIÓN:

Este cielorraso básicamente se maneja por medio de una estructura metálica y va sujeta en los vanos que son provocados para ser cubiertos con estructuras transparentes o translúcidas.

La intención con esta propuesta es cubrir la parte superior con la finalidad de crear nuevas expresiones visuales y permitir el paso de la luz natural en los espacios.

Van colocadas de seis en seis en forma vertical y horizontal como una trama cuadriculada sujetadas en sus extremos por medio de pernos de anclaje

MATERIALES:

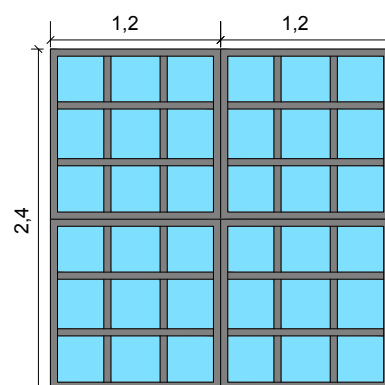
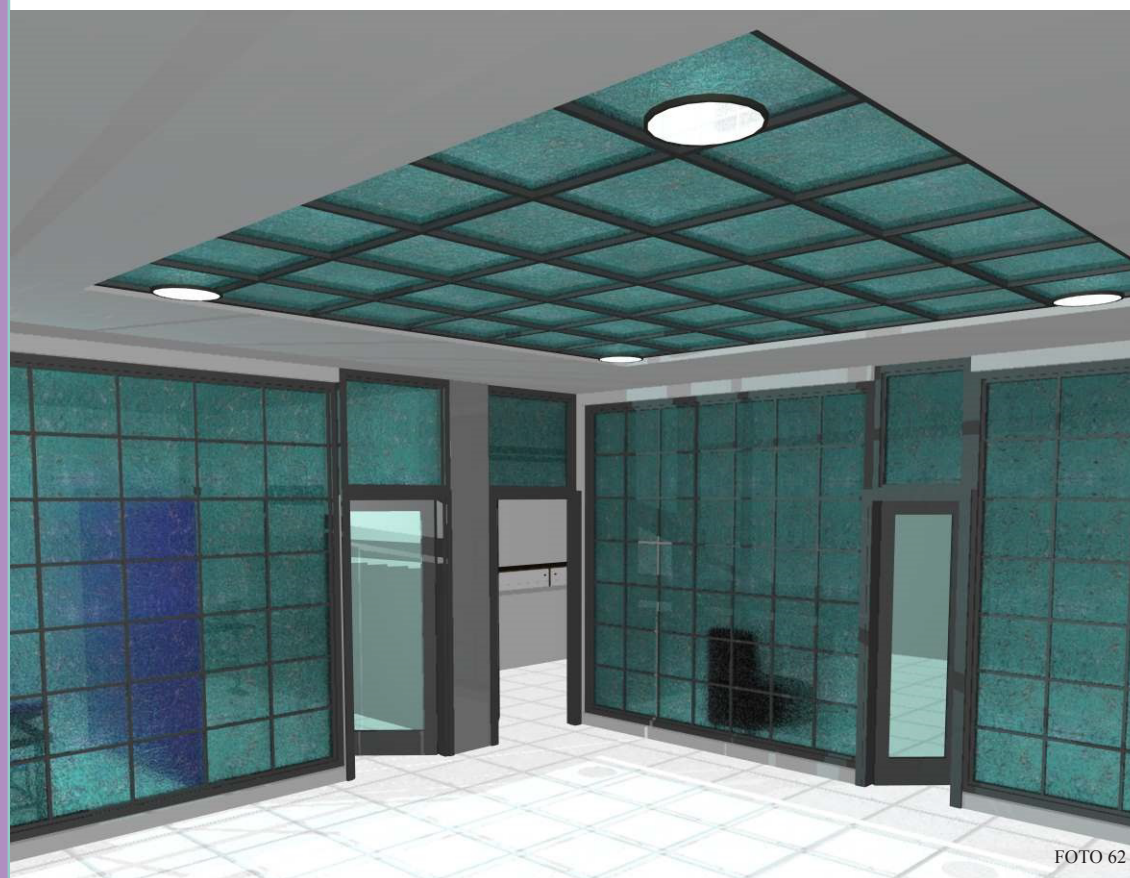
Placas de 40*40cm

Pernos de anclaje

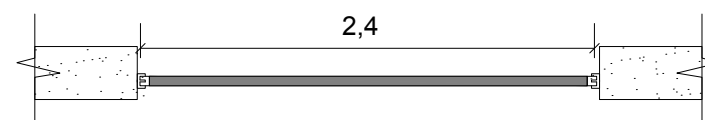
Perfiles metálicos

RESULTADO:

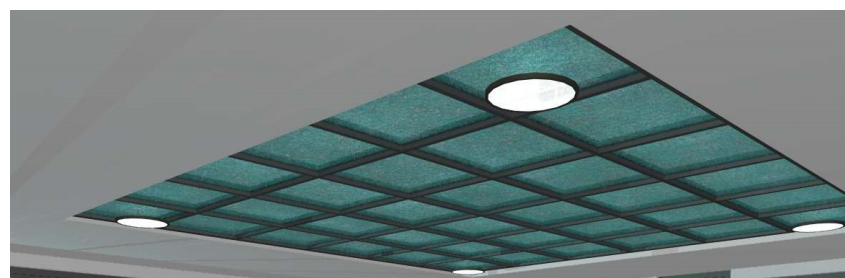
Su fijación es correcta, y permite el ingreso de la luz natural en el día y por medio de la colocación de dicroicos en la noche causa efectos de sombras.



PLANTA



VISTA FRONTAL



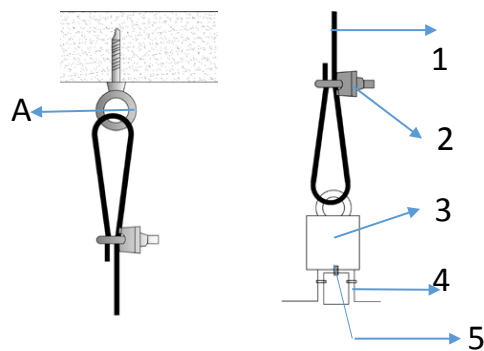
RENDER MÓDULO

5.5

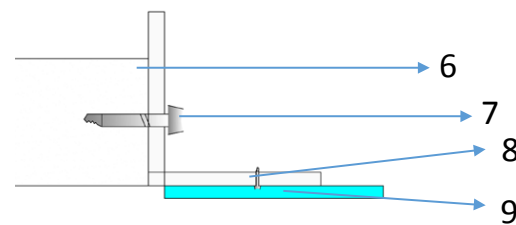
SISTEMAS GENERALES DE ANCLAJES

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

SUJECIÓN PARA CIELO RASO SUSPENDIDO Y REGULADO

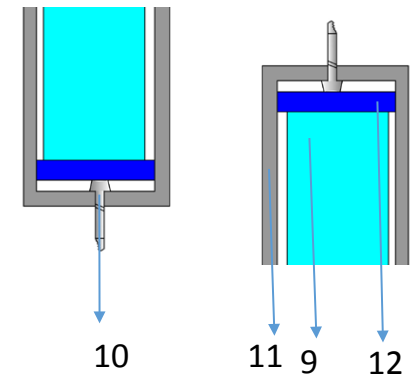


SUJECIÓN PARA CIELO RASO FIJO



- | | |
|-----|--------------------------|
| A) | Cancamo metálico cerrado |
| 1. | Tensor o cable de acero |
| 2. | Grillete metálico |
| 3. | Pasacabo metálico |
| 4. | Perfil metálico |
| 5. | Suelda- remache |
| 6. | Cielo raso |
| 7. | Perno de anclaje |
| 8. | Ángulo L |
| 9. | Módulo |
| 10. | Tornillo autoroscante |
| 11. | Perfilería metálica |
| 12. | silicon |

SUJECIÓN PARA REVESTIMIENTO



5.5.1

CONCLUSIONES DE ETAPA DE PROPUESTA

El Capítulo de propuesta se resume en aplicar los módulos plásticos obtenidos en las experimentaciones a los diferentes espacios interiores del espacio puesto en calor (edificio multiuso), donde el Cd plástico es la materia prima de los módulos, permitiendo de esta manera crear estructurasunidos un elemento con otro; éstos módulos estan formados por diferentes elementos y asi se vuelven muy versátiles en su colocación.

Se llegó a construir diferentes maneras de aplicaciones por las que el material pueda mostrar sus características físicas, funcionales y expresivas, aportando e innovando a los espacios interiores aplicados, sin dejar de lado las posibilidades de ser parte de mobiliarios y elementos de objetos decorativos para un espacio interior como: muebles, mesas, lámparas, etc.





93

CONCLUSIONES GENERALES

6

* Con este trabajo de graduación se logró un aprendizaje mediante experimentaciones exitosas y fallidas sobre lo que es un Cd plástico, sus componentes químicos y las múltiples manipulaciones que se lo puede dar; teniendo de esta manera nuevas alternativas y así alcanzar el producto deseado.

* Luego de tener concluida la etapa de experimentación se logró conseguir el nuevo producto (módulos plásticos) para su aplicación en el espacio interior, tomando en cuenta y poniendo en valor sus características como su color, textura, formas sean regulares o irregulares; cabe recalcar que su translucidez es su mayor característica por la que éste producto aporta al interiorismo convirtiéndose en un elemento innovador y nuevo.

* Las posibilidades de aplicación de los módulos plásticos en el espacio interior se resolvieron por medio de sistemas tecnológicos tanto para: tabiquería, revestimiento y cielorraso, sin dejar de lado nuevas posibilidades de aplicaciones. El estudio y trabajo con materiales reciclables que se persiguió en esta práctica universitaria debería ir más allá de la simple investigación, es decir, aplicar este y los diversos materiales reciclables que existe en el medio al diseño interior.

* Durante todo este proceso el tiempo fue indispensable y algo corto por lo que queda por evaluar y verificar si el producto logrado hasta esta etapa es duradero con el tiempo, ya sea expuesto tanto en espacios interiores como exteriores, de igual manera sus sistemas tecnológicos utilizados y el máximo nivel de resistencia que puede soportar cada módulo plástico; por lo tanto lo logrado hasta este momento está registrado y evaluado en este proyecto de tesis.



95

BIBLIOGRAFÍA

Lim Maria Belen, Diseno de guarderías con materiales reciclados /Tesis. Diseñador de Interiores. Universidad del Azuay. Facultad De Diseño. Cuenca. 2010 Ecuador.

Cordero Zabala Maria Jose. Experimentación con materiales reciclables y remanentes para su aplicación en el diseño interior/ Tesis. Diseñador de Interiores. Universidad del Azuay. Facultad de Diseño. Cuenca. 2010 Ecuador.

Mario Bravo. Reciclar, un mecanismo que crece desde 1970 en el Ecuador/ Internet. Camara Ecuatoriana. América de Comercio/Guayaquil 2012. Guayaquil-Ecuador.

Bligoo.El medio ambiente en el Ecuador “Reciclaje”. Bligoo.com. 2013. Quito -Ecuador.

Andrade Aguirre Fernanda. Soluciones para el manejo de los residuos sólidos recoclables en la Ciudad de Cuenca/Tesis de Maestria en Gestión Tecnológica. Universidad Estatal de Cuenca. 2009 Ecuador.

Narváez Paz Danny. La reutilización de elementos plásticos reciclables como prupo estético ante la contaminación. Tesis de Ates. Universidad Central de Cuenca. 2009 Ecuador.



97



EXPERIMENTACIÓN CON CDS PLÁSTICOS RECICLADOS PARA SU UTILIZACIÓN EN DISEÑO INTERIOR

Trabajo de Tesis previo a la obtención del Título de
Diseñadora de Interiores

Autora: Diana Carolina Sacoto Regalado

Director de Tesis: Arq. Fabián Mogrovejo R.

Cuenca - Ecuador
2014

