



# APLICACIÓN DE PALETS EN DISEÑO INTERIOR EL DE VIVIENDAS



Trabajo de Tesis previo a la obtención del  
Titulo de Diseñadora de Interiores  
Autora: Samantha Calle  
Director de Tesis: Arq. Fabian Mogrovejo



Cuenca - Ecuador  
2013



# APLICACIÓN DE PALETS EN DISEÑO INTERIOR DE VIVIENDAS

Trabajo de Tesis previo a la obtención del  
Titulo de Diseñadora de Interiores  
Autora: Samantha Calle  
Director de Tesis: Arq. Fabian Mogrovejo

Cuenca - Ecuador  
2013



# 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, experiencia y paciencia me ha ayudado a culminar esta etapa tan importante.

Sin dejar al lado, quisiera agradecer a mis profesores durante toda mi carrera universitaria, por su gran aporte durante mi vida profesional, en especial al Arq. Manuel Contreras, Dis. Genoveva Malo y Dis. De Interiores Giovanny Delgado, por sus consejos, su enseñanza y más que todo por su gran y valiosa amistad.

Debo agradecer a todas estas personas que han formado parte de mi vida universitaria, por su amistad, sus consejos, su apoyo, por su compañía en los momentos difíciles de mi vida.



# DEDICATORIA

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

A mis abuelitos, por su constante enseñanza de valores y sobre todo por los mimos y cariños recibidos.

A mi familia por demostrarme lo unidos que somos y por preocuparse cada momento de este proyecto.

A mis amigas, las cuales han sido uno de los pilares estos cuatro años que me han brindado su amistad incondicional y sus consejos.

# ABSTRACT

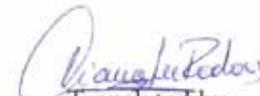
## ABSTRACT

This research project begins with the analysis of the environmental problematic generated by the waste of pallets in the city of Cuenca, which is caused by the lack of information of the potential uses of this resource. The study is based on the search of different possibilities for the reutilization of this material. The purpose of this project is to demonstrate that this element can have different applications in inner spaces: linings, partitions, and furniture. We take advantage of the conditions of versatility, functionality, and expressiveness of this industrial waste for design.

**Key words:** pallets, reutilization, linings, partitions and furniture,



Tutor:  
Architect Fabián Mogrovejo



Translated by,  
Diana Lee Rodas

# RESUMEN

Este proyecto de tesis parte del análisis de la problemática medio ambiental generada por el desperdicio de los pallets dentro de la Ciudad de Cuenca provocado por el desconocimiento de los empresarios sobre los usos potenciales de este recurso. El estudio se basa en la búsqueda de diferentes posibilidades para su reutilización. Lo que se quiere lograr con el desarrollo de este proyecto es mostrar que este elemento puede brindar diferentes aplicaciones dentro de un espacio interior: revestimientos, tabiquería y mobiliario. Se aprovechan para el diseño las condiciones de versatilidad, funcionalidad y expresión de este material de desecho industrial.

## PALABRAS CLAVE

Palets  
Reutilización  
Revestimientos  
Tabiquerías  
Mobiliario

# ÍNDICE

## CAPITULO 1 GENERALIDADES 13

1.1 INTRODUCCIÓN	16
1.2 PROBLEMATIZACIÓN	17
1.3 JUSTIFICACIÓN	17
1.4 OBJETIVOS	18
1.4.1 Objetivo General	18
1.4.2 Objetivo Específico	18
1.5 HIPÓTESIS	18
1.6 METODOLOGÍA	19
1.6.1 Conceptuación	19
1.6.2 Diagnóstico	19
1.6.3 Experimentación	19
1.6.4 Propuesta	19
1.7 RESULTADOS ESPERADOS	19

## CAPITULO 2 MARCO TEÓRICO 19

2.1 DISEÑO	20
2.1.1 Diseño Interior	21
2.1.2 Diseño Interior de Viviendas	22
2.2 DISEÑO Y MEDIO AMBIENTE	23
2.2.1 Ecodiseño	24
2.2.2 Ecología	25
2.2.2.1 Reducir	25
2.2.2.2 Reutilizar	26
2.2.2.3 Reciclar	26
2.2.2.3.1 Beneficios de Reciclar	26
2.2.3 Reciclaje de Madera	27

2.3 FUNCIÓN, TECNOLOGÍA Y EXPRESIÓN EN EL ESPACIO INTERIOR	28
2.3.1 Elementos del Espacio	29
2.3.1.1 Piso	29
2.3.1.2 Divisores Espaciales	29
2.3.1.2.1 Muros	29
2.3.1.2.2 Tabiques	29
2.3.1.3 Cielo Raso	29
2.3.2 Pallets	30
2.3.2.1 Tipos de Materiales de Pallets	30
2.3.2.2 Tipos de Pallets	31
2.4 MEDIDAS INTERNACIONALES	32
2.5 MEDIDAS NACIONALES	32
2.6 CICLO DE VIDA DEL PALLET	32

## CAPITULO 3 DIAGNÓSTICO 35

3.1 PALLETS EN EL MEDIO LOCAL	36
3.1.1 Esquema de Empresas que Desechan Pallets	37
Empresas que Utilizan el Pallet	37
Empresas	38
Esquema de Empresas que Desechan Pallets	38
3.2 RECICLAJE DE PALLETS	40
3.2.1 Reciclaje de Pallets en el Mundo	40
3.2.2 Reciclaje de Pallets en el Medio Local	41
3.2.3 Desecho de Pallets en el Medio Local	41
Fotografías del estado actual de los pallets en Cuenca	42
3.3 CONCLUSIONES	43

<b>CAPITULO 4 EXPERIMENTACIÓN</b>	<b>45</b>		
Introducción	45		
4.1 PRIMERA FASE DE EXPERIMENTACIÓN	46		
Experimentación A	46		
Experimentación B	47		
Experimentación C	48		
Experimentación D	49		
Expresión del Material: Terminados	50		
Tinte Color Caramelo (cafetera)	50		
Tinte Color Wenge (brocha)	51		
Solo capa de sellador	51		
4.2 SEGUNDA FASE DE EXPERIMENTACIÓN	52		
Experimentación E	52		
Experimentación F	53		
Experimentación G	54		
Expresión del Material: Terminados	55		
Pintado (envejecimiento)	55		
Iluminación	55		
Lijado (Lija Suave Y Lija Dura)	55		
CONCLUSIONES	56		
<b>CAPITULO 5 PROPUESTAS</b>	<b>59</b>		
Introducción	59		
5.1 APLICACIONES EN TABIQUERÍA	60		
PROPUESTA A	61		
PROPUESTA B	62		
PROPUESTA C	64		
		5.2 APLICACIÓN EN REVESTIMIENTOS	66
		PROPUESTA D	67
		PROPUESTA E	68
		PROPUESTA F	70
		5.3 COMBINACIÓN DE ELEMENTOS	72
		PROPUESTA G	73
		PROPUESTA H	74
		PROPUESTA I	76
		5.4 APLICACIÓN EN MOBILIARIO	78
		PROPUESTA J	79
		PROPUESTA K	80
		SISTEMAS GENERALES DE ANCLAJES.	82
		CONCLUSIONES DE LA ETAPA DE PROPUESTA	85
		<b>CONCLUSION GENERAL</b>	<b>87</b>
		BIBLIOGRAFÍA	88
		LINKOGRAFÍA	88
		LINKOGRAFÍA GRÁFICA	89
		ANEXOS	92

# ÍNDICE DE GRÁFICOS

Imágen	Pág.	Imágen	Pág.		
<i>Img01</i>	<i>Diseño Industrial</i>	20	<i>Img36</i>	<i>Esquema de empresas que desechan pallets</i>	37
<i>Img02</i>	<i>Pontiac Front</i>	20	<i>Img37</i>	<i>Esquema de empresas que reciclan pallets</i>	38
<i>Img03</i>	<i>Silla Swell Roja</i>	20	<i>Img38</i>	<i>Cuadro de análisis de porcentaje de pallets</i>	39
<i>Img04, 05, 06</i>	<i>Tienda Louis Vuitton en Londres</i>	21	<i>Img39</i>	<i>Reciclaje de pallets</i>	40
<i>Img07</i>	<i>A – CERO (RESIDENCIAS)</i>	22	<i>Img40</i>	<i>Mobiliario a través de pallets</i>	40
<i>Img08</i>	<i>A – CERO (RESIDENCIAS)</i>	22	<i>Img41</i>	<i>Mobiliario a través de pallets</i>	40
<i>Img09</i>	<i>Mobiliario a partir de reciclaje</i>	23	<i>Img42</i>	<i>Mesa creada mediante pallets</i>	41
<i>Img10</i>	<i>Naturaleza</i>	23	<i>Img43</i>	<i>Av. Tres de Noviembre</i>	42
<i>Img11</i>	<i>Ciclo de vida de un producto</i>	24	<i>Img44</i>	<i>Vía Vieja Baños</i>	42
<i>Img12</i>	<i>Ecodiseño</i>	24	<i>Img45</i>	<i>Nutri Leche</i>	42
<i>Img13</i>	<i>Ecodiseño: Conservación del agua</i>	25	<i>Img46</i>	<i>Fabrica de Velas</i>	43
<i>Img14</i>	<i>3 R's de la ecología</i>	25	<i>Img47</i>	<i>El Hierro</i>	43
<i>Img15</i>	<i>Lámpara creada a través de reciclaje de casetes.</i>	25	<i>Img48</i>	<i>Unión de pallets mediante perfil en L</i>	46
<i>Img16</i>	<i>Reciclaje de madera: revestimiento de pared</i>	26	<i>Img49</i>	<i>Unión de pallets mediante traba</i>	47
<i>Img17</i>	<i>Proceso de reciclaje de objeto (18)</i>	27	<i>Img50</i>	<i>Unión de pallets mediante varilla roscada (1era fase)</i>	48
<i>Img18</i>	<i>Columnas soportantes</i>	27	<i>Img51</i>	<i>Unión de pallets mediante varilla roscada (2da fase)</i>	48
<i>Img19</i>	<i>Catedral de Granada</i>	28	<i>Img52</i>	<i>Expresión de terminados decorlac</i>	49
<i>Img20</i>	<i>Nuevas tecnologías en anclajes</i>	28	<i>Img53</i>	<i>Utilización de decorlac</i>	49
<i>Img21</i>	<i>Centro Infantil Municipal "El Chaparral"</i>	28	<i>Img54</i>	<i>Decorlac</i>	49
<i>Img22</i>	<i>Piso</i>	29	<i>Img55</i>	<i>Pallet: estado actual</i>	50
<i>Img23</i>	<i>Muros</i>	29	<i>Img56</i>	<i>Pallet pintado mediante tinte color caramelo</i>	50
<i>Img24</i>	<i>Tabiques</i>	29	<i>Img57</i>	<i>Proceso de pintado mediante cafetera</i>	50
<i>Img25</i>	<i>Cielo Raso</i>	29	<i>Img58</i>	<i>Lijado de pallet</i>	50
<i>Img26</i>	<i>Pallets</i>	30	<i>Img59</i>	<i>Pintado de pallet mediante brocha</i>	50
<i>Img27</i>	<i>Pallets de madera</i>	30	<i>Img60</i>	<i>Capa de sellador sobre pallet</i>	50
<i>Img28</i>	<i>Pallets plásticos</i>	30	<i>Img61</i>	<i>Resultado de 2 manos de sellador</i>	51
<i>Img29</i>	<i>Pallets metálicos</i>	30	<i>Img62</i>	<i>Unión vertical y horizontal de pallets</i>	51
<i>Img30</i>	<i>Pallets de cartón</i>	30	<i>Img63</i>	<i>Unión en ángulos de pallets</i>	51
<i>Img31</i>	<i>Clasificación de pallets por su base</i>	31	<i>Img64</i>	<i>Unión pallet – pared mediante placas</i>	51
<i>Img32</i>	<i>Desecho de pallets</i>	31	<i>Img65</i>	<i>Render Sujeción</i>	52
<i>Img33</i>	<i>Funcionalidad del pallet</i>	32	<i>Img66</i>	<i>Render Sujeción</i>	52
<i>Img34</i>	<i>Desecho de pallets</i>	36	<i>Img67</i>	<i>Render Sujeción</i>	53
<i>Img35</i>	<i>Medio Local: tipos de empresas que utilizan pallets</i>	37	<i>Img68</i>	<i>Render Sujeción</i>	53
			<i>Img69</i>	<i>Experimentación Taladro</i>	54

Imágen	Pág.	Imágen	Pág.		
<i>Img70</i>	<i>Experimentación Soldadura</i>	<i>54</i>	<i>Img103</i>	<i>Revestimiento Pallets – Vidrio Biselado en el espacio</i>	<i>69</i>
<i>Img71</i>	<i>Lija suave y lija dura</i>	<i>54</i>	<i>Img104</i>	<i>Vistas Revestimiento Pallets – Vidrio Biselado</i>	<i>70</i>
<i>Img72</i>	<i>Proceso de lijado</i>	<i>54</i>	<i>Img105</i>	<i>Revestimiento Pallets – Vidrio Biselado</i>	<i>71</i>
<i>Img73</i>	<i>Terminado lija suave</i>	<i>55</i>	<i>Img106</i>	<i>Combinación de elementos</i>	<i>71</i>
<i>Img74</i>	<i>Terminado lija dura</i>	<i>55</i>	<i>Img107</i>	<i>Combinación de revestimiento – cielo raso – piso en el espacio</i>	<i>72</i>
<i>Img75</i>	<i>Pintado con tinte blanco</i>	<i>55</i>	<i>Img108</i>	<i>Combinación de revestimiento – cielo raso – piso</i>	<i>73</i>
<i>Img76</i>	<i>Esponjeado con color verde</i>	<i>55</i>	<i>Img109</i>	<i>Vistas Combinación de revestimiento – cielo raso – piso</i>	<i>73</i>
<i>Img77</i>	<i>Expresiones de pintado</i>	<i>55</i>	<i>Img110</i>	<i>Combinación de revestimiento – cielo raso – piso</i>	<i>73</i>
<i>Img78</i>	<i>Envejecimiento: betún de judea</i>	<i>55</i>	<i>Img111</i>	<i>Combinación de revestimiento – cielo raso y tabique con plantas en el espacio</i>	<i>74</i>
<i>Img79</i>	<i>Pintado con brocha</i>	<i>55</i>	<i>Img112</i>	<i>Vistas de Combinación de revestimiento – cielo raso y tabique con plantas</i>	<i>75</i>
<i>Img80</i>	<i>Iluminación en la parte inferior del pallet</i>	<i>55</i>	<i>Img113</i>	<i>Combinación de revestimiento – cielo raso y tabique con plantas</i>	<i>75</i>
<i>Img81</i>	<i>Iluminación en la parte media de cada pallet</i>	<i>55</i>	<i>Img114</i>	<i>Lámpara con pallets</i>	<i>76</i>
<i>Img82</i>	<i>Iluminación en la parte de unión entre dos pallets</i>	<i>55</i>	<i>Img115</i>	<i>Vista lámpara con pallets</i>	<i>77</i>
<i>Img83</i>	<i>Iluminación en extremos de pallet y parte de unión entre ellos</i>	<i>55</i>	<i>Img116</i>	<i>Mobiliario hecho a partir de reciclaje de cartón</i>	<i>78</i>
<i>Img84</i>	<i>Tabiquería móvil</i>	<i>55</i>	<i>Img117</i>	<i>Mesa con pallets en el espacio</i>	<i>79</i>
<i>Img85</i>	<i>Divisiones de espacio</i>	<i>55</i>	<i>Img118</i>	<i>Vista mesa con pallets</i>	<i>79</i>
<i>Img86</i>	<i>Tabique separador de ambientes con jardín en el espacio</i>	<i>60</i>	<i>Img119</i>	<i>Mesa con pallets</i>	<i>79</i>
<i>Img87</i>	<i>Vistas de Tabique separador de ambientes con jardín</i>	<i>60</i>	<i>Img120</i>	<i>Sofá con pallets en el espacio</i>	<i>80</i>
<i>Img88</i>	<i>Tabique separador de ambientes con jardín</i>	<i>61</i>	<i>Img121</i>	<i>Vistas de sofá con pallets</i>	<i>81</i>
<i>Img89</i>	<i>Tabique con iluminación y vidrio en el espacio</i>	<i>61</i>	<i>Img122</i>	<i>Sofá con pallets</i>	<i>81</i>
<i>Img90</i>	<i>Vistas de tabique con iluminación y vidrio</i>	<i>61</i>	<i>Img123</i>	<i>Anclaje de pallet a pared de ladrillo</i>	<i>82</i>
<i>Img91</i>	<i>Tabique con iluminación y vidrio</i>	<i>62</i>	<i>Img124</i>	<i>Anclaje de pallet a pared de ladrillo (3d)</i>	<i>82</i>
<i>Img92</i>	<i>Tabique con vidrio biselado en el espacio</i>	<i>63</i>	<i>Img125</i>	<i>Unión pallet – pallet mediante varilla roscada</i>	<i>83</i>
<i>Img93</i>	<i>Vistas de tabique con vidrio biselado</i>	<i>63</i>	<i>Img126</i>	<i>Proceso de unión pallet – pallet mediante varilla roscada (3d)</i>	<i>83</i>
<i>Img94</i>	<i>Tabique con vidrio biselado</i>	<i>64</i>	<i>Img127</i>	<i>Proceso de unión pallet – varilla roscada (3d)</i>	<i>83</i>
<i>Img95</i>	<i>Tipo de revestimiento</i>	<i>65</i>	<i>Img128</i>	<i>Sistema de anclaje de pallet al entrepiso</i>	<i>84</i>
<i>Img96</i>	<i>Revestimiento metálico</i>	<i>65</i>	<i>Img129</i>	<i>Sistema de anclaje de mesa</i>	<i>84</i>
<i>Img97</i>	<i>Revestimiento con pallets, aplicación: lámparas en el espacio</i>	<i>66</i>	<i>Img130</i>	<i>Proceso de anclaje de mesa</i>	<i>84</i>
<i>Img98</i>	<i>Vistas de Revestimiento con pallets, aplicación: lámparas</i>	<i>66</i>			
<i>Img99</i>	<i>Revestimiento con pallets, aplicación: lámparas</i>	<i>67</i>			
<i>Img100</i>	<i>Aplicación en zócalo dentro del espacio</i>	<i>67</i>			
<i>Img101</i>	<i>Vistas de Zócalo</i>	<i>67</i>			
<i>Img102</i>	<i>Aplicación en zócalo</i>	<i>68</i>			





# CAPITULO 1

## GENERALIDADES

# 1.1

## INTRODUCCIÓN

El proyecto de tesis "Aplicación de pallets en el espacio interior de una vivienda", surge a través de la problemática medioambiental del alto desecho de pallets que producen ciertas empresas de la ciudad, ya que desconocen los usos posteriores que se puede dar al mismo luego de su vida útil en las empresas.

Además de aportar en la disminución de desecho de pallets, se pretende llegar a explorar nuevos sentidos estéticos, funcionales y tecnológicos en el espacio interior.

El propósito del proyecto es demostrar mediante la experimentación y el desarrollo de propuestas, que el pallet es un elemento que puede obtener un nuevo significado dentro del espacio y por lo tanto demostrar que es un componente fácil de trabajar y económico al mismo tiempo. Mediante la investigación realizada se muestra el alto porcentaje de desecho de este material que existe en la ciudad, por lo que se demuestra que es un producto factible de trabajar.

El proyecto se estructura en las siguientes etapas:

- El primer capítulo trata sobre el marco teórico en donde se encuentran temas relacionados con el reciclaje que nos sirve para la investigación del proyecto.
- El segundo capítulo se refiere al diagnóstico, es decir se visualiza la situación del pallet en el medio local, dándonos una idea si es factible o no trabajar con el mismo.
- El tercer capítulo de experimentación pretende crear muchas experimentaciones para ver que se puede lograr con el material.
- El capítulo de Propuesta se refiere a crear elementos en el espacio interior luego de haber experimentado.
- El último capítulo se refiere a las conclusiones que se ha llegado con la realización del proyecto.

# 1.2

## PROBLEMATIZACIÓN

En el mundo actual, muchas empresas importan y exportan mercadería, y por lo tanto para el movimiento de la carga se utilizan los pallets, que es una plataforma de almacenamiento, de manutención y de transporte. Es concebida para ser manipulada por las carretillas elevadoras o transpalets. Entonces, en algunas empresas de la ciudad de Cuenca reciben al mes una enorme cantidad de pallets que son traídos en los containers de las importaciones, en muchos de los casos estos son utilizados por las mismas empresas para almacenar su mercadería, y los sobrantes son vendidos y en algunos casos se convierten en desechos de las empresas.

El reducido uso de materiales residuales en el espacio interior de viviendas de la ciudad de Cuenca, me lleva a iniciar un proceso de investigación para la reutilización de los pallets después de su uso en las empresas, ya que es un elemento que puede aportar mucho en el diseño interior y abaratar costos.

La razón por la que me parece interesante la reutilización de este material, aparte de aportar con el reciclaje del mismo, es que es un material que no se lo ha considerado como una opción para trabajar en el espacio interior, sabiendo que éste es económico y que se podría crear elementos interesantes con el mismo. Se utilizará al pallet como un elemento modular.

Se tratará de encontrar nuevas formas de uso del material y la valorización del mismo, para darle un sentido dentro del espacio interior; buscar una nueva forma del pallet para potenciar su expresión, y de esta manera poder contribuir al manejo y disminución de materiales residuales dentro del entorno.

Estos datos han sido investigados a través de la técnica de observación y entrevistas.

Reciclaje del pallet



Manipulación del material

Expresión en el espacio interior.



# 1.3

## JUSTIFICACIÓN

La tendencia de la sociedad en general hacia la mitigación de impactos ambientales, ha llevado al mundo del diseño a buscar alternativas de alguna manera amigables con el medio.

El desperdicio de los pallets constituye una situación que afecta al medio ambiente, pero de esta manera, también se plantea como una oportunidad para utilizar los residuos de estos elementos en el ámbito del diseño interior.

Bajo estos antecedentes, la presente propuesta se basa en crear un sistema de diseño interior mediante la utilización integral del pallet, generando expresividad en el espacio en el que se aplique dicho sistema; considerando que el pallet es un elemento que, luego de su uso como tal, no se reutiliza al 100%, sino que muchas de las veces existe un excedente que proviene de la importación de productos de distintas fábricas enviados en containers.

# 1.4

## OBJETIVOS

### 1.4.1 OBJETIVO GENERAL:

Contribuir a ampliar la gama de elementos constitutivos del espacio interior, mediante la utilización de los pallets.

### 1.4.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

- Conocer y analizar las propiedades físicas del pallet y su potencial uso en el diseño interior.
- Proponer distintos tipos de expresión en el espacio mediante la utilización de este material.
- Proponer sistemas de diseño de los elementos constitutivos del espacio interior, aplicando el pallet como material básico.

# 1.5

## HIPÓTESIS

Es posible el reciclaje del producto "pallets" para fines de uso en el espacio interior.

# 1.6 METODOLOGÍA

La metodología se basa en el plan de cómo se va a desarrollar la investigación, y de acuerdo a esto ir cumpliendo cada objetivo planteado.

## 1.6.1 Conceptuación

Esta etapa está orientada a conocer el concepto de ecodiseño, conocer la relación entre diseño – material – expresión, y la posibilidad de generar sistemas de diseño. Esto se realizará mediante consultas bibliográficas.

## 1.6.2 Diagnóstico

Esta etapa se refiere al conocimiento del material. Se investigará acerca de un aproximado de cuántos pallets hay en Cuenca y conocer sus propiedades. Esto se hará a través de encuestas, entrevistas y observación.

## 1.6.3 Experimentación

En esta etapa se trabajará con el material y se propondrá varios tipos de terminados y de aplicaciones del pallet en el espacio. Este se realizará mediante el trabajo en taller.

## 1.6.4 Propuesta

Esta etapa está orientada a la creación de sistemas de diseño, a través de trabajo de taller y de oficina.

# 1.7 RESULTADOS ESPERADOS

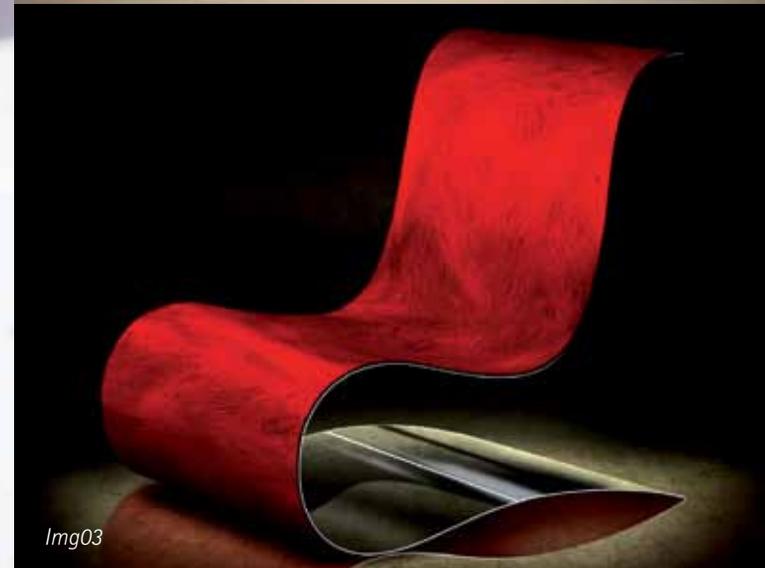
Mediante la realización de este proyecto, se espera lograr un sistema de diseño que sea aplicable a tabiques y pisos para dar una cierta expresividad al espacio y potenciar la misma para hacer a esta cualidad un determinante en el diseño.

Como productos de la investigación se presentará un informe escrito debidamente detallado, planos arquitectónicos, maquetas virtuales y prototipos.





# CAPITULO 2 MARCO TEÓRICO



Img01 - Diseño Industrial  
Img02 - Pontiac Front  
Img03 - Silla Swell Roja

La palabra "diseño" proviene del italiano "disegno".

El diseño es el proceso que se realiza para proyectar, coordinar, seleccionar y organizar un conjunto de acciones para crear elementos tanto visuales como tridimensionales con la finalidad de establecer diferentes sensaciones y comunicar mensajes específicos al consumidor.

## Elementos del diseño

- **Elementos Conceptuales:** no son visibles, no tienen existencia física.
  - o Punto
  - o Plano
  - o Línea
  - o Volumen
- **Elementos Visuales:** cuando el elemento conceptual se materializa se convierte en un elemento visual, ya que se lo puede percibir a través de los sentidos.
  - o Forma
  - o Medida
  - o Color
  - o Textura
- **Elementos de Relación:** estudia la ubicación y la interrelación de los elementos de la forma en un diseño.
  - o Dirección
  - o Posición
  - o Espacio
  - o Gravedad
- **Elementos Prácticos:** se refiere al contenido y al alcance que tiene un diseño.
  - o Representación
  - o Significado
  - o Función



Img04, 05, 06 - Tienda  
Louis Vuitton en Londres



## 2.1.1 Diseño Interior

El diseño interior es el arte que se preocupa en el proceso de ideación, creación y desarrollo de un proyecto.

Este se centra en la funcionalidad, la tecnología y la expresión dentro del espacio, así como también la valorización ergonómica del espacio. Todos estos factores intervienen para la mejora de la calidad de vida del usuario dentro de las funciones que realiza en el espacio, y de la interrelación que tienen los mismos dentro del espacio, y sin dejar de lado el valor estético que debe producir el espacio para crear distintas sensaciones en ellos.

Los elementos del espacio están dados por pisos, cielo raso y paredes, en donde la materia prima del diseño interior son estos elementos manipulados de distintas maneras, los cuales se adaptan de acuerdo a las necesidades que desarrollan los individuos en el espacio.

Con el diseño interior se pueden intervenir espacios como viviendas, centros comerciales, almacenes, aeropuertos, etc.

*Img07 - A - CERO  
(RESIDENCIAS)  
Img08 - A - CERO  
(RESIDENCIAS)*



## 2.1.2 Diseño Interior de Viviendas

El diseño en una vivienda tiene como gran y primordial objetivo el hecho de crear espacios que sean funcionales, acogedores y posean una tecnología adecuada, ya que tratándose del lugar en donde se reside, estas características lograrán que el ser humano se encuentre en total tranquilidad. Es por esta razón que una vivienda debe estar pensada, planificada y diseñada para satisfacer las necesidades del usuario.



## 2.2 DISEÑO Y MEDIO AMBIENTE

En primera instancia es importante saber el significado de medio ambiente, por lo que "*medio ambiente es el conjunto de elementos abióticos (energía solar, suelo, agua y aire) y bióticos (organismos vivos) que integran la delgada capa de la tierra llamada biósfera, sustento y hogar de los seres vivos.*"<sup>1</sup>

Con este concepto de lo que es medio ambiente, se puede clarificar que es el espacio en donde los seres humanos habitamos y que es de responsabilidad nuestra cuidarlo y protegerlo.

Actualmente, la sociedad está siendo cómplice de los diferentes cambios climáticos que se han venido dando a lo largo de estos años en el planeta tierra debido a la explotación inconsciente de diferentes industrias desde años pasados y sin lugar a duda, se sigue dando en la actualidad; todo esto, ocasionando grandes daños en la naturaleza.

El reto de la sociedad es dejar esa ideología del consumismo, que es el principal factor de creación de más y más productos, que origina una cantidad enorme de productos que salen a cumplir su ciclo de vida y luego de eso llegan a ser inservibles.

También se debería tener un uso consciente sobre los elementos básicos que permiten nuestro desempeño en el medio como la energía, sobre la gestión de los residuos, entre otros y el elemento principal que permite nuestra supervivencia que es el agua.

El diseño debe ser participe en el cambio, ya que somos los generadores de los diversos productos que existen, y se debe pensar en cómo estos deben, desde sus inicios, ser elementos no contaminantes, que no dañen al medio ambiente cuando salgan a su venta y cuando terminen su vida útil, esto es parte de lo que es el ecodiseño.



Img09



Img10

1. <http://www.monografias.com/trabajos15/medio-ambiente-venezuela/medio-ambiente-venezuela.shtml> (26/03/13 19:35)

Img11 - Ciclo de vida de un producto



## 2.2.1 Ecodiseño

El ecodiseño es una de las nuevas corrientes que se habla en cuanto a un sistema de desarrollo de productos mejorado y que sea amigable con el medio ambiente

El ecodiseño conduce hacia una producción sostenible y un consumo más racional de recursos.

Este considera la mejora ambiental del producto o del servicio que se ofrece en todas las etapas de su ciclo de creación, es decir pensar en un diseño que no contamine desde la etapa de la concepción de la idea hasta su tratamiento como residuo.

Siguiendo todos los pasos de desarrollo del producto se puede, aparte de realizar un producto sustentable, minimizar los costos de producción y el consumo de materiales y recursos, optimizar la calidad de los productos, y sobre todo mejorar o alargar la vida útil del mismo.

El diseño del producto debe estar dado por la durabilidad y

también para el reciclaje posterior.

El ecodiseño propone el cambio radical del sistema de producción de un producto, pero también se pueden proponer soluciones a corto plazo en los cuales se distinguen 4 niveles de aplicación del ecodiseño.

- Nivel 1: Mejora del producto
- Nivel 2: Rediseño del producto
- Nivel 3: Nuevo producto en concepto y definición.
- Nivel 4: Definición de un nuevo sistema.

*"El Ecodiseño es una metodología ampliamente probada y los resultados de proyectos llevados a cabo tanto en Europa como en América Central prometen una reducción de un 30% a un 50% del deterioro del ambiente que a menudo es factible a corto plazo. La experiencia ha demostrado que comenzar el proceso es relativamente sencillo. El enfoque "paso a paso" nos guía a través del proceso y la metodología está planeada de manera muy práctica."*<sup>2</sup>

Img12



2. [http://www.cegesti.org/ecodiseno/que\\_es.htm](http://www.cegesti.org/ecodiseno/que_es.htm)  
(26/03/13 19:35)



Img13

## 2.2.2 Ecología

La ecología es la ciencia que estudia a los seres vivos en interacción entre ellos mismos y como se relacionan con su entorno.

Actualmente el termino ecología es analizada desde un punto de vista social y político. Es decir, las personas se empiezan a preocupar por la situación actual del estado de contaminación ambiental generado por los mismos seres humanos y se centran en luchar para que existan leyes que rijan el consumo moderado y responsable de los elementos de la naturaleza, y de esta manera ir creando una cultura consiente que mantenga el equilibrio medio ambiental y lo proteja.

*"La causa ecologista se centra en tres grandes cuestiones de alcance universal: la preservación y regeneración de recursos naturales; la protección de la vida salvaje y la reducción del nivel de contaminación."*<sup>3</sup>

Una parte muy importante dentro de la ecología es el uso de las 3 R's, las mismas que están dispuestas por orden de importancia (Img15).

## 2.2.2.1 Reducir

Reducir es la R más importante entre las tres, ya que se crea una conciencia acerca de como y cuanto se necesita de un producto. Es decir, que se debe reducir el consumo de materiales nocivos para el medio ambiente y también los servicios como la energía.

Reduciendo el consumo de productos generaremos menos desechos.

### Objetivos:

- Reducir el consumo de productos de "Usar y Tirar".
- Reducir el consumo de energía.
- Reducir el consumo de agua.
- Reducir la producción de fundas.
- Reducción de productos que sean tóxicos para el medio ambiente.

3. <http://definicion.de/ecologia/#ixzz2Wii2SM88>  
(26/03/13 20:12)



Img14



Img15



Img16

## 2.2.2.2 Reutilizar

Reutilizar consiste en alargar la vida útil de los productos que se compran, sin deshacerse de ellos y de esta forma reducir los desechos en el entorno.

Generalmente los objetos que se suelen "reutilizar" son:

- Botellas (vidrio o plástico).
- Fundas
- Cartones
- Ropa
- Papel
- Madera
- Otros.

## 2.2.2.3 Reciclar

El reciclaje es dar valor a materiales usados, que generalmente llega a ser materiales de desechos, para transformarlos en productos valiosos, es decir, alarga la vida del material haciendo que disminuya la cantidad de desechos que se genera diariamente.

Entonces reciclar consiste en utilizar un material una y otra vez para hacer nuevos productos.

### 2.2.2.3.1 Beneficios de Reciclar

- El reciclaje ayuda a la disminución de desechos en el medio ambiente.
- Ahorra energía.
- Genera empleo a través de las empresas que se dedican al reciclaje.
- Reduce la necesidad de tener vertederos de basura y esto lleva a reducir la emisión de gases ocasionados por la incineración de los desechos.



Img17

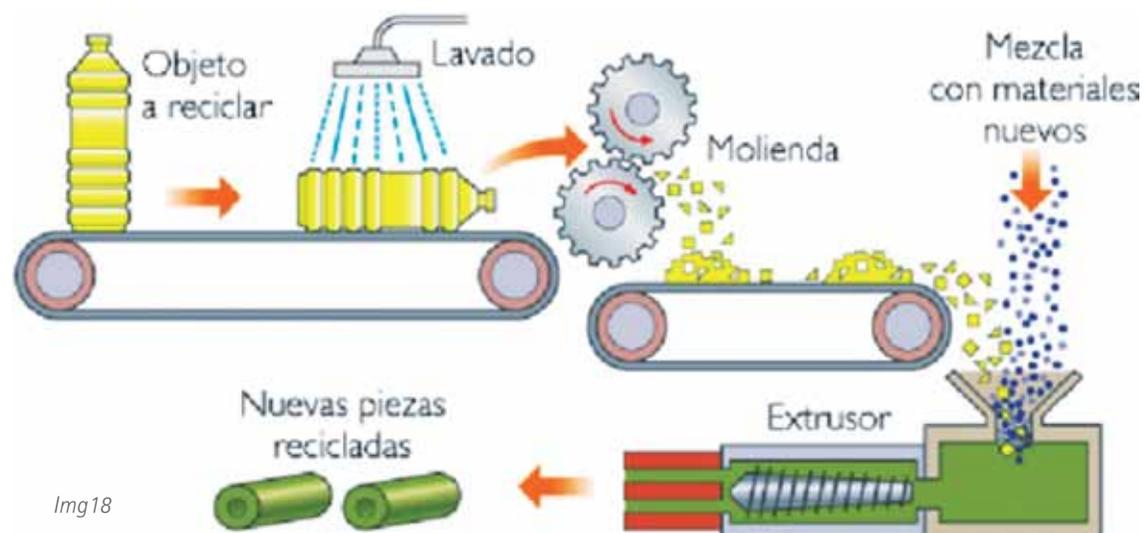
## 2.2.3 Reciclaje de Madera

Los bosques son parte fundamental para el equilibrio del ecosistema por lo que se debe cuidarlos.

La tala indiscriminada y la falta de conciencia de muchas empresas a nivel mundial, hacen que nuestro elemento productor de oxígeno vaya disminuyendo.

Una manera de contribuir con esta problemática es reciclando la madera, ya que de esta manera se contribuye a la reducción de tala indiscriminada y la conservación del planeta Tierra.

En algunos países, generalmente los desarrollados, se preocupan por este suceso, además que existen leyes que prohíben el desecho de este material, todo esto con la finalidad de seguir "reutilizando" el producto. Es decir, al reciclar la madera por medio de varios procesos se convierte a la madera en aglomerado, mantillo y material para construir carreteras; en caso de no convertir la madera se suele reciclar utilizándola para crear nuevos elementos como mobiliario.



Img18

# 2.3

## FUNCIÓN, TECNOLOGÍA Y EXPRESIÓN EN EL ESPACIO INTERIOR

Img19 - Catedral de Granada

Para que el diseño de un espacio interior pueda suplir las necesidades del usuario, también está basado en:

- **Función:**

La función se refiere a que el elemento propuesto debe cumplir con todas las exigencias que se hayan planteado, es decir debe servir para lo que está hecho. Como por ejemplo, la función de una columna es de soportar cargas (Img18).

- **Tecnología:**

La tecnología se refiere a los métodos utilizados para el anclaje de diversos elementos, sean estos de forma tradicional o en la innovación en estos tipos de anclaje (Img19).

- **Expresión:**

Se refiere a la manera en la que se transmite una idea o sentimiento, mediante la utilización de las características físicas de un material (color, textura, forma, etc.). Todo esto se realiza para crear diferentes sensaciones en el usuario cuando se encuentre dentro del espacio (Img20).



Img20



Img21- Centro Infantil Municipal "El Chaparral"



Img22 - Piso

## 2.3.1 Elementos del Espacio

### 2.3.1.1 Piso

El piso es una superficie horizontal en donde se pisa, puede ser plana o con desniveles, y puede estar recubierto por distintos materiales.



Img23 - Muros

### 2.3.1.2 Divisores Espaciales

#### 2.3.1.2.1 Muros

Un muro es toda estructura continua que de forma activa o pasiva produce un efecto estabilizador sobre un espacio.



Img24 - Tabiques

Son estructuras construidas o diseñadas con el objetivo de dividir ambientes.

#### 2.3.1.2.2 Tabiques

Un tabique es un elemento que separa dos espacios y que usualmente no soporta cargas de la estructura de la edificación. También puede ser utilizado para dar versatilidad al espacio.

### 2.3.1.3 Cielo Raso

El cielo raso es el elemento que se encuentra de forma paralela al piso, y a una cierta distancia de la cubierta o el entre piso.



Img25 - Cielo Raso

## 2.3.2 Pallets

El pallet es un armazón de madera de pino, empleado en el movimiento de carga que facilita el levantamiento y manejo del producto mediante la utilización de pequeñas grúas mecánicas.

Se utiliza generalmente en las empresas con mercadería pesada para:

- Minimizar los tiempos de transporte de la carga
- Ayuda a optimizar el espacio de almacenamiento.



Img26

### 2.3.2.1 Tipos de Materiales de Pallets

- Pallets de madera



Img27

- Pallets plásticos



Img29

- Pallets metálicos



Img28

- Pallets de cartón



Img30

## 2.3.2.2 Tipos de Pallets

Por su empleo se clasifica en:

- **Pallet abierto:** no tiene uniones entre sus tacos de esquina y como consecuencia puede ser utilizado por todo tipo de máquinas.
- **Pallet cerrado:** solo podrá ser usado por máquinas con "horquillas libres"

Por sus dimensiones se clasifica en:

- **Pallet universal (americano):** 1000 x 1200 mm
- **Pallet europeo:** normalizado en cuanto a resistencia y dimensiones. Sus dimensiones son: 800 x 1200 y tienen un lado cerrado, accesible con máquinas de horquilla libre y otro abierto accesible por todo tipo de máquinas. Resiste una carga máxima de 1000 kg.

Por su base los podemos clasificar en:

- Pallet de dos entradas reversible
- Pallet cuatro entradas reversible



Img31



Img32

## 2.4

### MEDIDAS INTERNACIONALES

Las medidas más comunes en utilizarse son:

- 1000 x 1200 mm
- 800 x 1200 mm

## 2.5

### MEDIDAS NACIONALES

En el Ecuador debido a la importación de mercadería existen diferentes tipos de pallets. También existen fábricas en donde se producen pallets en el Ecuador. Por lo tanto se utilizan tanto medidas nacionales como internacionales. Las medidas que se realizan en el Ecuador son:

- 106 cm X 120 cm x 15cm
- 102 cm X 122 cm x 15cm
- 102 cm X 110 cm x 15cm
- 130 cm X 160 cm x 15cm
- 90 cm X 120 cm x 15cm
- 110 cm X 120cm x 15cm

## 2.6

### CICLO DE VIDA DEL PALLET

- Se utiliza como elemento de transporte y de almacenamiento de carga dentro de la empresa.
- Se utiliza como elemento de transporte, es decir:
  - o Llega a su destino y llega a ser parte del transporte de carga de la empresa
  - o Sigue siendo solo elemento de transporte en diferentes ciudades y países.
  - o Llega a su destino y se desecha.

Img33







# CAPITULO 3

## DIAGNÓSTICO

### INTRODUCCIÓN

La preocupación que se ha venido dando acerca del reciclaje en el mundo es grande, sobre todo se da en países desarrollados en donde se han establecido centros de reciclaje.

Sin embargo, ya que la mejora del medio ambiente es un asunto en donde todos debemos estar al tanto y debemos aportar, en nuestro país existen empresas preocupadas por el reciclaje como en el caso de EMASEO, CARTOPEL, EMAC, etc.

Estas empresas cuencanas están dedicadas al reciclaje de materiales como en el caso de la EMAC está destinado al reciclaje de papel, cartón, plástico suave, vidrio y metales; y en cuanto a la empresa Cartopel se dedica al reciclaje de cartón.

De este modo, las empresas solo se dedican al reciclaje de los materiales antes mencionados, dejando de lado al reciclaje de madera, por lo que se pretende conocer más acerca de la existencia de reciclaje de pallets en la ciudad de Cuenca, mediante entrevistas, visitas de campo, método de observación con el fin de conocer sobre el desperdicio que existe en el medio local.



# 3.1 PALLETES EN EL MEDIO LOCAL

Img34

El pallet es un elemento de madera de pino que proviene de las empresas que manejan productos en grandes cantidades y que deben ser trasladados constantemente.

Después de su vida útil en la empresa el pallet es regalado a talleres de carpintería o en la mayoría de los casos son desechados.

En el país actualmente existen varias empresas que producen pallets debido a la gran demanda de este elemento, y producen sus propias medidas.

En la ciudad de Cuenca también se cuenta con una empresa encargada de crear pallets. También existen pequeños talleres de carpintería donde se producen dichos elementos pero de una manera más tradicional.

La causa por la cual el pallet muchas de las veces llega a ser desechado, se da por la falta de conocimiento y desinterés de las empresas que reciben estos productos y de los cuales podrían sacar provecho del material en vez de darlo como un elemento inservible dentro de la empresa.

### 3.1.1 Empresas que Utilizan el Pallet

En la ciudad de Cuenca existen una gran cantidad de empresas que se dedican a la importación y exportación de productos, que por su actividad generalmente requieren de pallets, sabiendo que este es un elemento primordial en el transporte y organización de la mercadería.

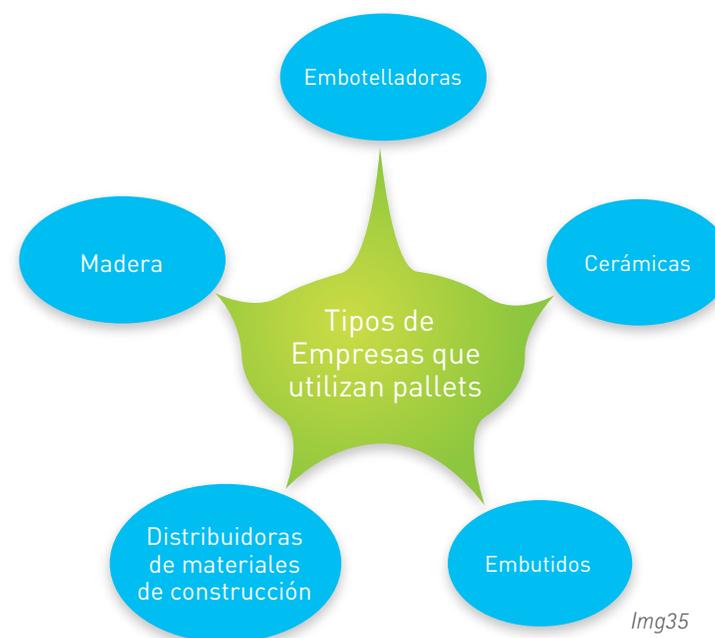
Se procedió a la búsqueda de información en entidades públicas sobre el desperdicio de pallets en la ciudad, pero lamentablemente estos desconocen sobre el tema, por lo que se limitó a hacer un análisis de tesis realizadas en la ciudad con este elemento y también se hizo un cuadro en donde se destacan las principales empresas que requieren de estos elementos para poder transportar su mercadería.

Gracias al método de observación, se ha podido encontrar varias empresas que utilizan este material, y de acuerdo a esto se procedió a realizar entrevistas para obtener datos sobre cuantos pallets llegan al mes, en que estados lo

tienen, botan o reciclan los pallets, cuál es su destino final, entre otras preguntas.

Los métodos utilizados para la recolección de datos fueron: el método de observación y el método de entrevistas.

Con el método de observación se pudo deducir cuales son las empresas que utilizan este producto y mediante entrevista se pudo responder a varias preguntas para poder cuantificar los datos.



Img35

### Esquema de Empresas que Reciclan y Desechan Pallets

Desechados		
Empresa	Total desecho	Estado de pallet
Piggis	48 al mes	Bueno
Projasa	10 al mes	Medio
Pisos & Maderas Del Ecuador	20 al mes	Bueno medio
El Hierro	12 al mes	Medio malo

Destino
Utilizan para mobiliario
Basura

Img36

## Esquema de Empresas que Reciclan y Desechan Pallets

Recicladados

	Empresa	Stock de Pallets	Estado de pallet
Destino	Nutri Leche	4400 en stock	Bueno
	Rialto	2000 al mes	Bueno
	Edimca	8 al mes	Bueno
	Fabrica de Velas	12 al mes	Medio
	Transporte de carga externa		
	Transporte de carga interna		
	Pallets dañados se reconstruyen		

Img37

## Empresas

### a) PROJASA

Esta empresa de embutidos cuenta en su planta con pallets plásticos por el tema de higiene pero mensualmente recibe con la mercadería un total de 10 pallets de madera al mes, los cuales son desechados y si existe alguna persona que quiera llevarse el pallet se lo regalan.

### b) PIGGIS

Del mismo modo esta empresa cuenta con pallets plásticos dentro de la planta pero recibe mensualmente un total de 48 pallets de madera, los mismos que son desechados o regalados.

### c) Pisos & Maderas del Ecuador

Por ser una empresa importadora de tableros de madera, recibe pallets, tiras de madera tableros de mdf o mdp para el cuidado de los tableros recibidos, en total al mes ellos

reciben 20 pallets de madera, los mismos que son ocupados por la misma empresa, desechados o regalados.

### d) El Hierro

Es una empresa que distribuye materiales de construcción, por lo que recibe bastantes pallets los cuales son utilizados para bodegaje y traslado; y el sobrante es desechado y también regalan.

### e) Nutri Leche

Nutri Leche es una empresa grande que necesita que diariamente se traslade su producto por lo que cuentan con un total de 4400 pallets de madera, los mismos que sirven para el manejo tanto interno como externo de la empresa. Si algún pallet llega a sufrir un daño, inmediatamente es trasladado a un taller de carpintería para que lo arreglen, y

cuando no existe un arreglo para ese pallet, finalmente es desechado.

La empresa va a cambiar los pallets de madera por los pallets plásticos debido a su duración, por lo que los pallets de madera existentes serán regalados.

#### f) Rialto

Esta empresa también cuenta con un stock de pallets, aproximadamente de 2000 pallets al mes.

#### g) Graiman

Por ser una empresa grande, en donde el producto debe ser trasladado, se requieren de cantidades enormes de pallets para mantener organizada la mercadería, para trasladar el producto dentro de la empresa, para llevar al producto fuera de la empresa, entre otros.

Por esta razón los pallets son fundamentales en esta empresa pero también se regalan los pallets en el caso de cuando el producto es vendido en proporciones considerables, se lo lleva con el pallet.

#### h) Edimca

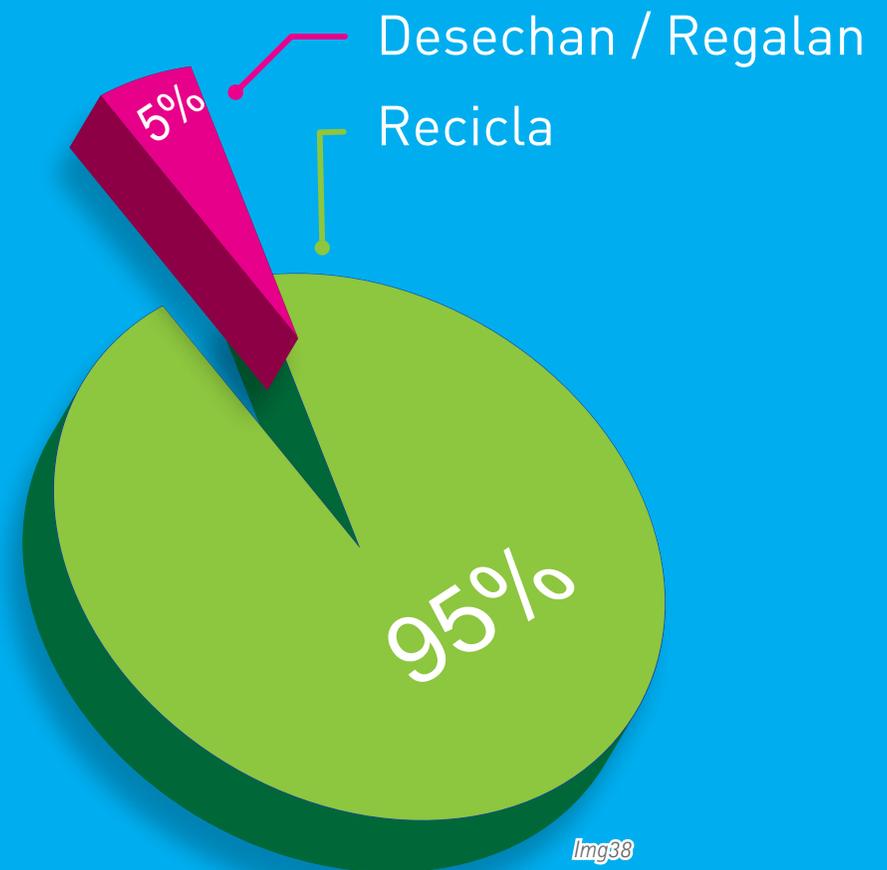
Edimca también vende tableros de madera, por lo que cuando llega el producto a la bodega de la empresa esta viene con tirillas de madera y con pallets. La cantidad de pallets que reciben ellos al mes es de 8, los mismos que son utilizados por la empresa y en caso que existan los suficientes pallets en la empresa son regalados.

#### i) Fábrica de velas

Esta empresa se encuentra ubicada en el parque industrial, compartiendo la nave con otras oficinas. En este caso también son utilizados los pallets tanto para el transporte interno y externo de su mercadería, pero también se desechan pallets.

Estas son algunas empresas cuencanas que cuenta con pallets dentro de las mismas, ya sea porque lo reciben con mercadería o porque utilizan para el movimiento de cargas dentro de las mismas.

## PALLETS - DESTINO



Cuadro de Análisis de Porcentaje de Pallets



# 3.2 RECICLAJE DE PALLETES

Img39

Muchas veces se habla sobre el reciclaje, y generalmente se piensa en el reciclaje de materiales como cartón, metales, papel, entre otros; dejando al lado al reciclaje de madera.

Existen muchas formas en las que se puede reciclar la madera, como despiezando al objeto y quedándose con el material o también se puede reciclar al objeto de madera en su totalidad. Un ejemplo de reciclaje de madera, son los pallets.

## 3.2.1 Reciclaje de Pallets en el Mundo

El ingenio y la creatividad de muchas personas han llevado al reciclaje del pallet, ya que es un elemento interesante y fácil de trabajarlo y además tienen la gran ventaja de ser un elemento económico.

A nivel mundial se ha venido dando el reciclaje de pallets, en donde utilizan a este elemento más para hacer mobiliario.



Img40



Img41



Img42

### 3.2.2 Reciclaje de Pallets en el Medio Local

En el medio local no existe un conocimiento amplio sobre el reciclaje de pallets, ya que muchas de las veces ni siquiera saben que es un pallet.

Mediante el método de observación se ha podido constatar que el reciclaje de este producto se ve en pocos lugares, como "La Jalería" que utilizaban a este elemento como parte del mobiliario.

También existe el reciclaje de este elemento por parte de los carpinteros, ya que a ellos les llega a sus talleres el material y ellos lo despiezan para utilizar la madera en la construcción de muebles.

En el mismo concepto de reciclaje, se da el reciclaje de los pallets dentro de las empresas, ya que este cumple con funciones importantes dentro de las mismas en donde se necesita trasladar al producto constantemente dentro y fuera de la empresa.

Acerca de las empresas que reciclan los pallets, estos son arreglados si sufren algún daño y solamente son desechados si el pallet ya está lo suficientemente dañado.

La proveniencia de los pallets a las empresas es mediante la compra de los mismos o llegan a la empresa por medio de los proveedores de los productos.

Todas las empresas, aun así las que reciclan sus pallets para el transporte de la mercadería dentro de la empresa, desechan los pallets en cantidades mínimas pero lo hacen, ya sea por un daño en el pallet o por exceso de los mismos en la empresa.

### 3.2.3 Desecho de Pallets en el Medio Local

Existen varias empresas en donde reciben los pallets con la mercadería recibida para realizar el producto que se vende, pero en ocasiones estos elementos no son elementos funcionales dentro de la empresa y su destino es de ser desechado o regalado.

Usualmente los pallets son regalados a personas que trabajan o poseen talleres de carpintería en donde le fragmentar al pallet para trabajar con su madera y así lograr hacer muebles a un costo bajo. Pero estos talleres también venden los pallets a un costo de \$3,00 c/uno.

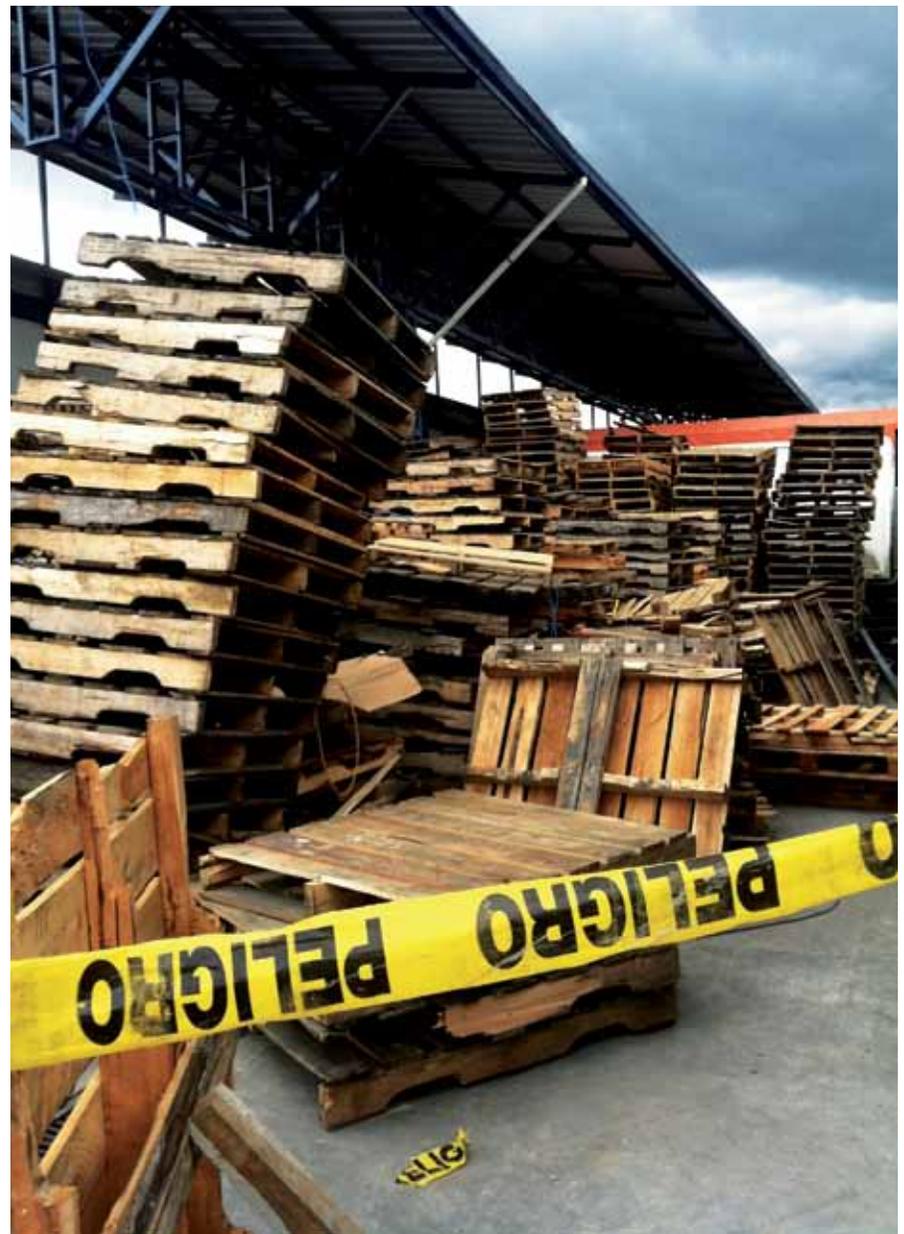
# FOTOGRAFÍAS DEL ESTADO ACTUAL DE LOS PALLETS EN CUENCA



Img43 - Av. Tres de Noviembre



Img44 - Via Vieja Baños



Img45 - Nutri Leche



Img46 - Fabrica de Velas

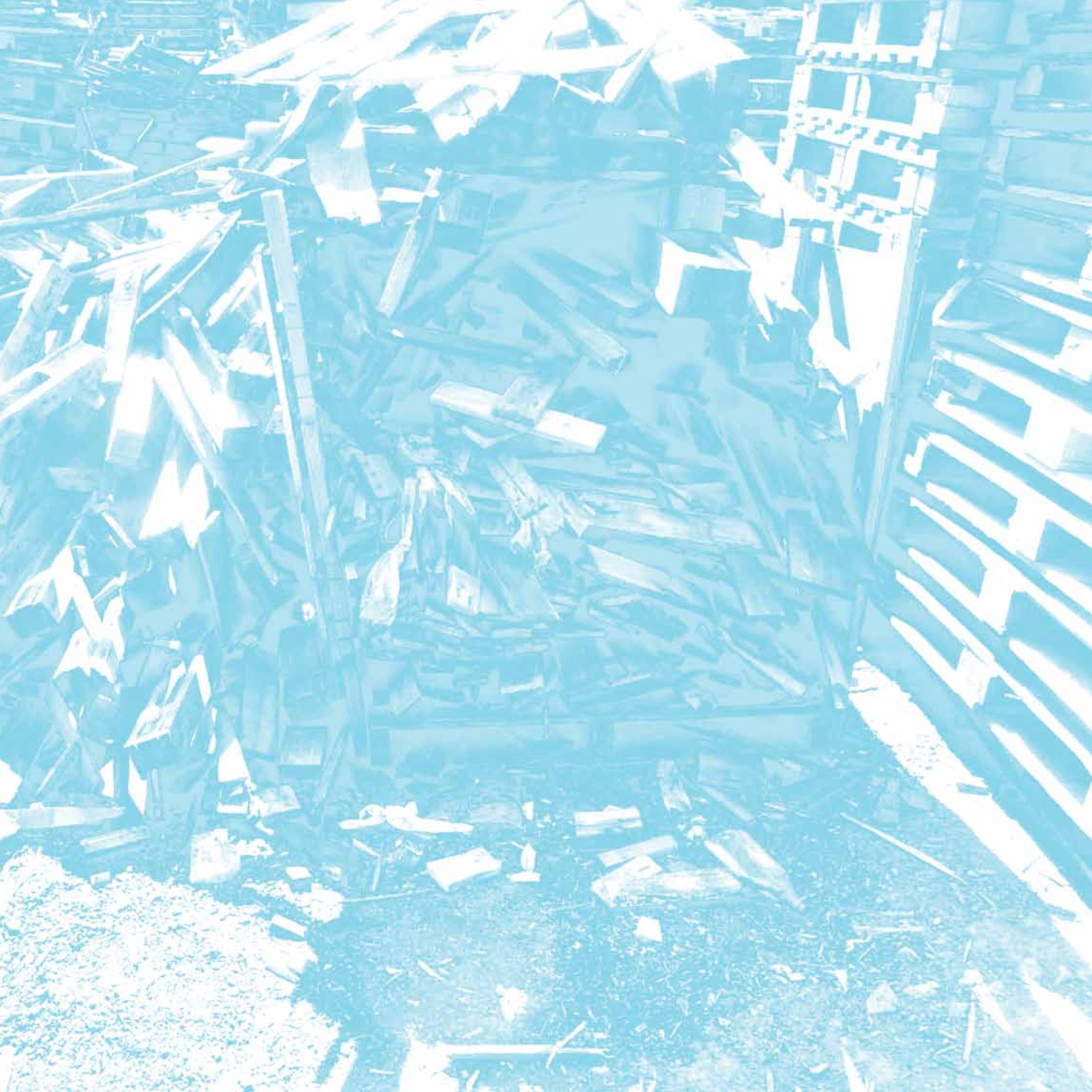


Img47 - El Hierro

## 3.3 CONCLUSIONES

Mediante el análisis que se realizó a varias empresas de la ciudad de Cuenca, se pudo constatar que sí existe el problema de desecho de pallets en la ciudad que se lo puede determinar simplemente con la vista mientras uno circula por la ciudad.

El análisis se realizó a varias empresas de renombre en la ciudad que manipulan estos elementos para sus funciones dentro de la empresa, lo cual da a conocer que si existe una cantidad importante de desechos de estos elementos y que en muchos de los casos se producen mensualmente.



# CAPITULO 4

## EXPERIMENTACIÓN

### INTRODUCCIÓN

La etapa de experimentación es la que nos permite conocer de una manera más profunda al material, ya que se trabaja con diferentes métodos de sujeción, de expresión del material, de conocimiento acerca sobre su dureza, entre otros.

Esta etapa estará destinada la experimentación sobre los productos que pueden ser utilizados para lograr diversos acabados y métodos de unión para la propuesta final, todo esto con la finalidad de ver cómo se comporta el pallet como elemento constitutivo dentro del espacio interior.

Las experimentaciones que se realizarán son tanto tecnológico – funcionales como expresivas.

Esta etapa se divide en dos fases:

1. Primera Fase de Experimentación
  - Terminados – Expresión
  - Métodos de sujeción
2. Segunda Fase de Experimentación
  - Terminados – Expresión
  - Métodos de sujeción

Para los resultados finales en cuanto a sujeción y expresión se marcará como:

- **Bueno:** Si el resultado cumple con expectativas de sujeción y expresión.
- **Regular:** Si el resultado cumple con expectativas de sujeción y expresión, pero se puede mejorar.
- **Malo:** Cuando el resultado no logro cumplir las expectativas de sujeción y expresión del material.

# 4.1

## PRIMERA FASE, DE EXPERIMENTACIÓN

Img48

### Experimentación A

Nombre de la Experimentación

"Sujeción con perfiles: pallet – pallet"

Objetivo	Crear una unión resistente entre los pallets para poder realizar elementos en el espacio.
Proceso	Se procede a unir dos pallets mediante la utilización de perfiles en L, creando agujeros con el taladro para que pase el tornillo.
Materiales	2 Pallets Perfil en L Broca Tornillos
Resultado de sujeción	Regular
Resultado Expresivo	Malo
Observaciones	Se logró obtener una fijación regular, pero lamentablemente no es un material que aporta en la expresión del pallet.

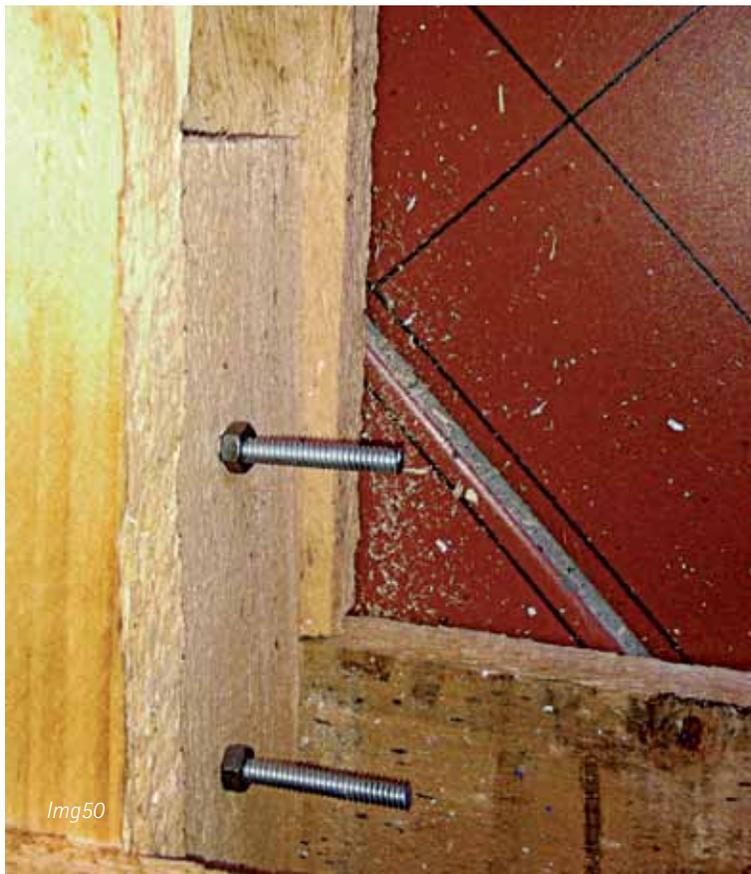
Pág.

46



## Experimentación B

Nombre de la Experimentación	"Sujeción entre sí: pallet – pallet"
Objetivo	Experimentar una unión mediante traba de dos pallets.
Proceso	Se procede a unir dos pallets mediante traba, sin utilizar ningún elemento de por medio.
Materiales	2 Pallets
Resultado de sujeción	Malo
Resultado Expresivo	-
Observaciones	No es un elemento que posea un sistema de machimbre para poderlo unir mediante traba, por lo que el resultado es malo.



Img50



Img51

## Experimentación C

Nombre de la Experimentación	"Sujeción con varilla roscada Ø 1"
Objetivo	Crear una unión resistente entre los pallets para poder realizar elementos en el espacio.
Proceso	Se utiliza el taladro para hacer un orificio que traspase los tacos estructurales del pallet, por donde pasará la varilla roscada, la cual será atornillada con una tuerca de 1".
Materiales	2 Pallets Varilla roscada Ø 1" Broca de 1" Tuerca y arandela 1"
Resultado de sujeción	Regular
Resultado Expresivo	Bueno
Observaciones	Se obtuvo un buen resultado en cuanto a la técnica que se utilizó, pero el diámetro de la varilla no es lo suficientemente resistente. En cuanto a expresión es una buena opción de acabado.



## Experimentación D

Nombre de la Experimentación	"Sujeción con varilla roscada Ø 1.5"
Objetivo	Crear una unión resistente entre los pallets para poder realizar elementos en el espacio.
Proceso	Se utiliza el taladro para hacer un orificio que traspase los tacos estructurales del pallet, por donde pasará la varilla roscada, la cual será atornillada con una tuerca de 1,5".
Materiales	2 Pallets Varilla roscada Ø 1,5" Broca de 1,5" Tuerca y arandela 1,5" Tubo cromado
Resultado de sujeción	Bueno
Resultado Expresivo	Bueno
Observaciones	El resultado fue satisfactorio, ya que crea un módulo sin inestabilidades y sobre todo ayuda con la expresión que se le quiere dar al elemento.

# EXPRESIÓN DEL MATERIAL TERMINADOS

Decorlac



Tinte  
Color  
Caramelo  
(cafetera)



Tinte  
Color  
Wenge  
(brocha)



Img61



Img62

Solo  
capa de  
sellador



Img63



Img64



Img65



Img66

4.2

## SEGUNDA FASE DE EXPERIMENTACIÓN

### Experimentación E

Nombre de la Experimentación	"Sujeción con varilla roscada, dirección vertical y horizontal"
Objetivo	Utilizar el método de sujeción de varilla roscada, plantear la sujeción de pallets tanto horizontal como vertical.
Proceso	Utilizando el método anteriormente planteado de varilla roscada, se unen los pallets tanto horizontalmente como verticalmente, anclando a esta estructura al suelo mediante pernos de presión para su estabilidad.
Materiales	Pallets Pernos de presión Varilla roscada Tuercas con arandelas Tubo cromado
Resultado de sujeción	Bueno
Resultado Expresivo	Bueno
Observaciones	El módulo queda estable y además el tipo de unión ayuda a la expresión del mismo.



Img67



Img68

## Experimentación F

Nombre de la Experimentación	
	"Sujeción pallet – pallet en ángulo"
Objetivo	Crear una unión fija para la disposición de pallets en ángulo.
Proceso	Unimos dos pallets mediante varilla roscada con tuercas, luego de esto procedemos a colocar en un módulo de dos pallets sobre el otro modulo, en donde los pallets se van a unir en la parte central de las estructuras de los pallets mediante placas de 1/4". Esta estructura va anclada al suelo mediante pernos de presión.
Materiales	4 Pallets 4 Placas de 1/4" Pernos de presión Triple pato Tuercas con arandelas Varilla roscada
Resultado de sujeción	Malo
Resultado Expresivo	Regular
Observaciones	El ángulo utilizado crea problemas en el espacio por lo tanto el ángulo debe ser mayor para no crear molestias. En cuanto a la expresión que de la disposición de pallets puede mejorar.



Img69



Img70

## Experimentación G

Nombre de la Experimentación	"Sujeción pallet – pared mediante platinas"
Objetivo	Crear un método de sujeción para la unión de pallet con la pared.
Proceso	Se procede a soldar todas las placas de distintas dimensiones y luego se sujetan a los pallets. Finalmente con esta estructura ya armada se coloca a la pared mediante pernos de presión de 1/2".
Materiales	2 Pallets Placa de 1/4" en distintas dimensiones Suelta Pernos de presión Triple pato
Resultado de sujeción	Bueno
Resultado Expresivo	Regular
Observaciones	La estructura quedó totalmente fija y puede ser utilizada con seguridad. En cuanto a la expresión, se debería trabajar en el acabado de las platinas.



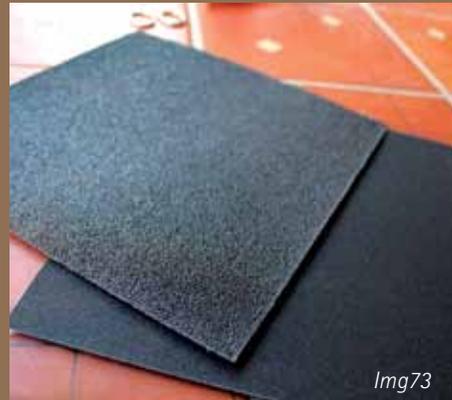
Img71



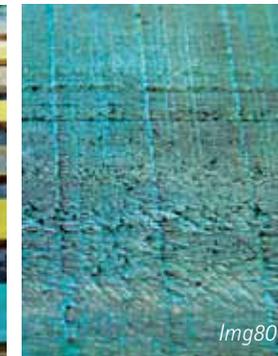
Img72

# EXPRESIÓN DEL MATERIAL TERMINADOS

Lijado  
(Lija Suave Y Lija Dura)



Pintado  
(envejecimiento)



Iluminación



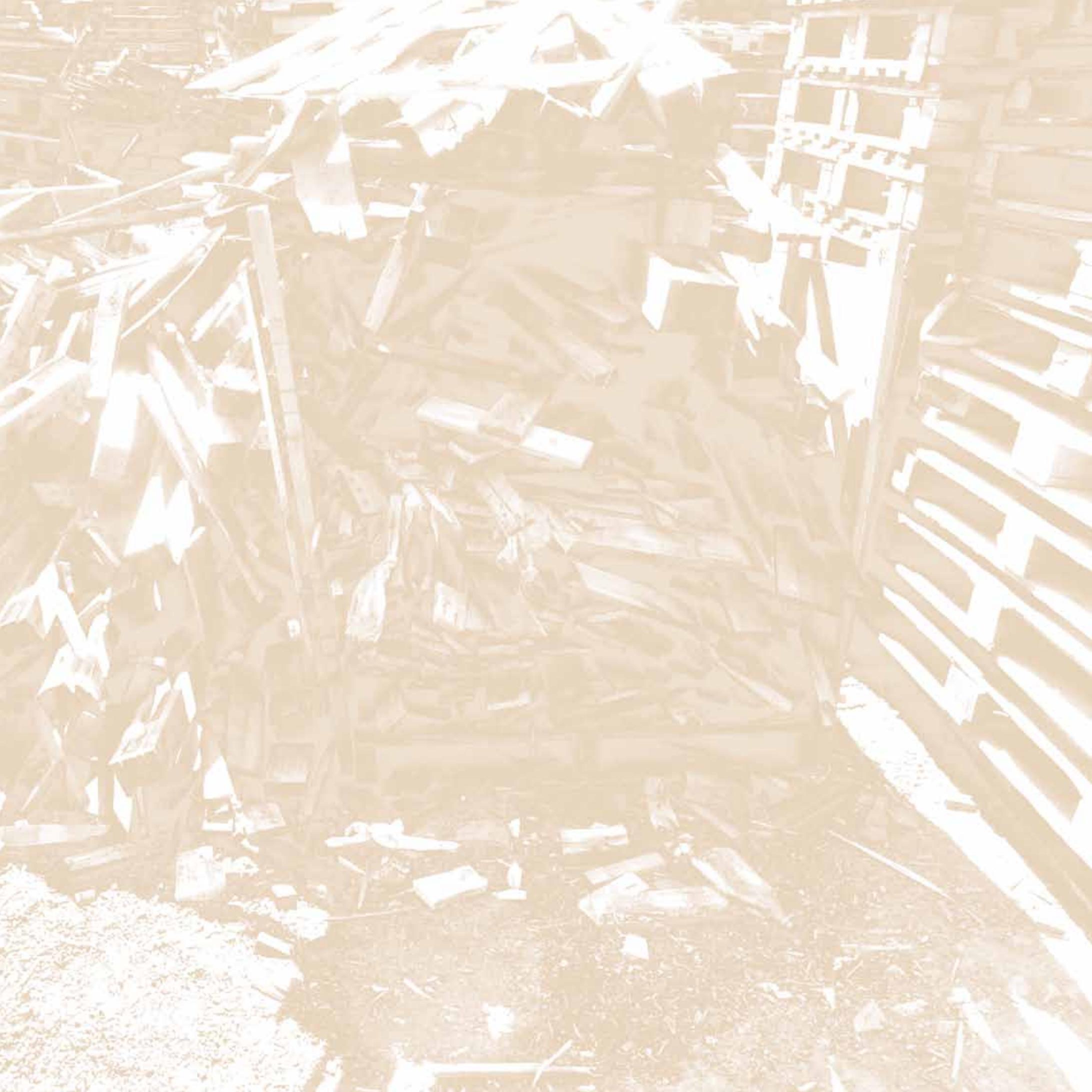
# CONCLUSIONES

Mediante las diferentes experimentaciones que se han realizado con el material, se puede concluir que el pallet es un material versátil, es decir, se pueden hacer cambios con el material, ya que la madera con la que está realizado este elemento generalmente es de madera de pino que es fácil de trabajar.

El trabajo con este material permite muchas posibilidades de armado para poder construir elementos arquitectónicos, y se puede trabajar mediante las diferentes maneras de sujeción para hacer módulos.

La segunda etapa de experimentación permitió tener más conocimiento sobre formas de sujeción seguras para crear módulos con los pallets. De esta forma con los resultados se procederá a la siguiente etapa de propuesta en donde será aplicado todo lo conocido dando diversas formas de expresión dentro del espacio interior de una vivienda.





# CAPITULO 5 PROPUESTA

## INTRODUCCIÓN

Tras un largo proceso de experimentación, en el cual se analizó al pallet como tal y las diferentes formas de sujeciones de pallet – pallet y pallet – pared, también de distintos tipos de acabados que se le puede dar a un pallet y las diferentes tramas que se puede dar con este elemento, se toma como referencia lo anterior para seguir con la etapa de propuesta, en donde los distintos métodos de experimentación que se utilizó en el pallet, son la base para crear diferentes propuestas en base a unión de los módulos. En esta etapa de propuesta se pretende realizar:

- Tabiquería: creando diferentes figuras como lineal, L, entre otros.
- Revestimientos: estos son revestimientos parciales y zócalos.
- Combinación entre revestimiento y tabiquería en un espacio
- Mobiliario: realizando muebles, mesas, escritorios, etc.

Todo esto para lograr una expresión diferente dentro de lo que es el espacio interior de una vivienda, teniendo en cuenta que estas propuestas también pueden servir para otros espacios.

# 5.1 APLICACIONES EN TABIQUERÍA

Img86

Los tabiques son muros delgados que no soportan cargas y que constituyen parte del espacio interior; y que tiene como función delimitar o separar espacios dentro de una habitación.

Estos pueden ser de diferente tamaño, diferente material y puede cambiar en su estado, es decir, pueden ser tabiques fijos o tabiques móviles.

El pallet es un elemento versátil y sobre todo duradero, ya que su destino en su vida útil es el traslado de mercadería pesada, por lo que el elemento puede dar mucho dentro de la utilización como tabiquería.

En este caso se toma al pallet como módulo, para crear diversos sentidos de ubicación, diferentes figuras.



Img87



# PROPUESTA A

Img88

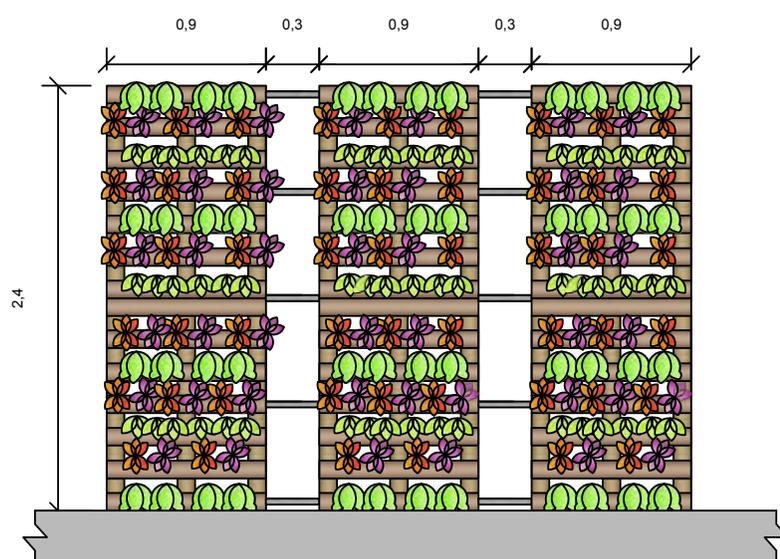
**NOMBRE DE PROPUESTA:**  
"Tabique separador de ambientes con jardín".

**DESCRIPCIÓN:**  
Este tipo de tabique se ha creado a través del manejo de la unión de pallets de forma horizontal como vertical, dejando un espacio entre la unión de pallet – pallet, para crear virtualidad y de esa manera evitar que se vea una saturación en la utilización del material. Se trabajó con distintos tipos de flores para jugar con la cromática en la tabiquería del pallet.

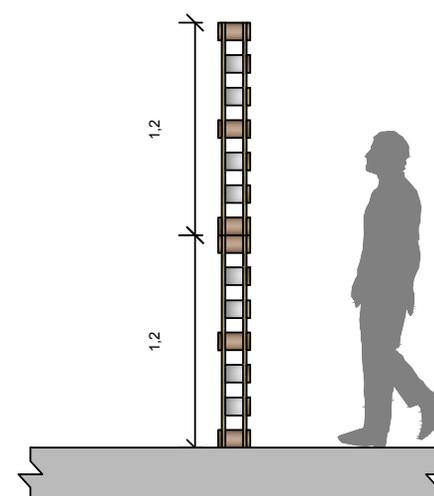
**MATERIALES:**

- Pallets
- Varilla roscada
- Tuercas y arandelas
- Lámina de aluminio o tool
- Tierra para sembrar
- Plantas
- Lija
- Tinte
- Brocha

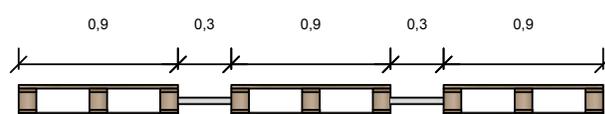
**RESULTADOS:**  
Se obtuvo un buen resultado en cuanto a fijación y a la expresión que se crea en el espacio, ya que es diferente de lo que normalmente se usa como tabiques.



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL



Img89



Img90



## PROPUESTA B

### NOMBRE DE PROPUESTA:

"Tabique con iluminación y vidrio".

### DESCRIPCIÓN:

En esta propuesta los pallets están unidos entre sí, sin dejar virtualidad alguna, de esta forma la iluminación ayuda a la creación de sombras de diferente tipo.

Se puede producir una concepción diferente de este tabique, ya que se le trabaja con vidrio biselado para que se fusione con la luz y de esta manera lograr efectos interesantes.

### MATERIALES

- Pallets

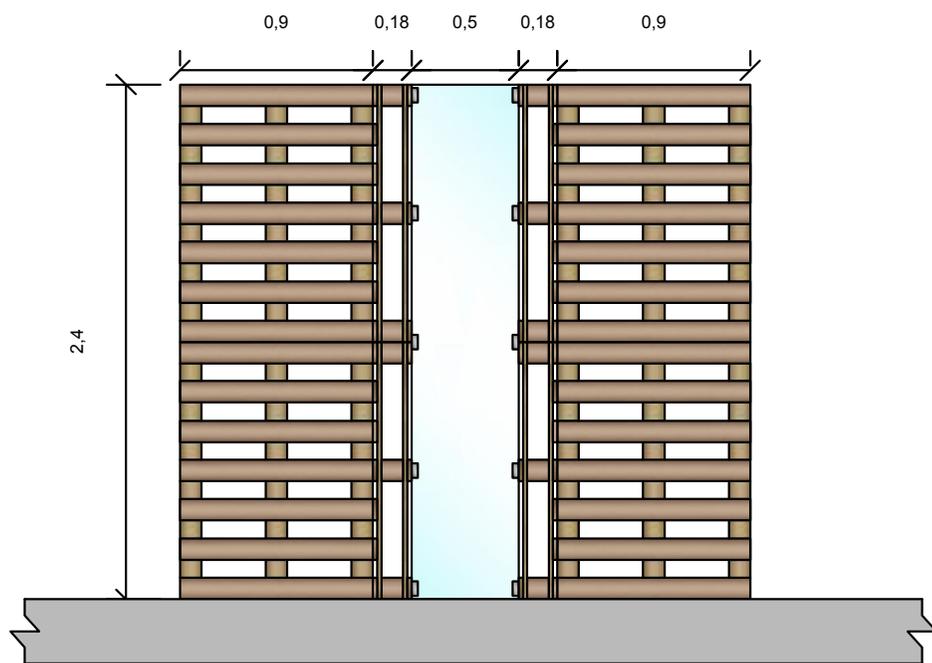
- Varilla roscada
- Perno de anclaje
- Tuercas y arandelas
- Perno de anclaje
- Vidrio biselado de 2 mm.
- Sistema de sujeción de vidrio
- Iluminación LED dirigida

### RESULTADOS

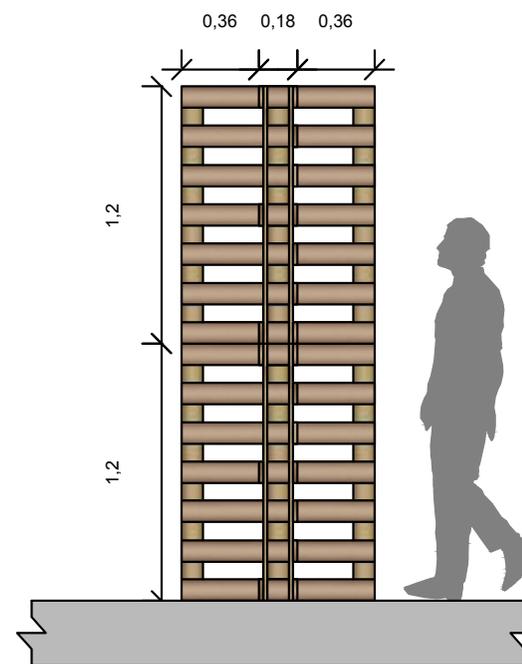
Los resultados que se obtuvieron fueron satisfactorios, ya que la fusión de la luz y vidrio biselado creó una iluminación difusa, dándole una expresión interesante del tabique.

Además que la combinación de distintas texturas como lo es del pallet y vidrio, da un valor agregado a la propuesta.

Img91

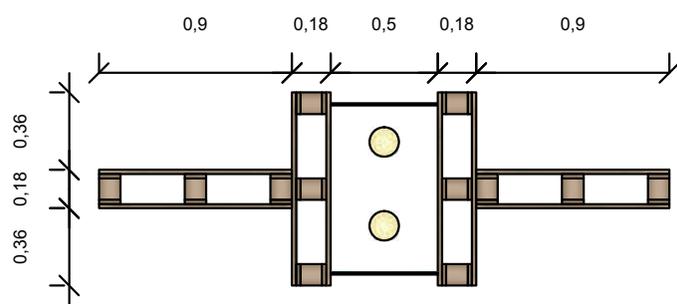


VISTA FRONTAL



Img92

VISTA LATERAL



PLANTA



Img93



## PROPUESTA C

Img94

### NOMBRE DE PROPUESTA:

"Tabique con iluminación"

### DESCRIPCIÓN:

Este tabique, es la combinación entre el pallet y el vidrio (biselado o normal), en donde se trabaja de una forma lineal, pero esto depende de lo que requiera el espacio.

### MATERIALES

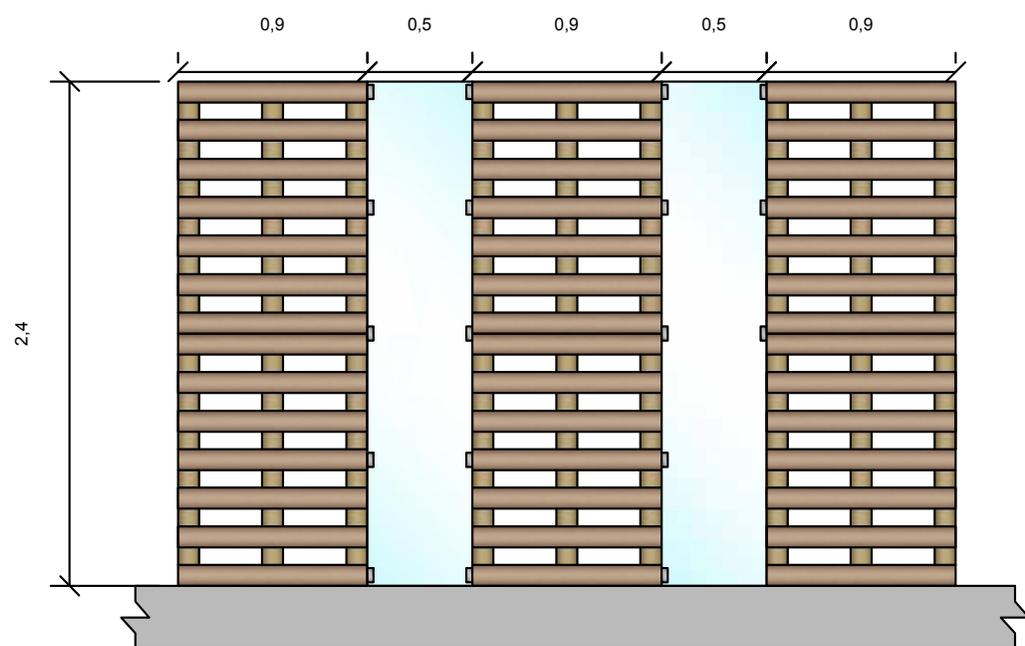
- Pallets
- Varilla roscada
- Tuercas y arandelas
- Lámina de aluminio o tool

### • Tierra para sembrar

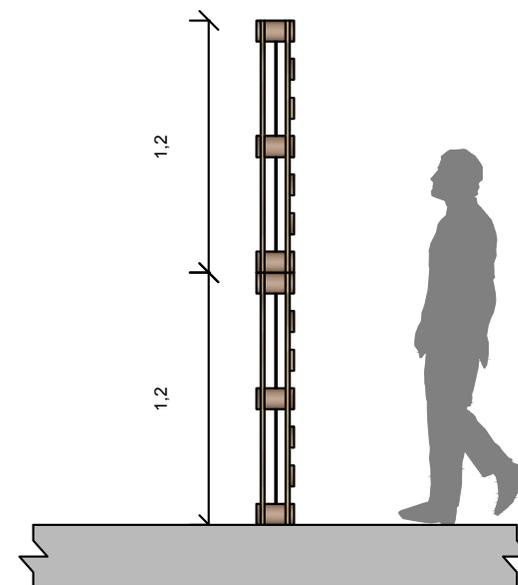
- o Plantas
- o Lija
- o Tinte
- o Brocha

### RESULTADOS

Se obtuvo un buen resultado en cuanto a fijación y a la expresión que se crea en el espacio, ya que es diferente de lo que normalmente se usa en cuanto a tabiques.



VISTA FRONTAL



Img95

VISTA LATERAL



PLANTA



Img96



# 5.2 APLICACIÓN EN REVESTIMIENTOS

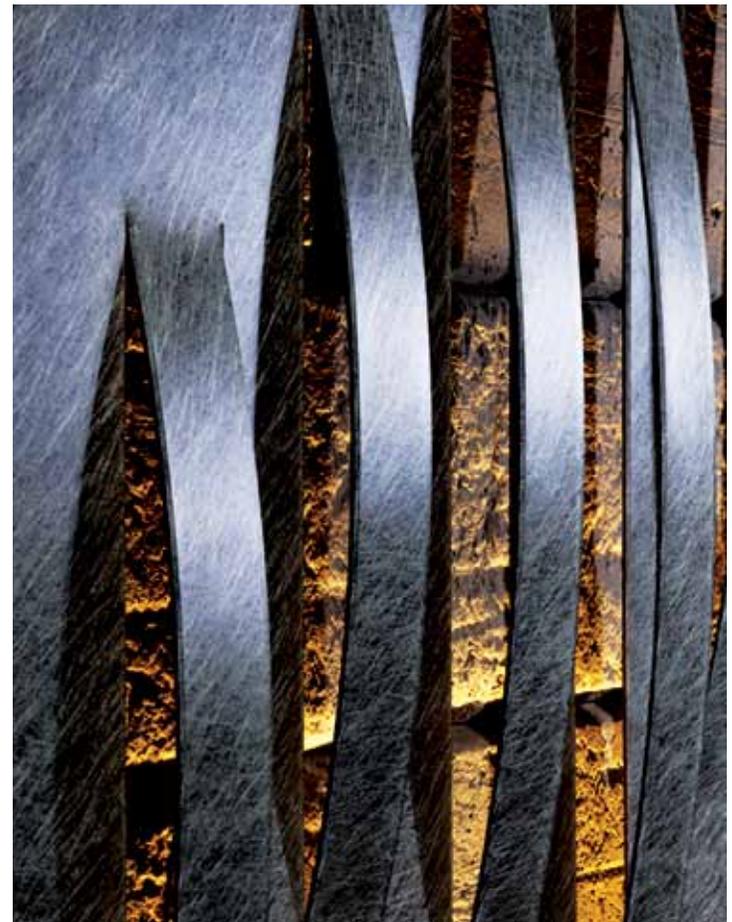
Img97

El revestimiento es el acto de cubrimiento de una superficie con una capa de aglutinante o utilizando diferentes elementos físicos que permiten tanto el cubrir la pared como la decoración de la misma.

En cambio, zócalo es una franja o friso que usualmente se lo pinta o coloca en la parte inferior de una pared.

El pallet también puede llegar a ser parte de la utilización del mismo como revestimiento y zócalos.

A este se lo puede combinar con diferentes elementos para causar distintas expresiones dentro del espacio, como es la aplicación de iluminación, por lo que la misma es muy rica y ofrece una cantidad de tipos de iluminación a utilizarse con diversas características para crear efectos diferentes.

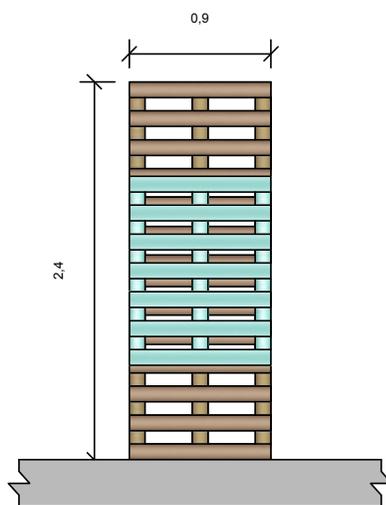


Img98

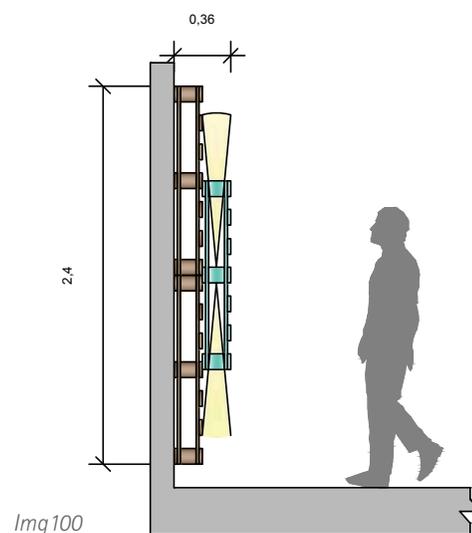


# PROPUESTA D

Img99

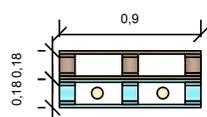


VISTA FRONTAL



Img100

VISTA LATERAL



PLANTA



Img101

## NOMBRE DE PROPUESTA:

"Revestimiento con pallets aplicación: lámpara".

## DESCRIPCIÓN:

Este revestimiento está creado a través de la unión de tres pallets, en donde estos elementos están dispuestos de manera vertical, dos de ellos anclados directamente a la pared y el tercero se ancla sobre los dos anteriores.

Paradar un efecto de lámpara se aplica iluminación, en el caso de los dos pallets anclados a la pared se dispone en la última tira de cada lado del pallet, y en el pallet anclado a los otros dos la iluminación estará dispuesta desde la tira de la mitad del pallet, logrando que la iluminación de este tenga doble direccionalidad.

## MATERIALES:

- Pallets
- Varilla roscada
- Tuercas y arandelas
- Placas
- Perno de anclaje
- Iluminación tipo LED
- Tinte

## RESULTADOS:

Se obtuvo un buen resultado en cuanto a fijación y a la expresión que se crea en el espacio, ya que es diferente de lo que normalmente se usa en cuanto a tabiques.



## PROPUESTA E

Img102

### **NOMBRE DE PROPUESTA:**

"Zócalo".

### **DESCRIPCIÓN:**

El pallet puede conformar distintas expresiones dentro del espacio interior, por lo que en este caso se ha decidido utilizarlo al mismo como zócalo, que no es más que el friso inferior de una pared con la finalidad de proteger a la misma de golpes.

Este elemento será utilizado para dar una nueva sensación en el espacio, innovando en este tipo de sistemas.

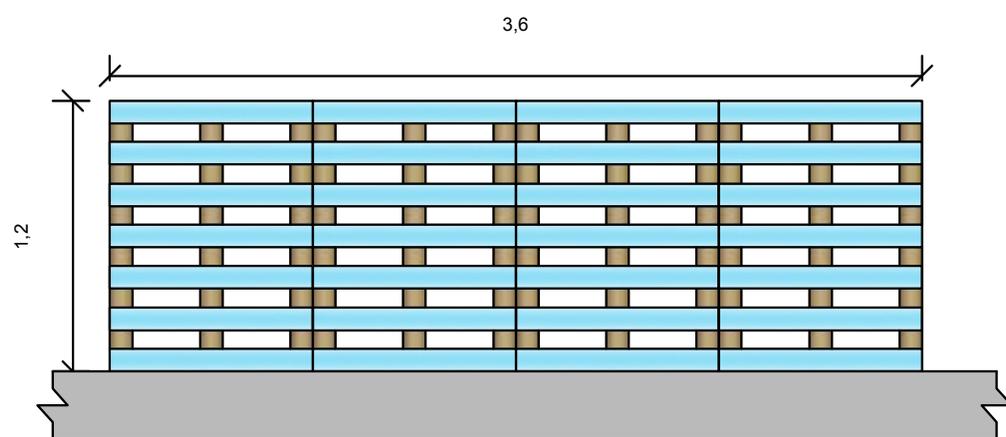
El zócalo será sujetado al piso y pared para tener una mayor estabilidad, dentro de este se colocará iluminación LED.

### **MATERIALES**

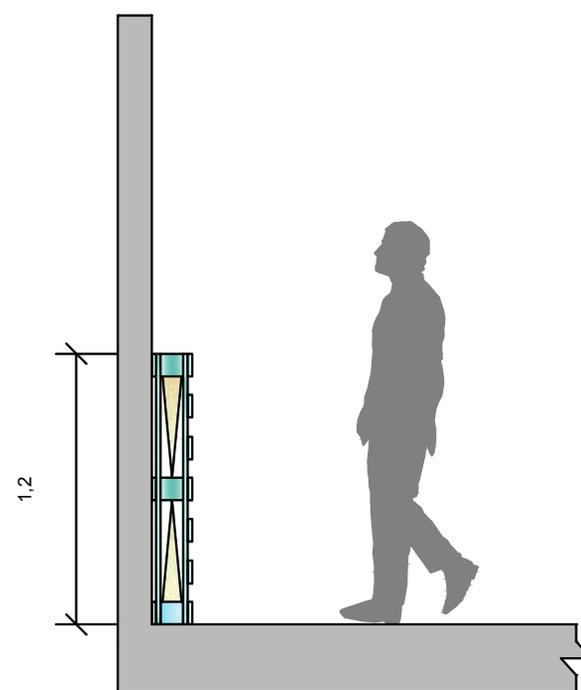
- Pallets
- Varilla roscada
- Tuercas y arandelas
- Perno de anclaje
- Placa

### **RESULTADOS**

Se obtuvo un buen resultado en cuanto a fijación y a la expresión que se crea en el espacio, ya que es diferente de lo que normalmente se usa en cuanto a tabiques.



VISTA FRONTAL



Img103

VISTA LATERAL





## PROPUESTA F

Img104

**NOMBRE DE PROPUESTA:**  
"Revestimiento pallets – vidrio biselado".

- Vidrio biselado
- Sistema de anclaje de vidrio de anclaje

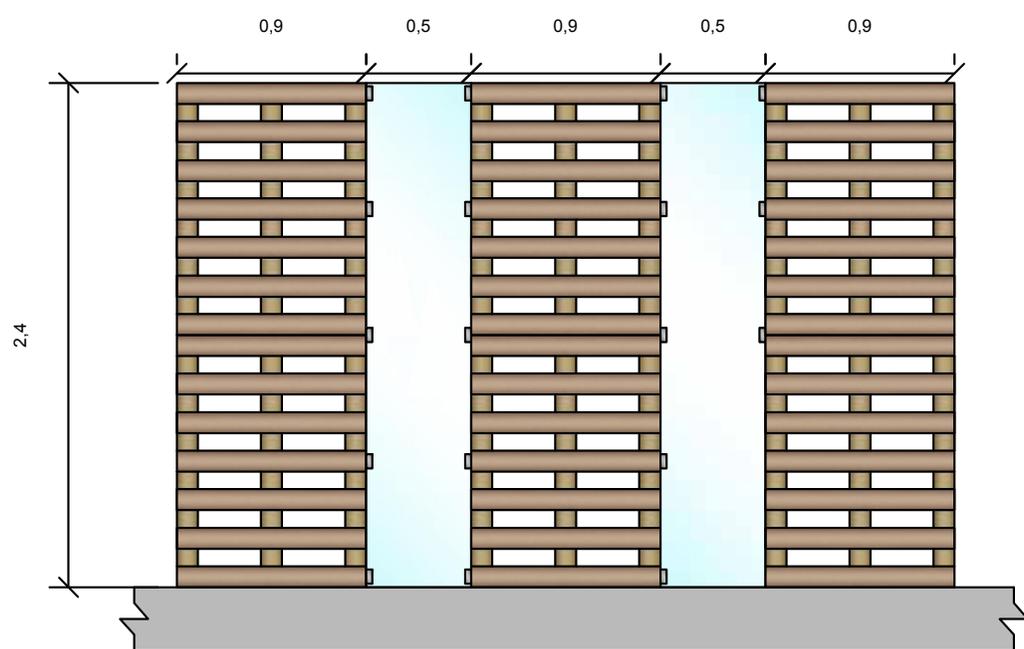
**DESCRIPCIÓN:**  
El módulo está conformado por dos pallets unidos de forma vertical, en donde, de manera horizontal se une con una placa de vidrio biselado.

### RESULTADOS

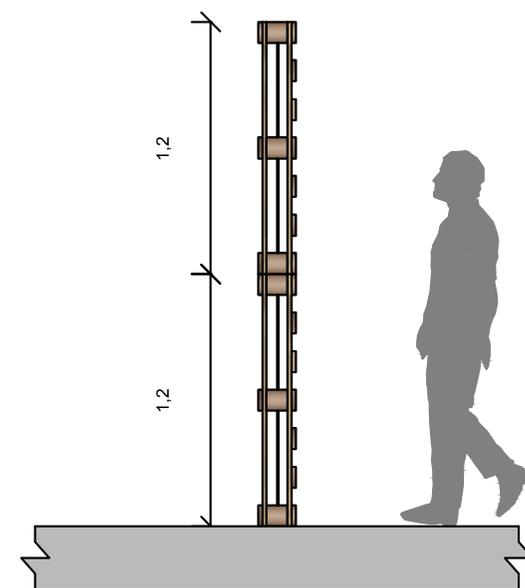
Se obtuvo un buen resultado en cuanto a fijación y a la expresión que se crea en el espacio, ya que es diferente de lo que normalmente se usa en cuanto a tabiques.

### MATERIALES

- Pallets
- Varilla roscada
- Tuercas y arandelas
- Perno de anclaje
- Placa

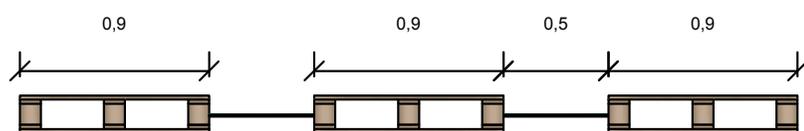


VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

Img105



PLANTA



Img106

## 5.3 COMBINACIÓN DE ELEMENTOS

La combinación de elementos se refiere a adoptar diversos elementos como el pallet utilizado como revestimiento, el pallet utilizado como parte de tabiquería, el pallet utilizado como cielo raso y el pallet utilizado como piso.

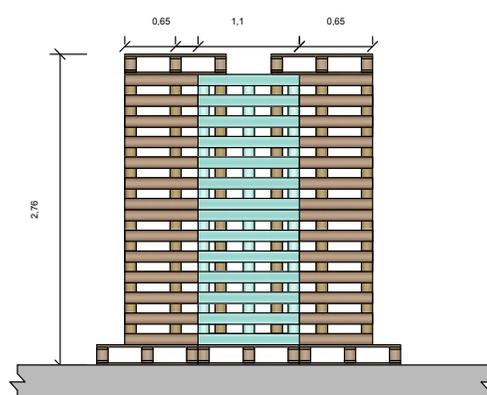
Con esto se trata de dar continuidad a la propuesta.

Img107



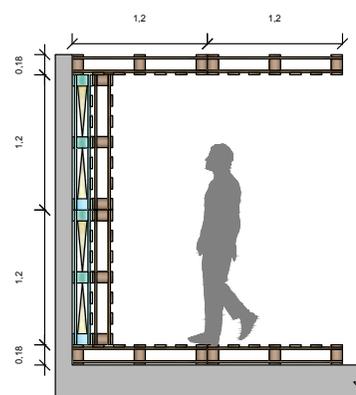


Img108

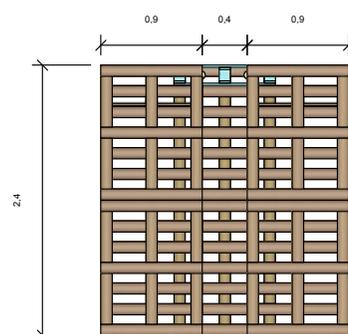


VISTA FRONTAL

Img109



VISTA LATERAL



PLANTA



Img110

**NOMBRE DE PROPUESTA:**

"Combinación de revestimiento – cielo raso – piso"

**DESCRIPCIÓN:**

La unión de varios pallets en orden vertical, es decir colocarlos uno sobre otro; y la combinación del mismo en diferentes posiciones, crea un recubrimiento para el piso, pared y cielo raso, dando continuidad dentro del espacio interior.

**MATERIALES:**

- Pallets
- Varilla roscada
- Tuercas y arandelas
- Perno de anclaje
- Placa
- Vidrio biselado
- Sistema de anclaje de vidrio de anclaje

**RESULTADOS:**

La continuidad causa un efecto interesante además que la iluminación ayuda mucho a la creación de diversas sombras dentro del espacio.



## PROPUESTA H

### NOMBRE DE PROPUESTA:

"Combinación revestimiento - cielo raso con tabique de pallets con plantas"

### DESCRIPCIÓN:

Esta propuesta sigue el mismo criterio que la propuesta "I". Se caracteriza por ser un elemento continuo, de pared a entepiso, estos pallets han sido pintados con un color celeste.

### MATERIALES

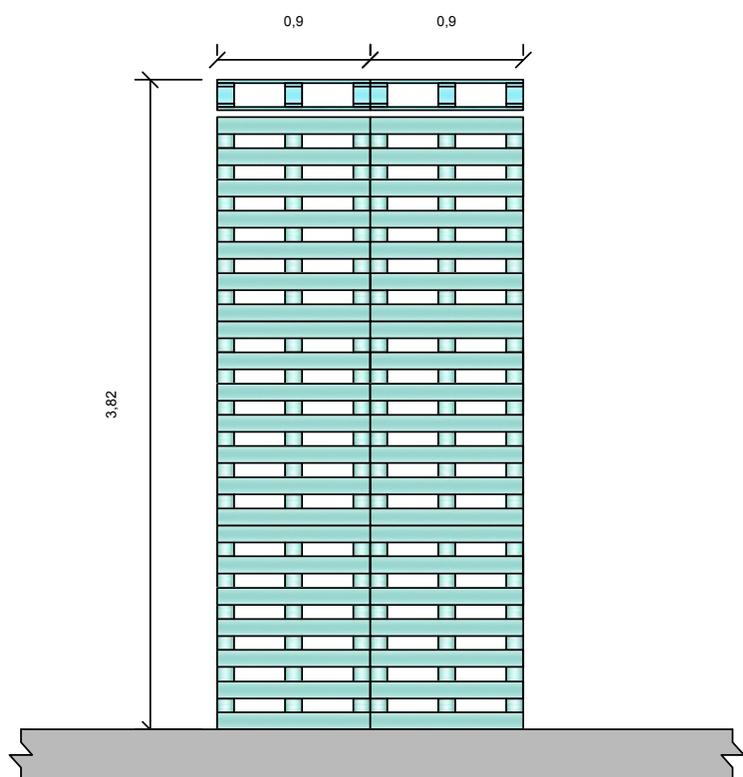
- Pallets
- Varilla roscada
- Tuercas y arandelas

- Perno de anclaje
- Placa
- Vidrio biselado
- Sistema de anclaje de vidrio de anclaje

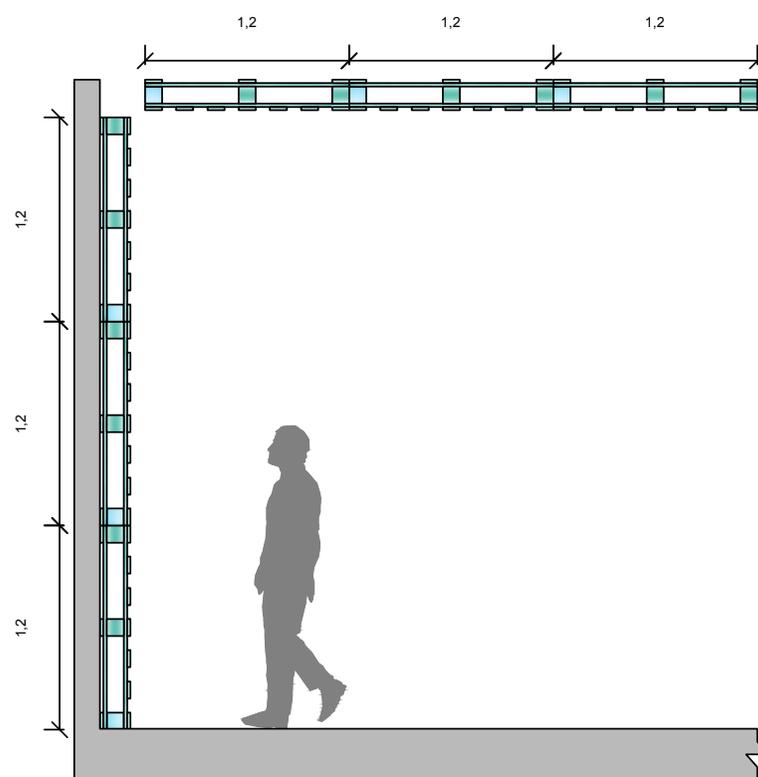
Img111

### RESULTADOS

Se obtuvo un buen resultado en cuanto a expresión del espacio, ya que se combinan diferentes elementos dando continuidad.

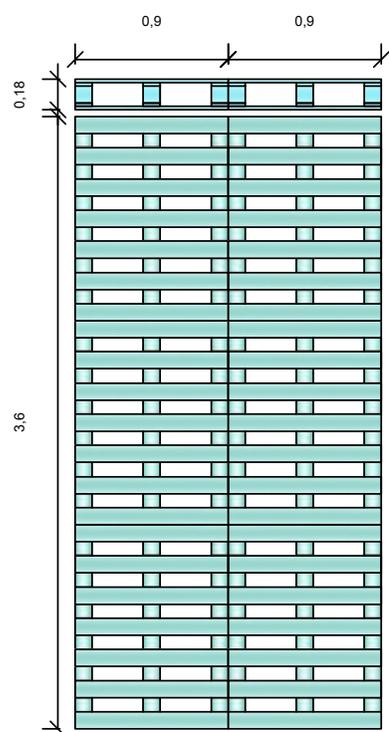


VISTA FRONTAL



Img112

VISTA LATERAL



PLANTA



Img113



**NOMBRE DE PROPUESTA:**  
"Lámpara con pallets"

**DESCRIPCIÓN:**

También se puede utilizar al pallet como accesorio del hogar. En este caso se utilizó como accesorio haciendo que este elemento sea una lámpara, lo cual emite diferentes expresiones dentro del espacio interior ya que brinda varias sombras debido a las lamas que tiene el pallet.

Se utilizó un pallet por lámpara con la combinación de iluminación LED, además al pallet se le dio varios acabados como el envejecimiento de algunas lamas y otras pintadas con pintura de agua.

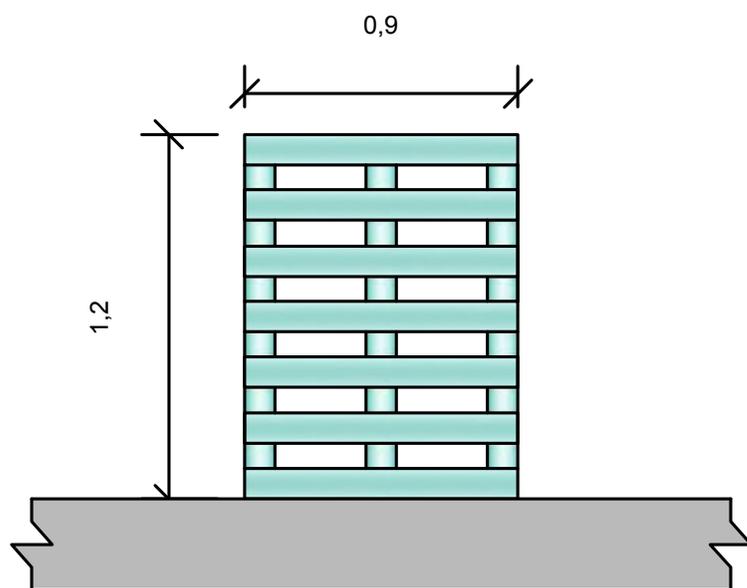
**MATERIALES**

- Pallets
- Varilla roscada
- Tuercas y arandelas
- Perno de anclaje
- Placa
- Vidrio biselado
- Sistema de anclaje de vidrio de anclaje

**RESULTADOS**

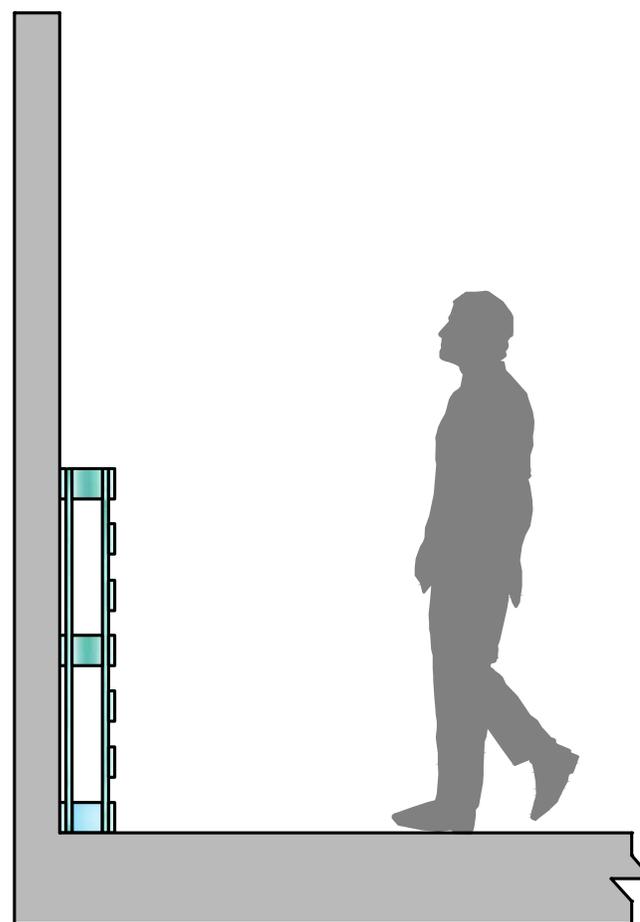
La combinación de diferentes tonalidades en el pallet crea un elemento interesante aparte que la iluminación aporta mucho con sus diferentes expresiones que emite.

Img114



VISTA FRONTAL

Img115



VISTA LATERAL



PLANTA

## 5.4 APLICACIÓN EN MOBILIARIO

El mobiliario es un complemento dentro del espacio interior, por lo mismo se deben manejar buenos criterios al rato de escoger el tipo de mobiliario que va a ir dentro de un espacio.

Gracias al reciclaje de pallets, también se puede elaborar mobiliario, dándole diferentes dimensiones y figuras, además de hacer notorio de que este elemento es reciclado, de esta manera aporta a una diferente percepción del espacio de lo que usualmente se ha visto.



Img116



Img117

# PROPUESTA J

**NOMBRE DE PROPUESTA:**  
"Mesa con pallets"

**DESCRIPCIÓN:**

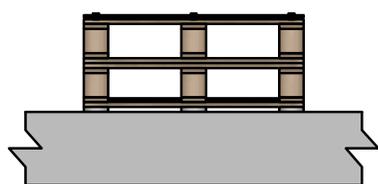
Para la realización de esta mesa se procedió a tomar a dos pallets y unirlos mediante placas. Sobre este se pone un vidrio de 3 mm de espesor c

**MATERIALES**

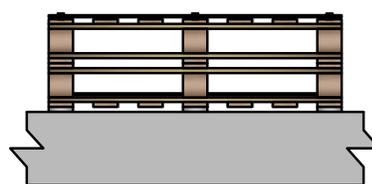
- Pallets
- Vidrio de 5 mm.
- Conector vidrio - mueble
- Placa de 1/4".
- Tornillo tripa de pato

**RESULTADOS**

El resultado obtenido es bueno, ya que existen combinación de varios materiales, ayudando a la expresividad del pallet utilizado como mesa.

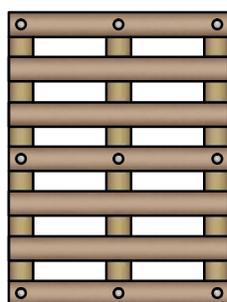


VISTA FRONTAL

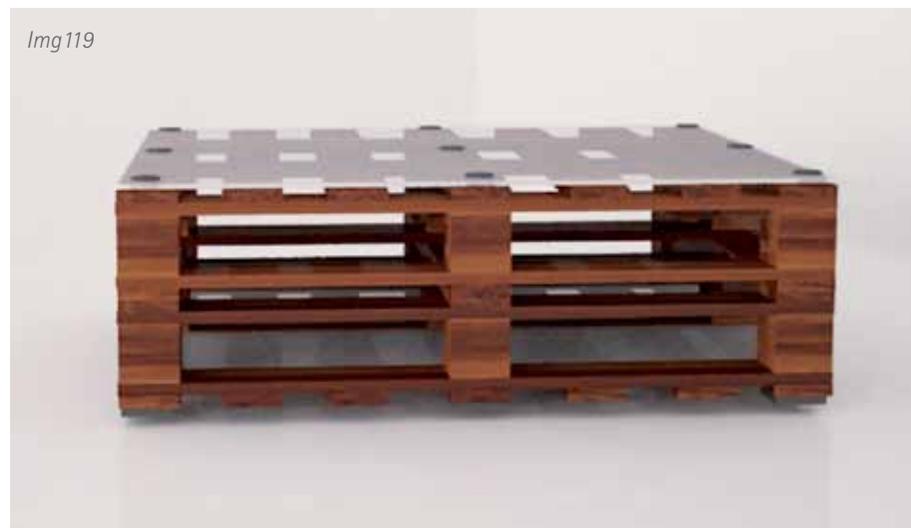


VISTA LATERAL

Img118



PLANTA



Img119



## PROPUESTA K

Img120

### NOMBRE DE PROPUESTA:

"Sofá con Pallets"

### DESCRIPCIÓN:

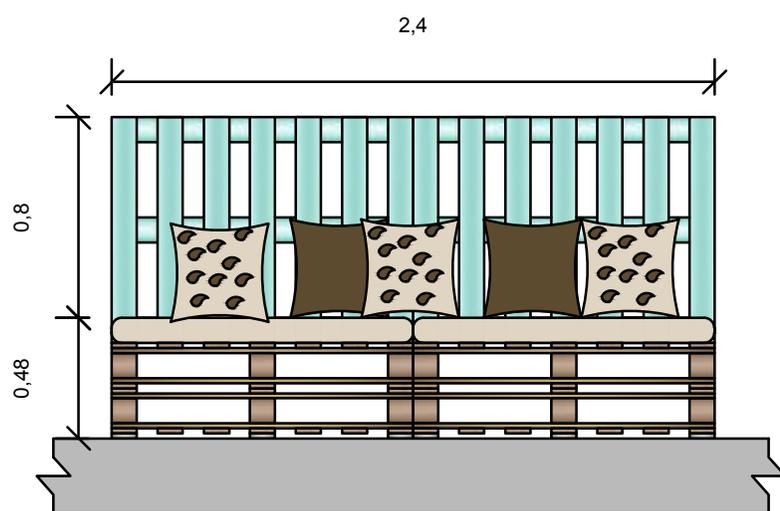
Para realizar el sofá se procede a unir los pallet en dirección horizontal, mediante una placa de 1/4" para crear estabilidad entre ellos.

### MATERIALES

- Pallets
- Placa 1/4"
- Pintura
- Tela
- Esponja

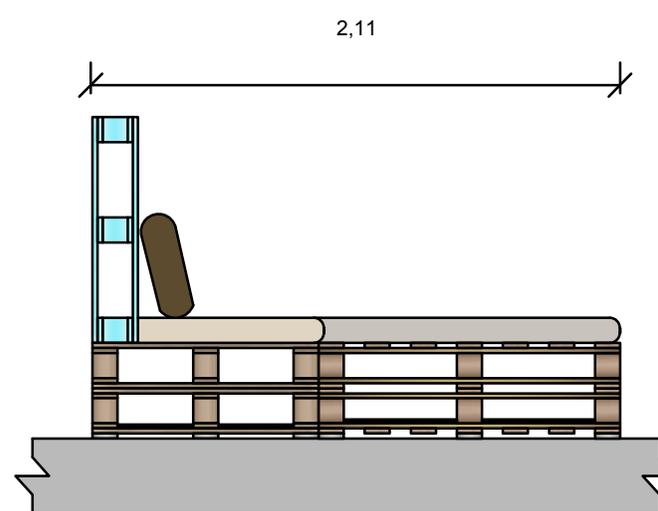
### RESULTADOS

El pallet se ha conformado como un elemento para realizar también mobiliario, en este caso un sofá, que cumple con características de orden estético y tecnológico.

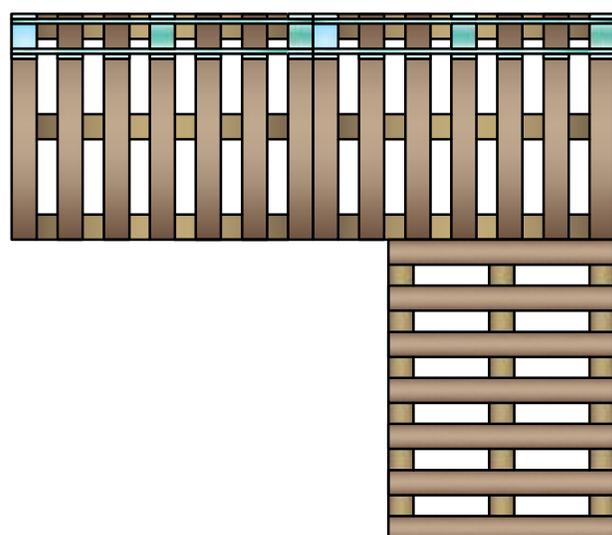


VISTA FRONTAL

Img121



VISTA LATERAL



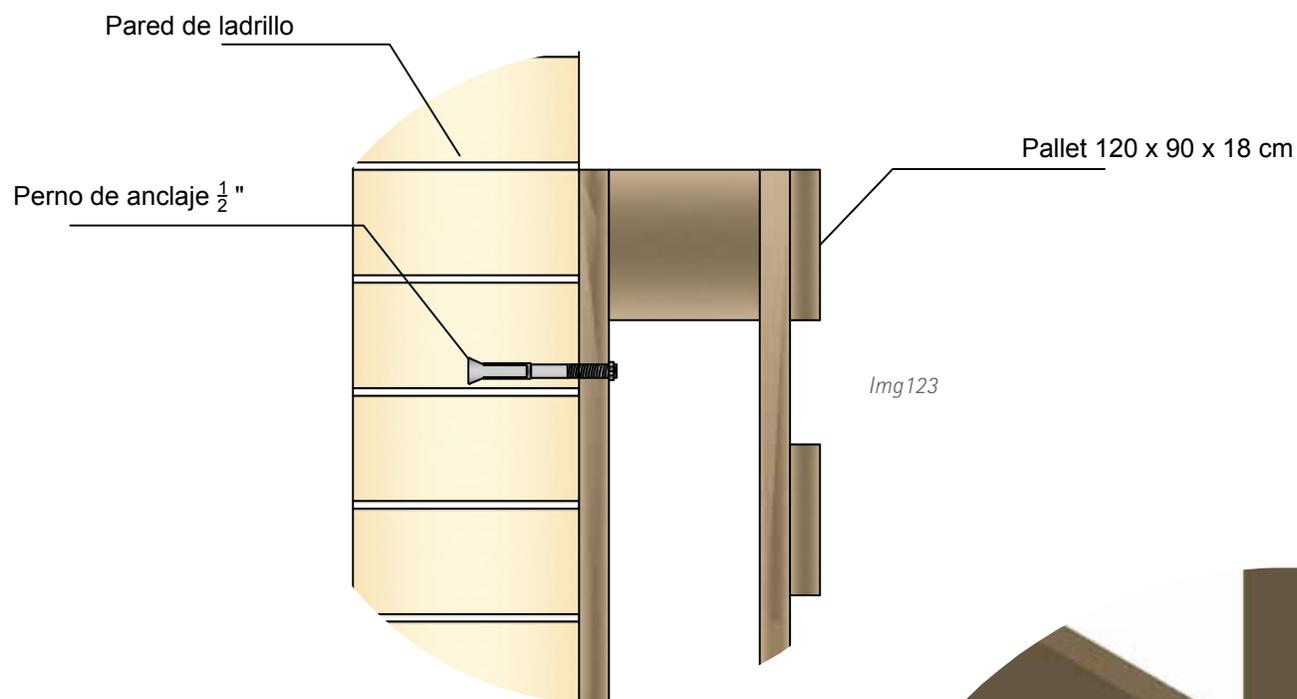
PLANTA



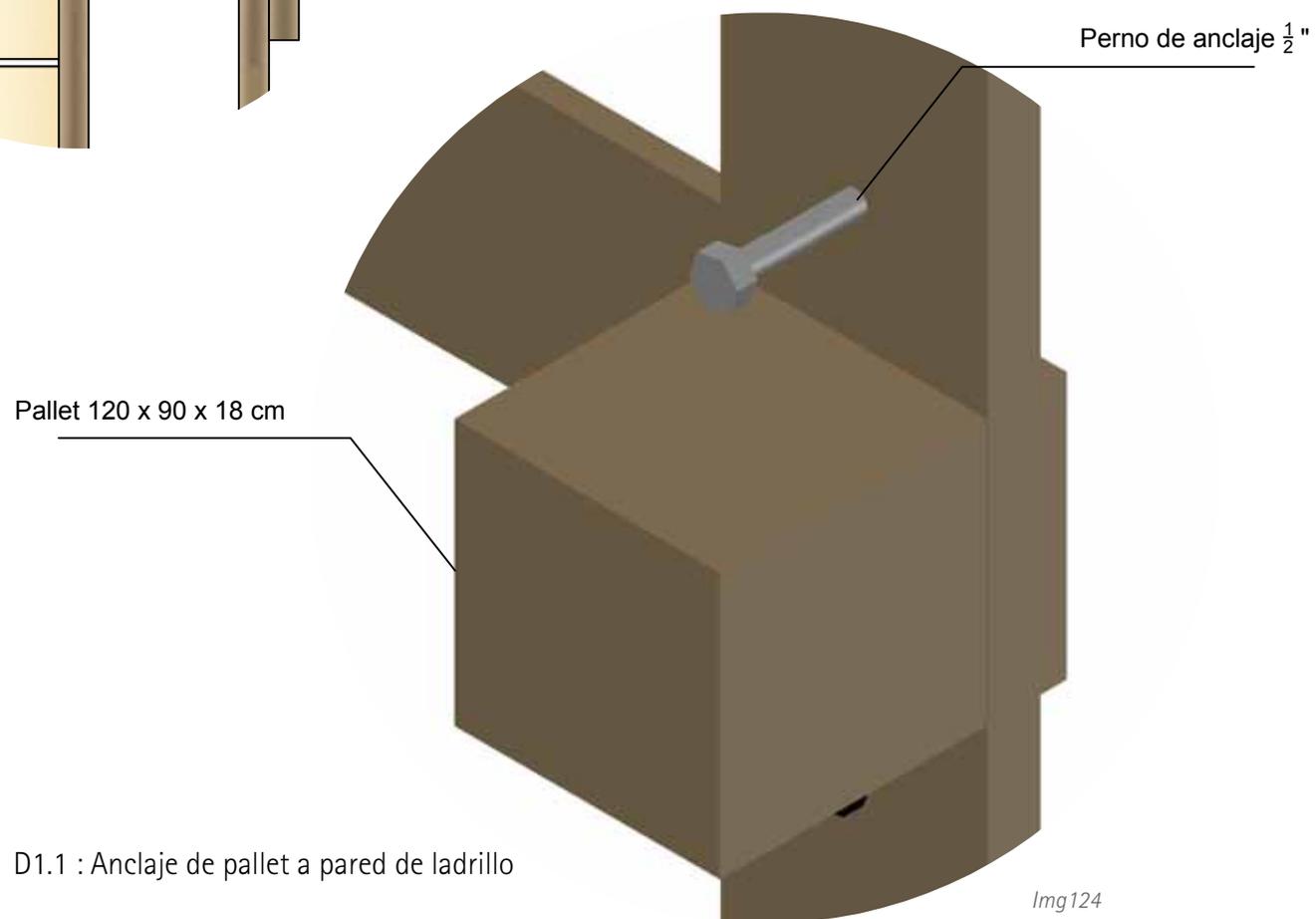
Img122

# SISTEMAS GENERALES DE ANCLAJES.

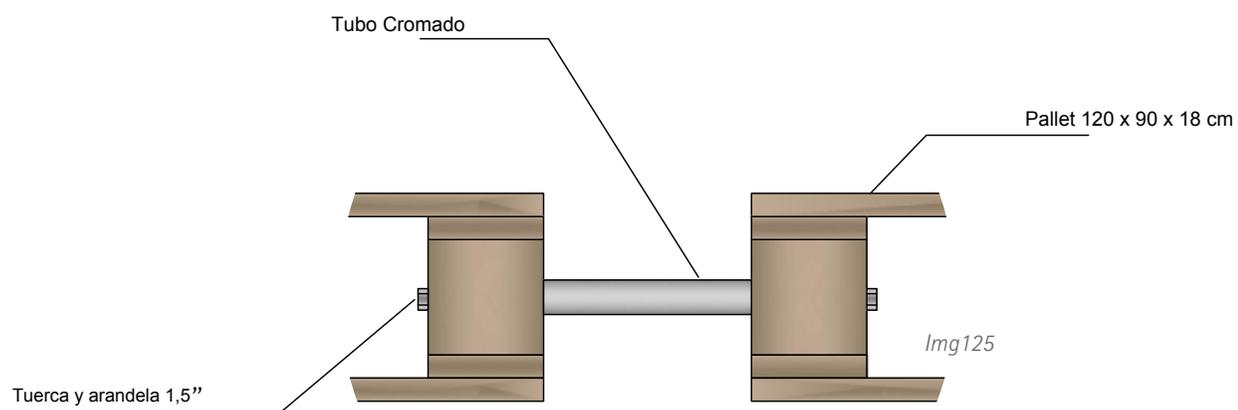
## Especificaciones Técnicas



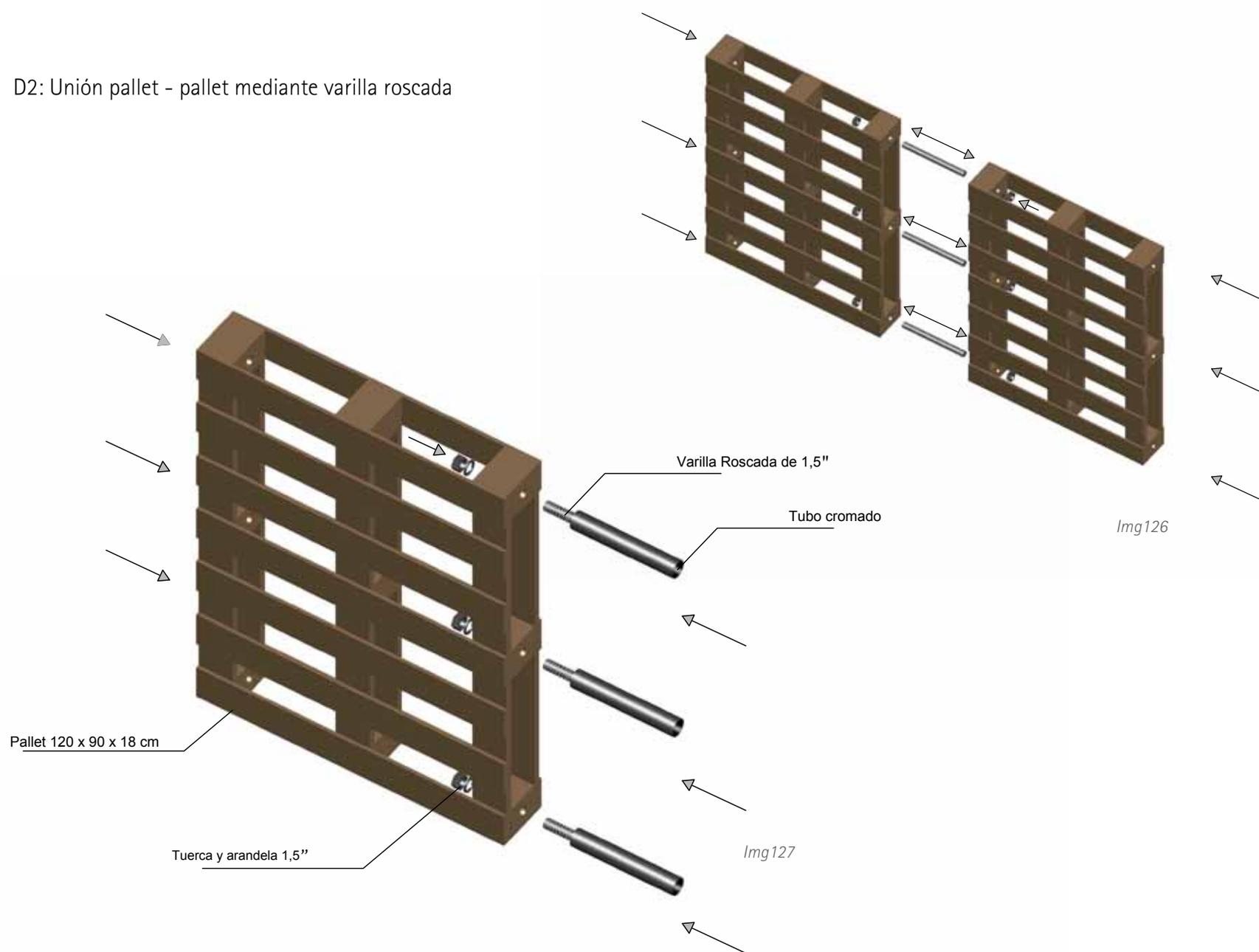
D1: Anclaje de pallet a pared de ladrillo



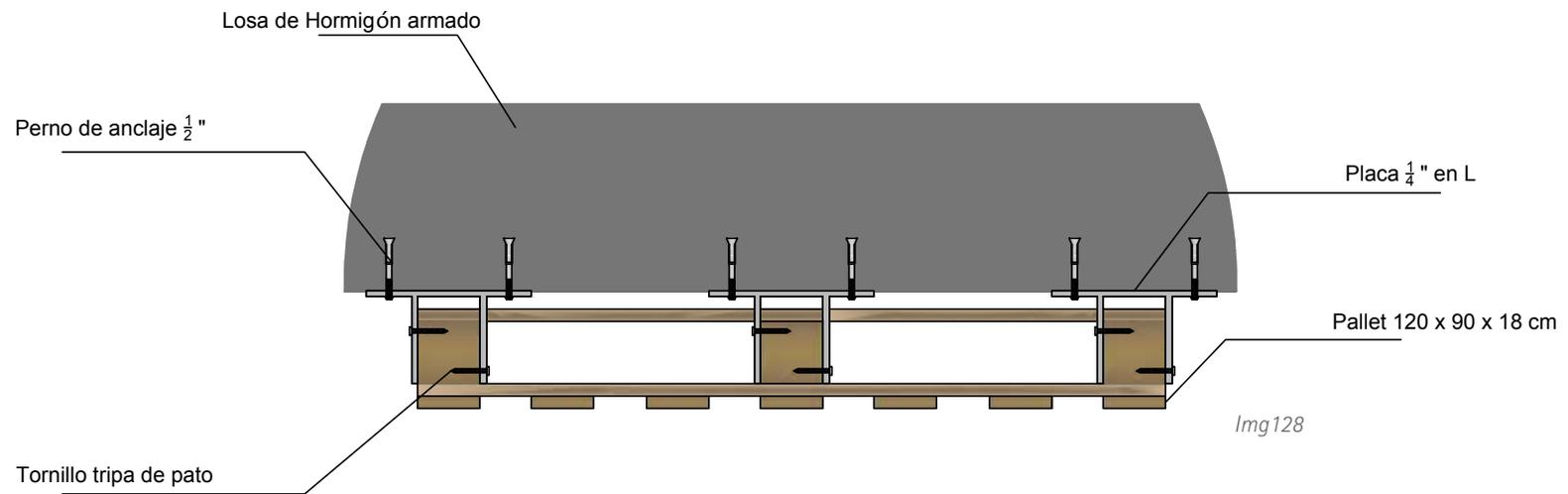
D1.1 : Anclaje de pallet a pared de ladrillo



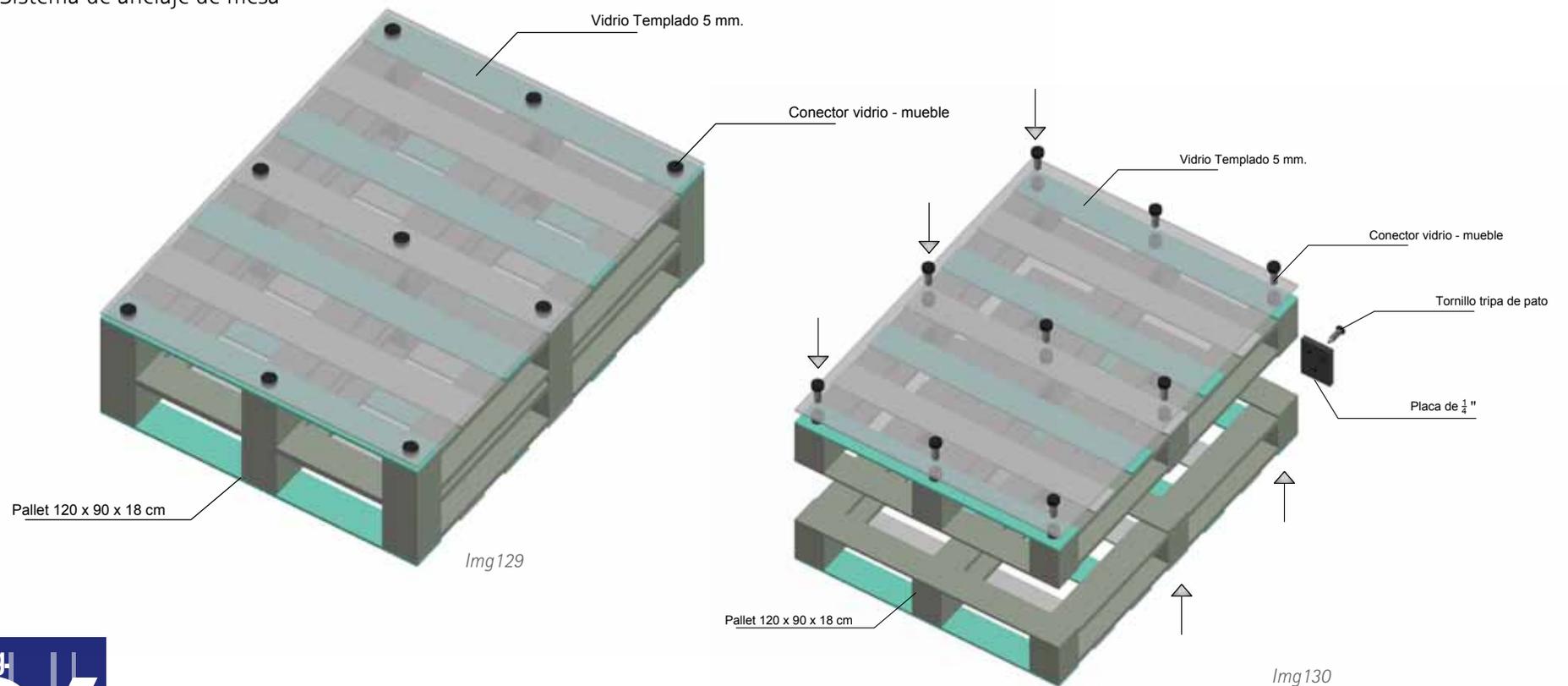
D2: Unión pallet - pallet mediante varilla roscada



D3: Sistema de anclaje de pallet al entrapiso.

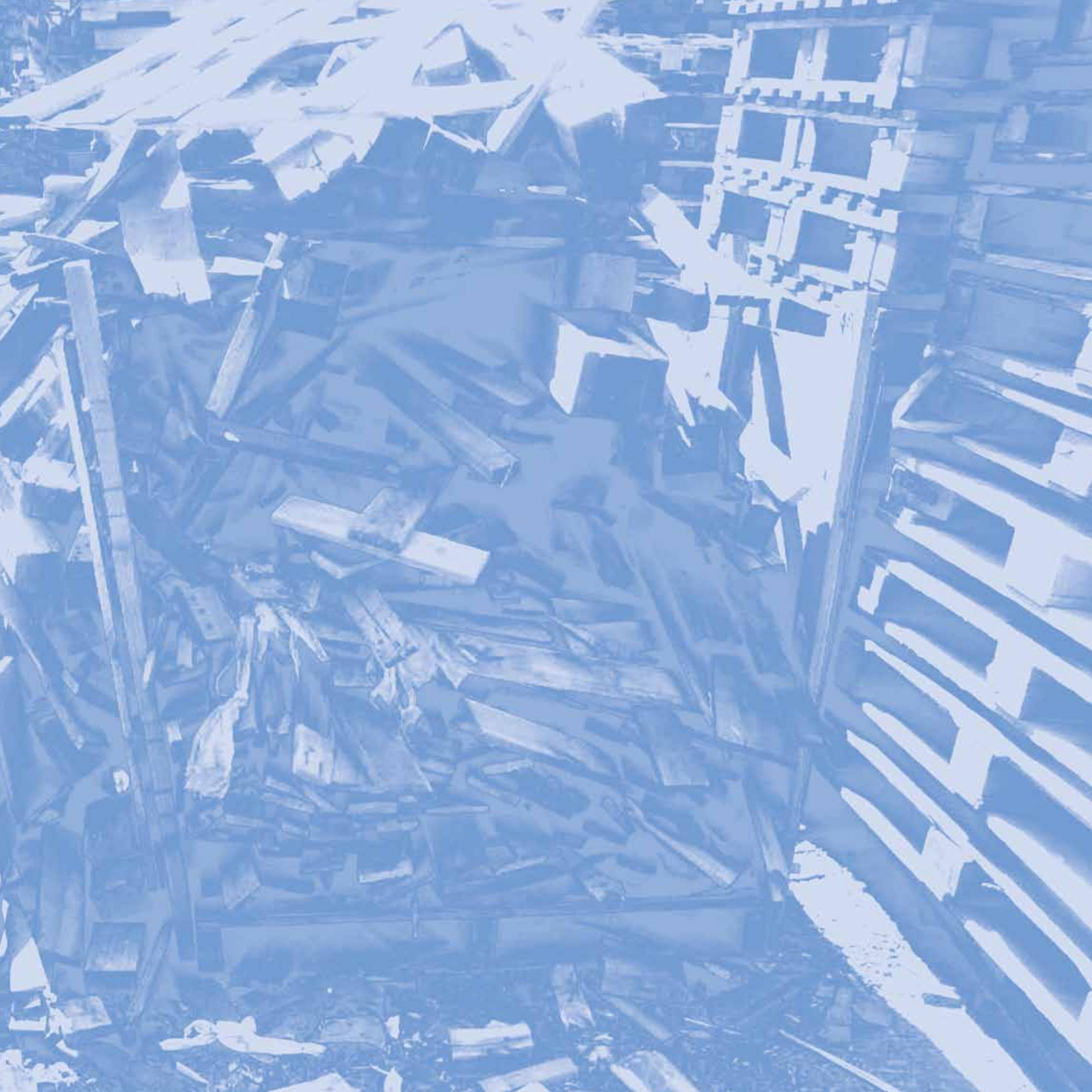


D4: Sistema de anclaje de mesa



# CONCLUSIONES DE LA ETAPA DE PROPUESTA

- El pallet es un elemento versátil que permite crear diversas aplicaciones y expresiones mediante sus distintas interacciones con otros elementos y componentes.
- Se llegó a la elaboración de distintas propuestas que varían tanto en su configuración como en los elementos con los que se trabaja



# CONCLUSIONES GENERALES

- Gracias al proceso de recolección de datos sobre el estado actual de los pallets en el medio local, se pudo generar un grado de aprendizaje sobre lo que es un pallet y para que puede servir luego de su vida útil.
- El uso de materiales reciclados aplicados a la realización de productos dentro del espacio interior, debería llegar a impulsar a la carrera universitaria a llevar un proceso de investigación sobre posibles materiales y tecnologías aplicadas dentro del diseño interior.
- Para la etapa de experimentación se requería de espacios como laboratorios y todos los elementos que se requieren para realizar los procesos de ensayos para poder elaborar las pruebas de compresión, tracción, etc., pero la falta de estos imposibilitó las pruebas necesarias. A pesar de todos los inconvenientes encontrados se pudieron desarrollar varios productos con los pallets.
- Las posibilidades de manejo de los pallets, ofreció una variedad de aplicaciones del producto, probados en cielo raso, revestimientos, tabiquería y mobiliario; pero queda la posibilidad de seguir explorando sobre las múltiples aplicaciones que se puede llegar con este material.
- Debido al corto periodo de la realización de esta tesis, existe la imposibilidad de verificación del producto a largo plazo sobre sus métodos constructivos, métodos tecnológicos y sobre el comportamiento de los productos propuestos.

# BIBLIOGRAFÍA

CABRERA F., Gabriela. Diseño interior para vivienda del Miduvi/ TESIS. Diseñador de Interiores. Universidad del Azuay. Facultad de Diseño. Escuela de Diseño. Cuenca. 2009. 166 p. Ilus. Es.

REYES BARRERA, Andrea. Experimentación con materiales de Desecho para su uso en el Diseño Interior/ TESIS. Diseñador de Interiores. Universidad del Azuay. Facultad de Diseño. Escuela de Diseño de Interiores. Cuenca. 2011. 128 p. Ilus.

HAMÁN DÍAZ, Manuel. Reciclar es la solución. Editorial: Polar. Venezuela. 2009.

VAZQUEZ C., ADRIAN, Diseño de mobiliario con material de reciclaje: Palet/ TESIS. Diseñador de Objetos. Universidad del Azuay. Facultad de Diseño. Escuela de Diseño de Objetos. Cuenca. 2009

SUQUI P., OMAR ALEJANDRO, Diseño de complementos para el hogar: palets, resina, metal/ TESIS. Diseñador de Objetos. Universidad del Azuay. Facultad de Diseño. Escuela de Diseño de Objetos. Cuenca. 2010.

# LINKOGRAFIA

Definición de diseño - Qué es, Significado y Concepto <http://definicion.de/disenio/#ixzz2WgWTh2Mh>  
(19/06/13 :12:45)

<http://www.slideshare.net/contactofaum/elementos-de-diseo> (19/06/13 :12:45)

<http://www.fotonostra.com/grafico/definiciondiseno.htm>  
(19/06/13 :12:45)

[http://www.cegesti.org/ecodisenio/que\\_es.htm](http://www.cegesti.org/ecodisenio/que_es.htm) (29/03/13 10:22)

<http://definicion.de/ecologia/>  
(8/06/13)

<http://www.juntadeandalucia.es/averroes/nuevaandalucia/reciclad/recimadera.htm>  
(19/06/13 23:20)

<https://sites.google.com/site/privattovalenteconsignaclase/el-espacio-arquitectonico>

[http://www.educarm.es/templates/portal/ficheros/websDinamicas/30/el\\_pallet.pdf](http://www.educarm.es/templates/portal/ficheros/websDinamicas/30/el_pallet.pdf)

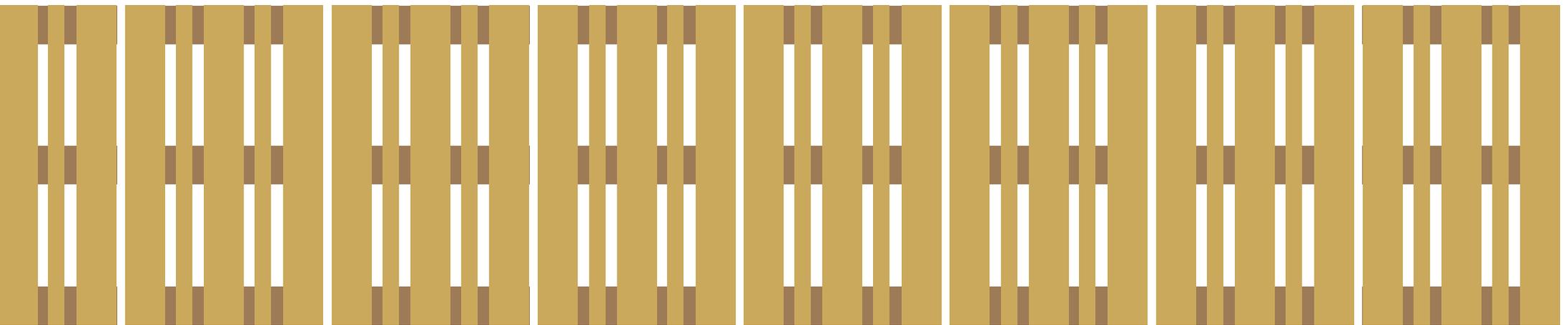
# LINKOGRAFIA GRÁFICA

1. [http://www.picstopin.com/739/dise%C3%B1o-industrial/ht tp:%7C%7Cwww\\*icesi\\*edu\\*co%7Cpregrado%7Cimg%7Ccar reras%7Cdiseno-industrial\\*.jpg/](http://www.picstopin.com/739/dise%C3%B1o-industrial/ht tp:%7C%7Cwww*icesi*edu*co%7Cpregrado%7Cimg%7Ccar reras%7Cdiseno-industrial*.jpg/) (17/06/13 15:06)
2. <http://autodesign.com/2012/02/rearview-medium-and-messenger/> (17/06/13 15:10)
3. <http://www.finderdreams.com/projects/VC-CLASS-%C2%B7-sillas-17.php> (17/06/13 15:26)
4. <http://www.jazzyliving.com/louis-vuitton-london-store-designed-by-yayoi-kusama/louis-vuitton-london-store-designed-by-yayoi-kusama-10/> (18/06/13)
5. <http://www.krusto.ru/2012/09/03/magazin-louis-vuitton-v-londone/> (18/06/13)
6. <http://www.krusto.ru/2012/09/03/magazin-louis-vuitton-v-londone/> (18/06/13)
7. <http://www.a-cero.com/index.php/es/acero-in/diseño-de-interiores> (18/06/13)
8. <http://www.a-cero.com/index.php/es/acero-in/diseño-de-interiores> (18/06/13)
9. <http://areadmuebles.blogspot.com/2012/04/un-silla-eco-sustentable.html> (18/06/13)
10. <http://deltamascota.wordpress.com/2013/01/18/giraffe-manor-hotel-y-reserva-para-la-conservacion-de-las-jirafas/> (19/06/13)
11. <http://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.com/2011/02/ecodiseño-e-impacto-ambiental-miguel.html> (19/06/13)
12. <http://www.greenwichuniversity.edu.pk/serivces.html> (19/06/13)
13. <http://www.impactony.com/tag/cuidado-del-agua/> (12/04/13)
14. [http://es.123rf.com/photo\\_2314556\\_mundo-vegetal-verde-y-ecologico-tres-frases--reducir-reutilizar-reciclar-con-recortes-de-papel-super.html](http://es.123rf.com/photo_2314556_mundo-vegetal-verde-y-ecologico-tres-frases--reducir-reutilizar-reciclar-con-recortes-de-papel-super.html) (12/04/13)
15. <http://www.tumblr.com/tagged/reducir> (12/04/13)
16. <http://isopixel.net/archivo/2012/02/el-diseno-y-el-reciclaje/> (12/04/13)
17. <http://sagaesgarden.blogspot.com/2012/10/revestimientos-de-pared-de-madera-ii.html> (19/06/13 23:06)
18. <http://tratamientoderesiduoss.blogspot.com/>
19. [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Catedral\\_de\\_Granada-Columnas.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Catedral_de_Granada-Columnas.jpg) (20/04/13)
20. [http://conceptoexterior.com/coleccion\\_sombrilla\\_nacional/sombrilla\\_huatulco](http://conceptoexterior.com/coleccion_sombrilla_nacional/sombrilla_huatulco) (12/05/13)
21. <http://noticias.arq.com.mx/Detalles/11236.html#.USw23qW6dic> (12/05/13)
22. <http://www.lowes.com/Mexico/pisos.html> (12/05/13)
23. [http://decoradecora.blogspot.com/2009\\_06\\_01\\_archive.html](http://decoradecora.blogspot.com/2009_06_01_archive.html) (14/05/13)
24. <http://www.archiexpo.es/prod/arcadia/tabiques-moviles-de-madera-sin-riel-de-piso-52857-360713.html> (14/05/13)
25. [http://www.centrodenegociosvirtuales.com/admin\\_contenido/11027.php?codigo\\_empresa=56&topcion=3](http://www.centrodenegociosvirtuales.com/admin_contenido/11027.php?codigo_empresa=56&topcion=3) (18/05/13)
26. <http://www.europalet.com/index.php/es/politica-de-privacidad> (25/05/13)
27. <http://dnepropetrovsk.dnp.slendo.ua/obyavlenie/kuplyu-derevyannye-poddony-b-u-ID62W2W.html> (20/05/13)
28. <http://www.pallets.xpg.com.br/> (20/05/13)
29. <http://www.alamaula.com.co/bogota/otras-ventas/estibas-plasticas-45-pallets-plasticos/2805359> (20/05/13)
30. <http://www.logismarket.cl/celhex/pallet-de-carton/1549432822-1442001931-p.html> (21/05/13)
31. [http://mediosymodosmpena.blogspot.com/2010/09/empaques-y-embalajes\\_26.html](http://mediosymodosmpena.blogspot.com/2010/09/empaques-y-embalajes_26.html) (23/05/13)
32. [http://bimg1.mlstatic.com/regalo-madera-lena-absolutamente-gratis-reciclado\\_MLA-F-4111734999\\_042013.jpg](http://bimg1.mlstatic.com/regalo-madera-lena-absolutamente-gratis-reciclado_MLA-F-4111734999_042013.jpg)
33. <http://www.ec.all.biz/pallet-flow-g4194> (28/05/13)

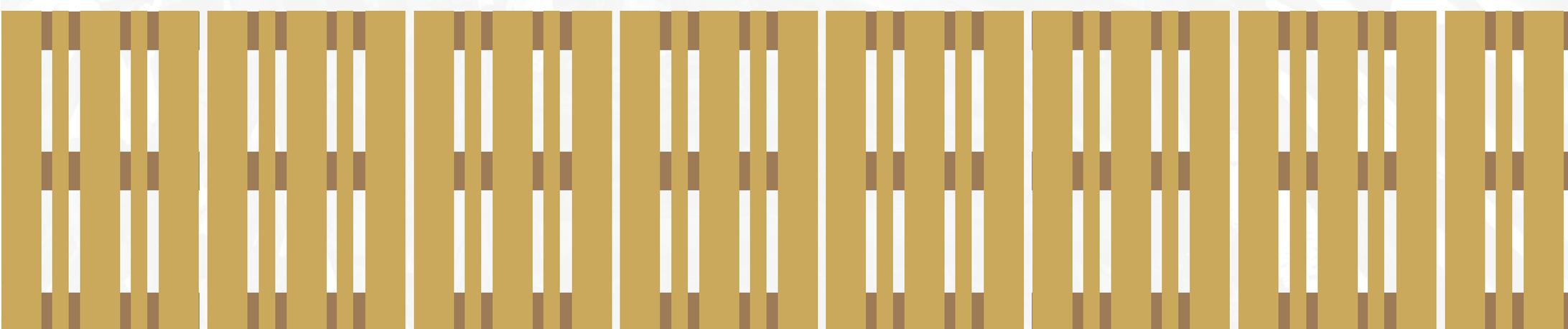
# LINKOGRAFIA GRÁFICA

34.	<a href="http://bimg1.mlstatic.com/regalo-madera-lena-absolutamente-gratis-reciclado_MLA-F-4111734999_042013.jpg">http://bimg1.mlstatic.com/regalo-madera-lena-absolutamente-gratis-reciclado_MLA-F-4111734999_042013.jpg</a>	58.	Autoría: Samantha Calle
35.	Autoría: Samantha Calle	59.	Autoría: Samantha Calle
36.	Autoría: Samantha Calle	60.	Autoría: Samantha Calle
37.	Autoría: Samantha Calle	61.	Autoría: Samantha Calle
38.	Autoría: Samantha Calle	62.	Autoría: Samantha Calle
39.	<a href="http://www.retinaimg.com/224934/muebles-hechos-con-tarimas-palets-de-madera-com-portal">http://www.retinaimg.com/224934/muebles-hechos-con-tarimas-palets-de-madera-com-portal</a>	63.	Autoría: Samantha Calle
40.	<a href="http://pinterest.com/pin/135389532518266150/">http://pinterest.com/pin/135389532518266150/</a>	64.	Autoría: Samantha Calle
41.	<a href="http://pinterest.com/pin/135389532518166857/">http://pinterest.com/pin/135389532518166857/</a>	65.	Autoría: Samantha Calle
42.	<a href="https://www.facebook.com/photo.php?fbid=508577125856875&amp;set=pb.468248539889734.-2207520000.1373383751.&amp;type=3&amp;theater">https://www.facebook.com/photo.php?fbid=508577125856875&amp;set=pb.468248539889734.-2207520000.1373383751.&amp;type=3&amp;theater</a>	66.	Autoría: Samantha Calle
43.	Autoría: Samantha Calle	67.	Autoría: Samantha Calle
44.	Autoría: Samantha Calle	68.	Autoría: Samantha Calle
45.	Autoría: Samantha Calle	69.	Autoría: Samantha Calle
46.	Autoría: Samantha Calle	70.	Autoría: Samantha Calle
47.	Autoría: Samantha Calle	71.	Autoría: Samantha Calle
48.	Autoría: Samantha Calle	72.	Autoría: Samantha Calle
49.	Autoría: Samantha Calle	73.	Autoría: Samantha Calle
50.	Autoría: Samantha Calle	74.	Autoría: Samantha Calle
51.	Autoría: Samantha Calle	75.	Autoría: Samantha Calle
52.	Autoría: Samantha Calle	76.	Autoría: Samantha Calle
53.	Autoría: Samantha Calle	77.	Autoría: Samantha Calle
54.	Autoría: Samantha Calle	78.	Autoría: Samantha Calle
55.	Autoría: Samantha Calle	79.	Autoría: Samantha Calle
56.	Autoría: Samantha Calle	80.	Autoría: Samantha Calle
57.	Autoría: Samantha Calle	81.	Autoría: Samantha Calle
		82.	Autoría: Samantha Calle
		83.	Autoría: Samantha Calle
		84.	Autoría: Samantha Calle

- 
85. Aitoría: Samantha Calle
- 
86. <http://amcinstala.blogspot.com/>
- 
87. <http://www.archiexpo.es/prod/formkind/tabiquillos-modulares-para-oficinas-94603-960640.html>
- 
88. Aitoría: Samantha Calle
- 
89. Aitoría: Samantha Calle
- 
90. Aitoría: Samantha Calle
- 
91. Aitoría: Samantha Calle
- 
92. Aitoría: Samantha Calle
- 
93. Aitoría: Samantha Calle
- 
94. Aitoría: Samantha Calle
- 
95. Aitoría: Samantha Calle
- 
96. Aitoría: Samantha Calle
- 
97. [http://cgarma.wix.com/garzon-mat-const#!\\_\\_ceramica](http://cgarma.wix.com/garzon-mat-const#!__ceramica)
- 
98. [http://www.edilportale.com/prodotti/3form/pannello-con-effetti-tridimensionali-modulare-in-resina-ecologica-per-interni/3form-arc-rivestimento-tridimensionale-modulare\\_73700.html](http://www.edilportale.com/prodotti/3form/pannello-con-effetti-tridimensionali-modulare-in-resina-ecologica-per-interni/3form-arc-rivestimento-tridimensionale-modulare_73700.html)
- 
99. Aitoría: Samantha Calle
- 
100. Aitoría: Samantha Calle
- 
101. Aitoría: Samantha Calle
- 
102. Aitoría: Samantha Calle
- 
103. Aitoría: Samantha Calle
- 
104. Aitoría: Samantha Calle
- 
105. Aitoría: Samantha Calle
- 
106. Aitoría: Samantha Calle
- 
107. <http://www.flickr.com/photos/49078795@N07/8655925320/>
- 
108. Aitoría: Samantha Calle
- 
109. Aitoría: Samantha Calle
- 
110. Aitoría: Samantha Calle
- 
111. Aitoría: Samantha Calle
- 
112. Aitoría: Samantha Calle
- 
113. Aitoría: Samantha Calle
- 
114. Aitoría: Samantha Calle
- 
115. Aitoría: Samantha Calle
- 
116. Aitoría: Samantha Calle
- 
117. Aitoría: Samantha Calle
- 
118. Aitoría: Samantha Calle
- 
119. Aitoría: Samantha Calle
- 
120. Aitoría: Samantha Calle
- 
121. Aitoría: Samantha Calle
- 
122. Aitoría: Samantha Calle
- 
123. Aitoría: Samantha Calle
- 
124. Aitoría: Samantha Calle
- 
125. Aitoría: Samantha Calle
- 
126. Aitoría: Samantha Calle
- 
127. Aitoría: Samantha Calle
- 
128. Aitoría: Samantha Calle
-



# ANEXOS

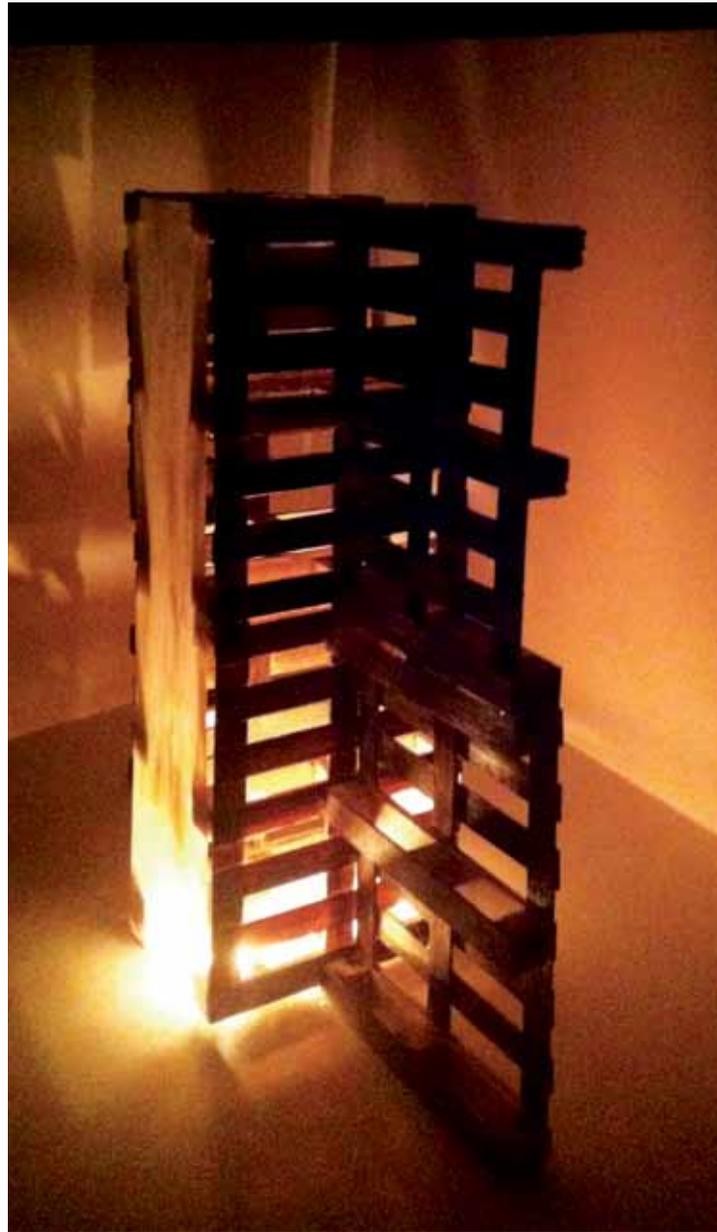




#### Material Fotográfico

Estas fotografías no se mostraron en este documento, sin embargo son necesarias para mostrar las experiencias obtenidas en la elaboración de esta tesis





### Material Fotográfico

Las maquetas fueron fundamentales para poder realizar los diseños y tener una mejor comprensión de la forma y función del mismo.





# ABSTRACT ORIGINAL



