

DESARROLLO DE PRODUCTO EN LA INDUSTRIA DEL MUEBLE

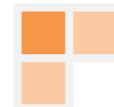
JULIANA MONTES GARZON

TUTORA: CONSTANZA JIMENEZ

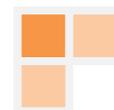
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE PEREIRA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO  
PROGRAMA DE DISEÑO INDUSTRIAL  
PRACTICA ACADEMICA  
2012-1

## TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO .....	2
TABLA DE ILUSTRACIONES.....	4
SÍNTESIS .....	6
1. PRESENTACION DE LA EMPRESA.....	7
1.1 Reseña Histórica:.....	7
1.2 Misión:.....	8
1.3 Visión:.....	8
1.4 Valores: .....	8
1.5 Servicios que presta:.....	8
1.6 Número de empleados: .....	8
1.7 Estructura organizacional: .....	8
2. IDENTIFICACION DE NECESIDADES DE DISEÑO .....	9
2.1 Problemáticas de Diseño: .....	9
Factores relacionados con el contexto: .....	12
Factores humanos: .....	12
Factores objetuales: .....	12
3. DEFINICION DE PROYECTOS DE INTERVENCION .....	13
3.1 BOCETOS: .....	13
4. FORMULACION DE LOS PROYECTOS DE INTERVENCION .....	21
4.1 MÓDULOS O PANELES DE EXHIBICIÓN Y DIVISIÓN .....	21
4.1.1 JUSTIFICACION.....	21
4.1.2 OBJETIVO GENERAL .....	21
4.1.3 OBJETIVO ESPECIFICO .....	22



4.2 MUEBLE AUXILIAR .....	25
4.2.1 JUSTIFICACION.....	25
4.2.2 OBJETIVO GENERAL .....	25
4.2.3 OBJETIVO ESPECIFICO .....	25
4.3 DOCUMENTOS Y FORMATOS DE SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD ..	27
4.3.1 JUSTIFICACION.....	27
4.3.2 OBJETIVO GENERAL .....	27
4.3.3 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	27
5. ANALISIS DE FACTORES DEL ENTORNO .....	39
5.1 ANALISIS DAFO: .....	39
5.2 TIPOLOGIAS DE ENTORNOS .....	40
Iluminación acústica: .....	40
Contraste:.....	42
Deslumbramiento:.....	43
Deslumbramiento directo:.....	44
Deslumbramiento indirecto:.....	45
Luz del día: .....	46
5.3 Elementos aplicados a la empresa (Madera y Muebles): .....	47
5.3.1 Diseño:.....	49
El complejo proceso de diseño de un producto industrial .....	49
5.3.2 Distribución de espacios: .....	50
5.4 Antropometría y ergonomía .....	51
5.5 TIPOLOGIAS DE DISEÑOS .....	54
6. REQUERIMIENTOS DE DISEÑO .....	56
Parámetros:.....	56



Criterio Adaptabilidad: .....	56
Criterio Agrupación: .....	56
Costos:.....	56
Capacidad para exhibición:.....	56
7. RECURSOS NECESARIOS.....	57
BIBLIOGRAFIA.....	58

## TABLA DE ILUSTRACIONES

Grafico 1 Logo .....	7
Grafico 2 Estructura organizacional.....	8
Grafico 3 Espacio1 .....	9
Grafico 4 Espacio2 .....	10
Grafico 5 Espacio3 .....	10
Grafico 6 Espacio4 .....	11
Grafico 7 Espacio5 .....	11
Grafico 8 Boceto1.....	13
Grafico 9 Boceto2.....	14
Grafico 10 Boceto3.....	14
Grafico 11 Boceto 4.....	15
Grafico 12 Boceto5.....	15
Grafico 13 Boceto6.....	16
Grafico 14 Boceto7 .....	16
Grafico 15 Boceto8.....	17
Grafico 16 Boceto9.....	17
Grafico 17 Boceto10.....	18
Grafico 18 Boceto11.....	18
Grafico 19 Boceto12.....	19

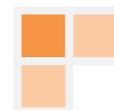
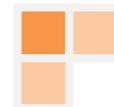
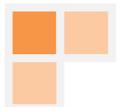


Grafico 20 Boceto13.....	19
Grafico 21 Boceto14.....	20
Grafico 22 Boceto15.....	20
Grafico 23 Boceto16.....	21
Grafico 24 Vista1 .....	22
Grafico 25 Modulo1 .....	22
Grafico 26 Vista2 .....	23
Grafico 27 Modulo2 .....	23
Grafico 28 Vista3 .....	24
Grafico 29 Modulo3 .....	24
Grafico 30 Vista4 .....	26
Grafico 31 Modulo4 .....	26
Grafico 32 Contraste .....	43
Grafico 33 Deslumbramiento .....	44
Grafico 34 Deslumbramiento directo .....	44
Grafico 35 Deslumbramiento indirecto .....	45
Grafico 36 Deslumbramiento indirecto .....	46
Grafico 37 Luz del día .....	47
Grafico 38 Elementos MyM.....	48
Grafico 39 Elementos MyM.....	49
Grafico 40 Antropometría y ergonomía.....	51
Grafico 41 Antropometría y ergonomía.....	52
Grafico 42 Posición correcta.....	53
Grafico 43 Posición incorrecta.....	53
Grafico 44 Muebles auxiliares mesas de centro .....	54
Grafico 45 Módulos exhibición.....	55
Grafico 46 Escritorios puestos de trabajo .....	55



<b>SÍNTESIS</b>	<b>SYNTHESIS</b>
<p>Es un proceso que se realizó durante todo el semestre, en dirección a la acreditación de la empresa con el Sistema de Gestión de Calidad que es el que genera la confianza sobre la actuación de ésta frente al mercado. Los organismos de certificación de producto y de Sistema de Gestión de Calidad son los encargados de evaluar la conformidad ante los clientes para saber si los productos puestos a su disposición cumplen con los requisitos especificados. Así se fué creando la necesidad de elaborar los procedimientos de cada área de la empresa en documentos, formatos y registros que contienen toda la información proporcionada con el manejo que se le da al correspondiente procedimiento. Y también teniendo en cuenta las líneas manejadas en la empresa se desplegaron una variedad de ideas de diseño con algunas características como rigidez y ausencia de ornamentos, estructura y funcionalidad, reducción y síntesis en la forma y el protagonismo de algunos elementos utilizando el color, las cuales se desarrollaron bajo los debidos requerimientos.</p>	<p>It is a process that took place throughout the semester, towards the accreditation of the company with the Quality Management System which is generated by the trust on the performance of this against the market. The product certification bodies and the Quality Management System are responsible for assessing compliance with the customers to see if the products made available to meet the specified requirements. This was creating a need for establishing procedures for each area of business documents, forms and records containing all information provided to management that gives the corresponding procedure. And given the lines run in the company deployed a variety of design ideas with some characteristics such as stiffness and lack of ornament, structure and function, reduction and synthesis in the form and role of some elements by using color, which were developed under the due requirements.</p>
<p><b>PALABRAS CLAVE</b>  Proceso, Mercado, Acreditación, Diseño, Características, Elementos, Calidad, Estructura, Documentos, Formatos, Registros, Procedimientos, Requerimientos, Certificación</p>	<p><b>KEY WORDS</b>  Process, market, Accreditation, Design, Features, Elements, Quality, Structure, Documents, Forms, Records, Procedures, Requirements, Certification</p>



## 1. PRESENTACION DE LA EMPRESA

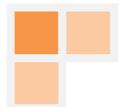
### 1.1 Reseña Histórica:

Cesar Augusto Ramírez Dávila (actual gerente), a sus 14 años aproximadamente, comenzó trabajando en un taller de ebanistería, su jefe actual era un señor que sabía mucho sobre maderas, muebles, maquinarias, entre otros, Cesar era ayudante y su función principal era lijar, este señor le transmitía todos sus conocimientos mientras trabajaban juntos. Con el paso del tiempo Cesar decidió comenzar a producir sus propios elementos, como nocheros, mesas, y demás, en este tiempo su padre tenía un amigo el cual lo surtía de puntillas y otros elementos complementarios para sus muebles.

Luego creó su propio negocio y los resultados fueron bastante buenos, lo que le permitió alquilar un local mucho más grande, donde almacenaba madera para la producción; se hizo conocer por mucha gente, pues su personalidad, trabajo y ganas de salir adelante se veían reflejados en las demás personas y con el paso del tiempo su empresa fue creciendo.

Hace 12 años aproximadamente adquirió su propio terreno y construyó su propia empresa, sus dos hermanos se incorporaron y tomaron papeles diferentes para complementar la empresa, poco a poco fueron adquiriendo terreno y construyendo a la par, hasta llegar a ser hoy lo que es Madera y Muebles.

Grafico 1 Logo



**1.2 Misión:**

**1.3 Visión:**

**1.4 Valores:**

**1.5 Servicios que presta:**

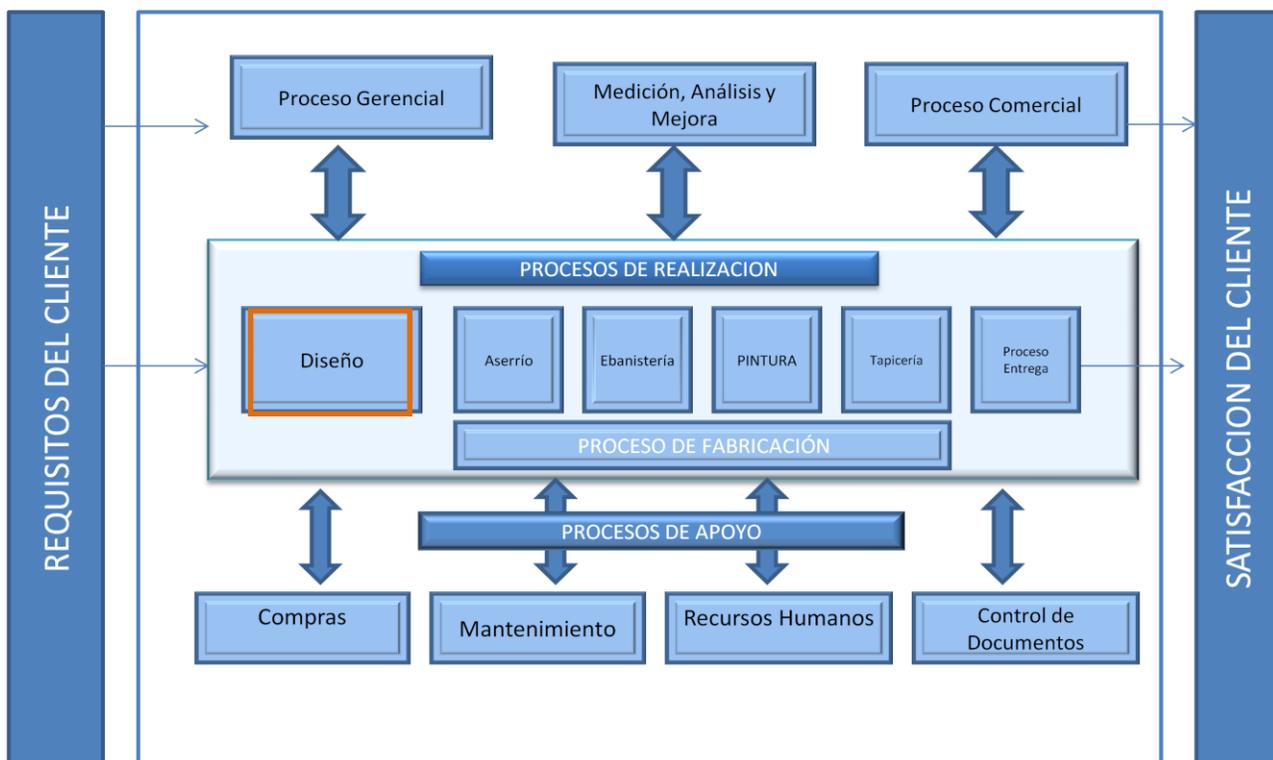
Fabricación y comercialización de muebles para el hogar (alcobas, salas, comedores, muebles auxiliares, cuadros)

**1.6 Número de empleados:**

en oficina 5, operarios ebanistería, pintura, tapicería 15

**1.7 Estructura organizacional:**

Grafico 2 Estructura organizacional



## 2. IDENTIFICACION DE NECESIDADES DE DISEÑO

La empresa cuenta con un área de 2000mt<sup>2</sup> con 3 divisiones, una que está destinada para la fabricación de los productos, otra para oficinas (gerente, subgerente y jefe de producción) y sala de ventas y otra para el área de diseño y también exhibición de productos.

### 2.1 Problemáticas de Diseño:

- Puestos de trabajo de diseño
- **Iluminación**
- Recorrido para visita de clientes
- **Distribución de espacios**
- Planos del almacén
- Puesto de trabajo para asesores comerciales
- **Decoración y ambientación**
- Sala de juntas
- **Formatos del sistema de gestión de calidad**

Se proyecta realizar las adecuaciones pertinentes en todo el almacén y así beneficiar considerablemente el proceso de gestión de calidad y certificación que se está llevando a cabo este año 2012



Grafico 3 Espacio1





Grafico 4 Espacio2



Grafico 5 Espacio3

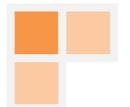
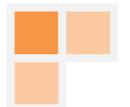




Grafico 6 Espacio4



Grafico 7 Espacio5



**Factores relacionados con el contexto:**

- Nuevos módulos para la división de los espacios que al mismo tiempo sirven para la exhibición de otros productos
- Materiales livianos para que estos se puedan mover constante y fácilmente
- Tamaño adecuado para la circulación de personal y clientes en el almacén
- Formas que no afecten la iluminación de los espacios

**Factores humanos:**

- La reubicación de los elementos en cada espacio mejorara el acceso de los clientes y empleados de la sala de ventas y el diseño de nuevos módulos permitirá una mejor visualización de los productos
- El nuevo ambiente del lugar atraerá nuevos clientes
- Al hacer la división de los espacios con los paneles se generara un recorrido que hará que los visitantes sigan en secuencia cada producto sin que se dispersen por todo el almacén, así se facilitara la atención del asesor comercial a dichos clientes.
- El diseño de los puestos de trabajo para cada asesor comercial les permite a cada uno poder darle la atención debida al cliente.

**Factores objetuales:**

- Manejar formas suaves que contrasten con los diseños que se manejan en la empresa tanto para módulos como para puestos de trabajo teniendo también en cuenta las medidas antropométricas manejadas en ergonomía



### 3. DEFINICION DE PROYECTOS DE INTERVENCION

- Mueble auxiliar o mesa de centro
- Módulos o paneles de exhibición y división
- Formatos de sistema de gestión de calidad

#### 3.1 BOCETOS:

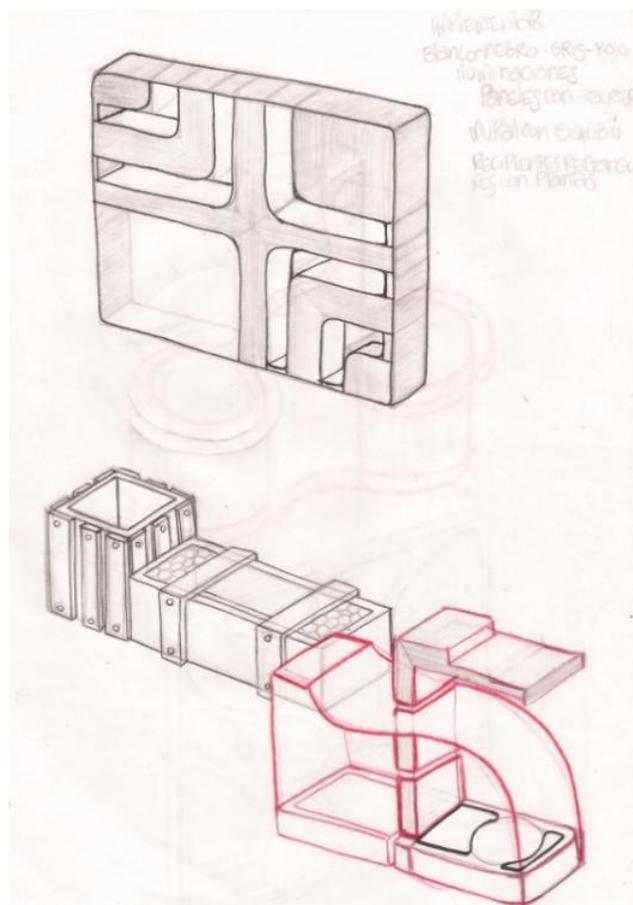
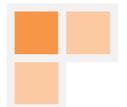


Grafico 8 Boceto1



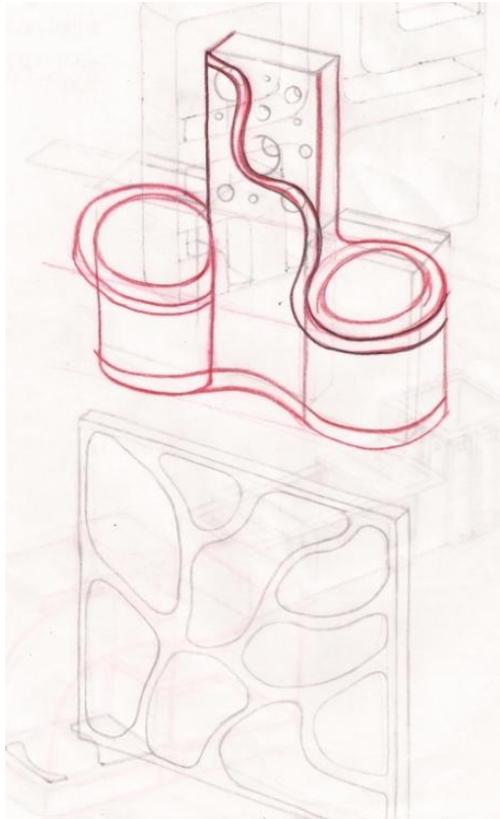


Grafico 9 Boceto2

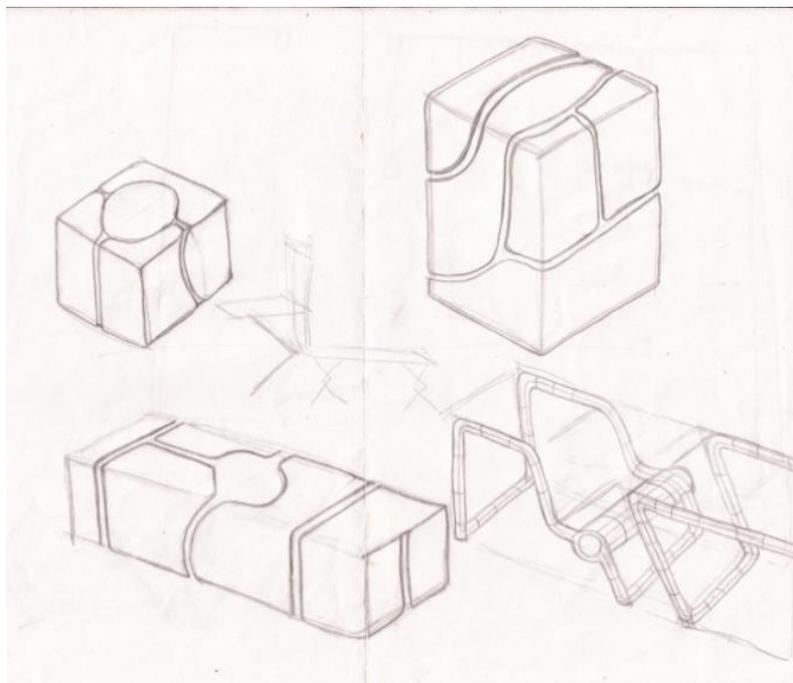


Grafico 10 Boceto3



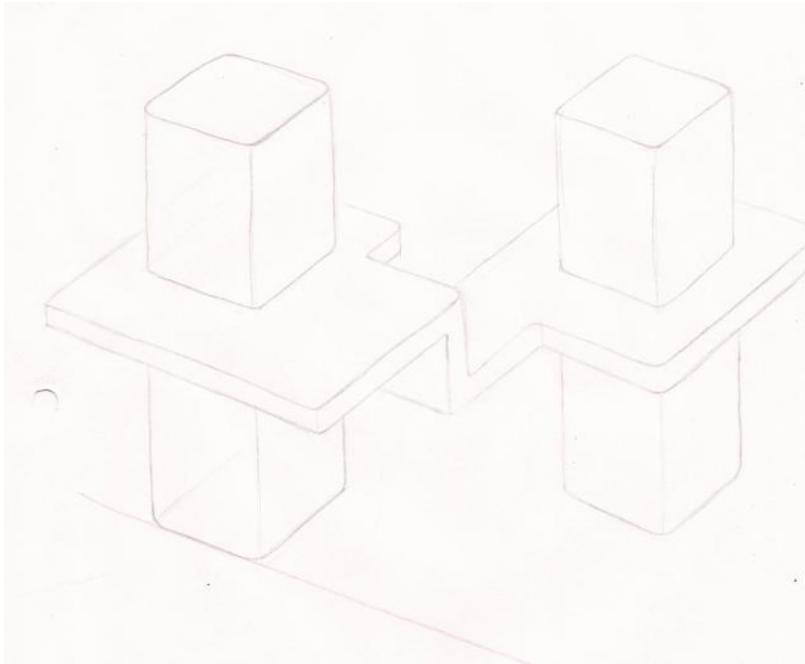


Grafico 11 Boceto 4

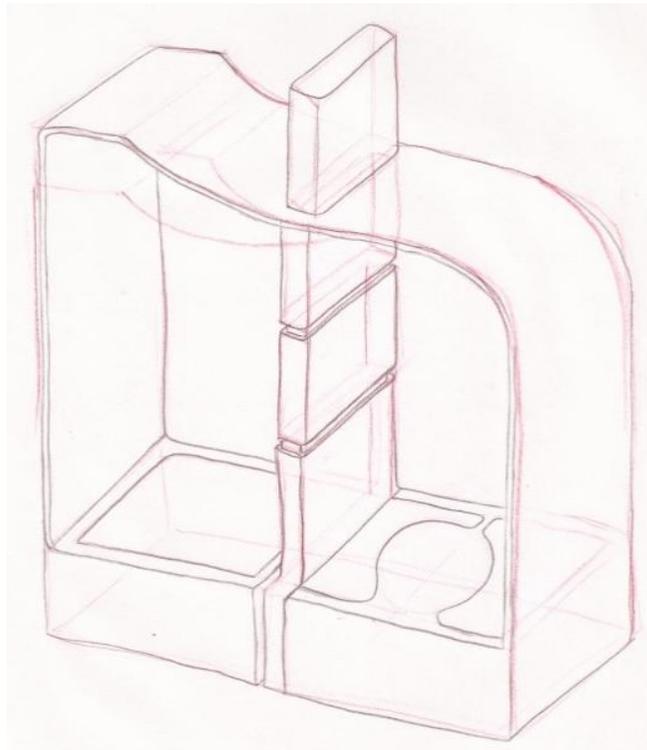
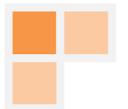


Grafico 12 Boceto5



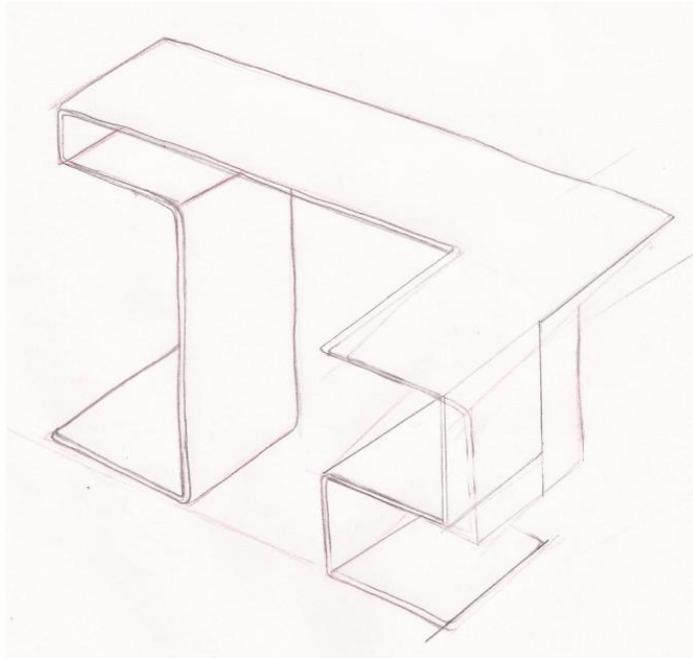


Grafico 13 Boceto6

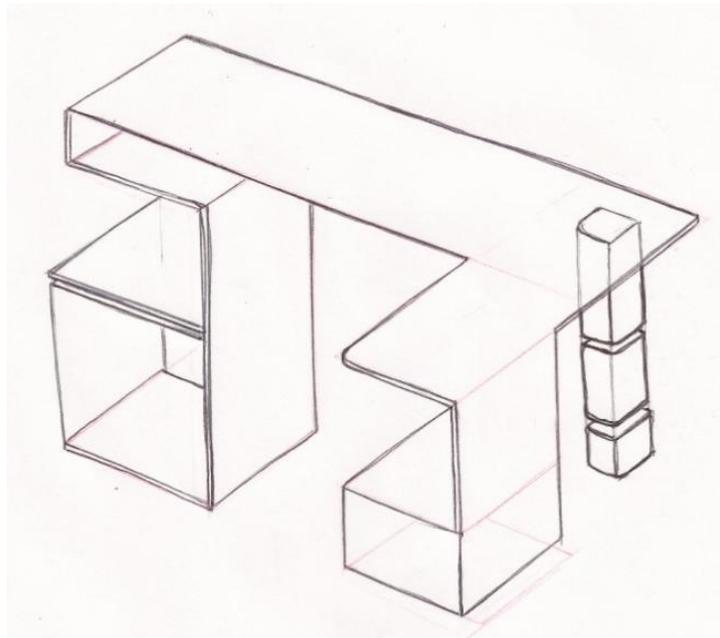
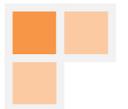


Grafico 14 Boceto7



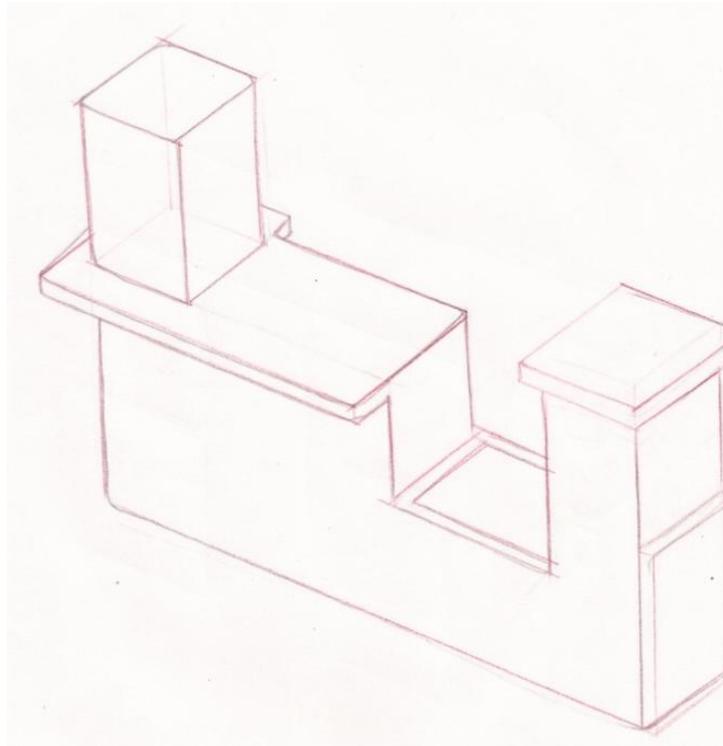


Grafico 15 Boceto8

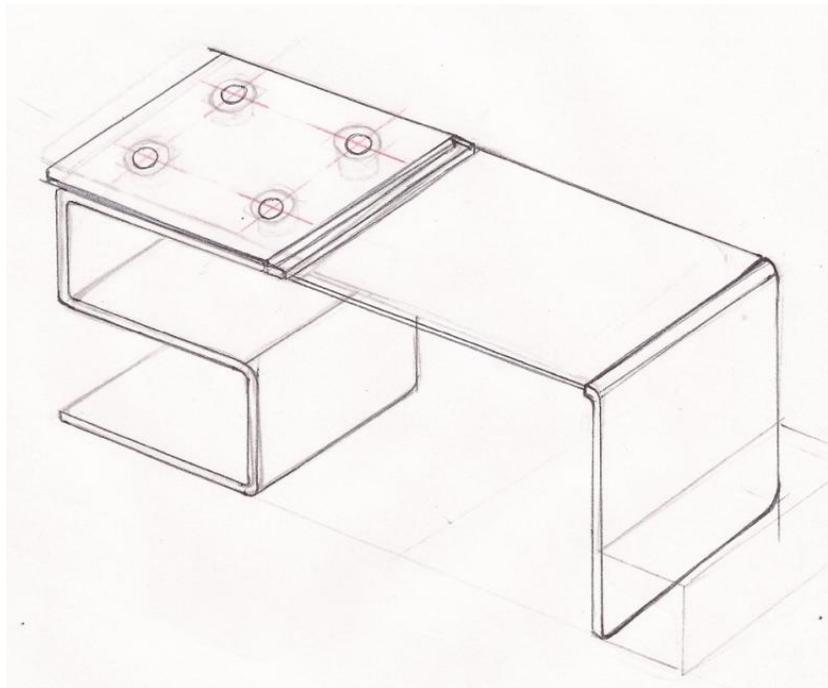
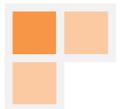


Grafico 16 Boceto9



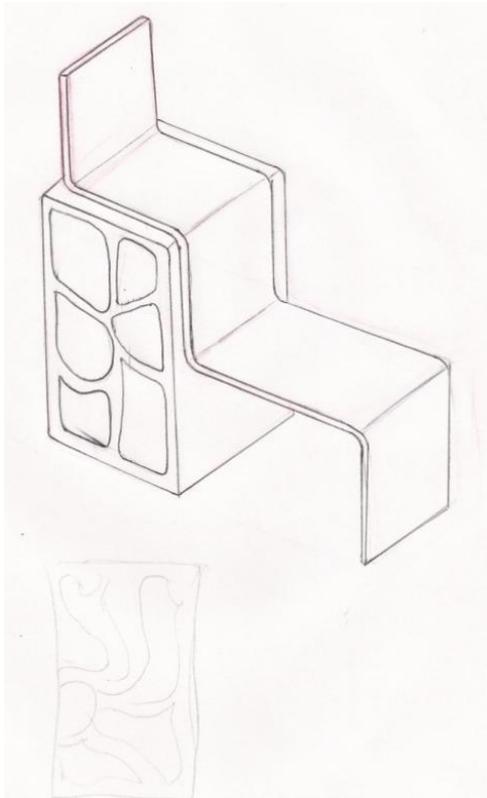


Grafico 17 Boceto10

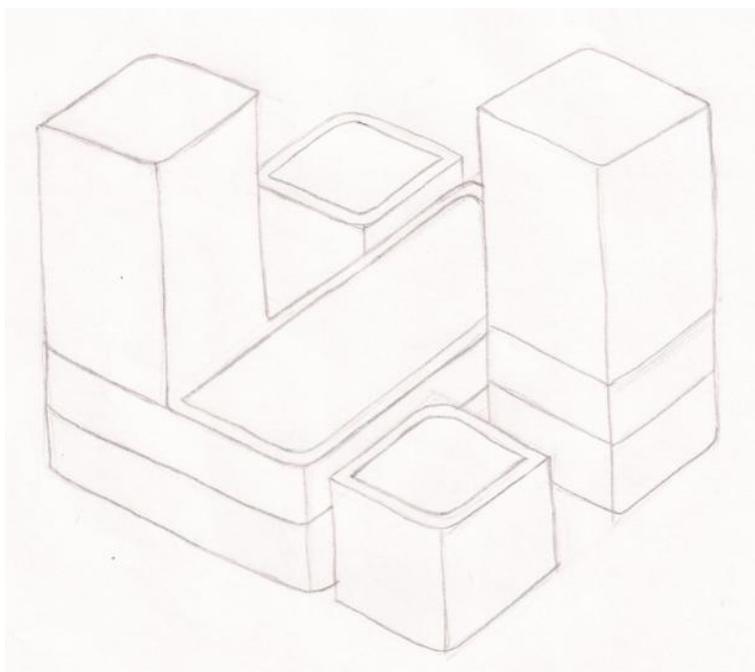
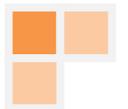


Grafico 18 Boceto11



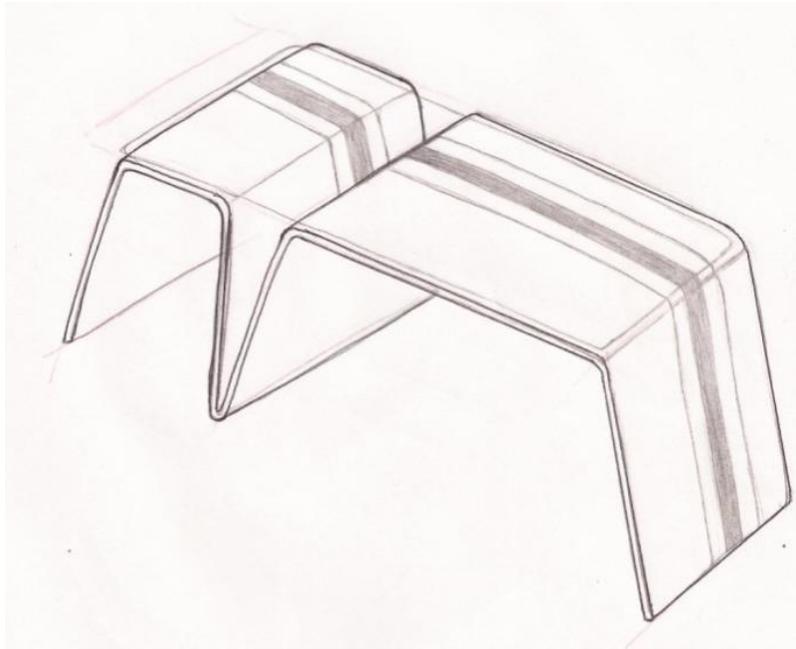


Grafico 19 Boceto12

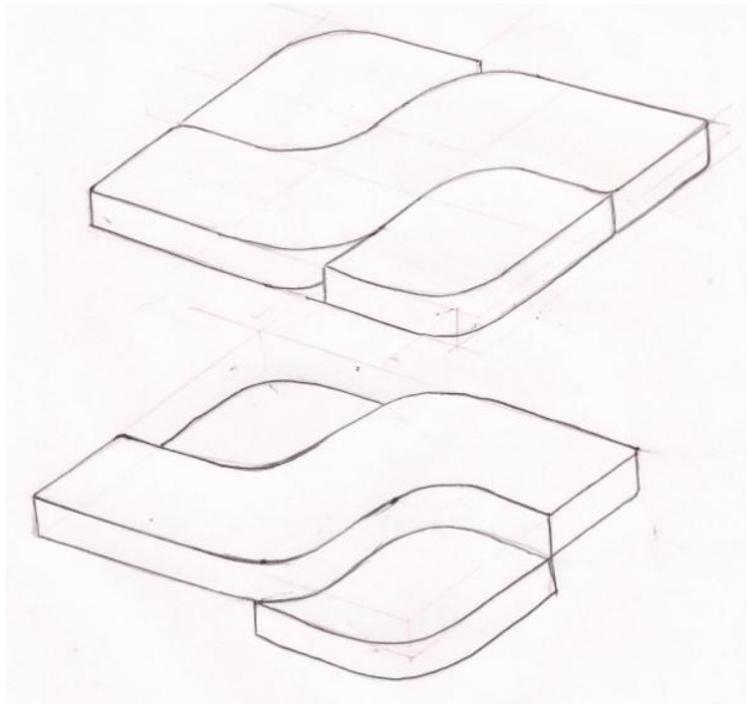


Grafico 20 Boceto13



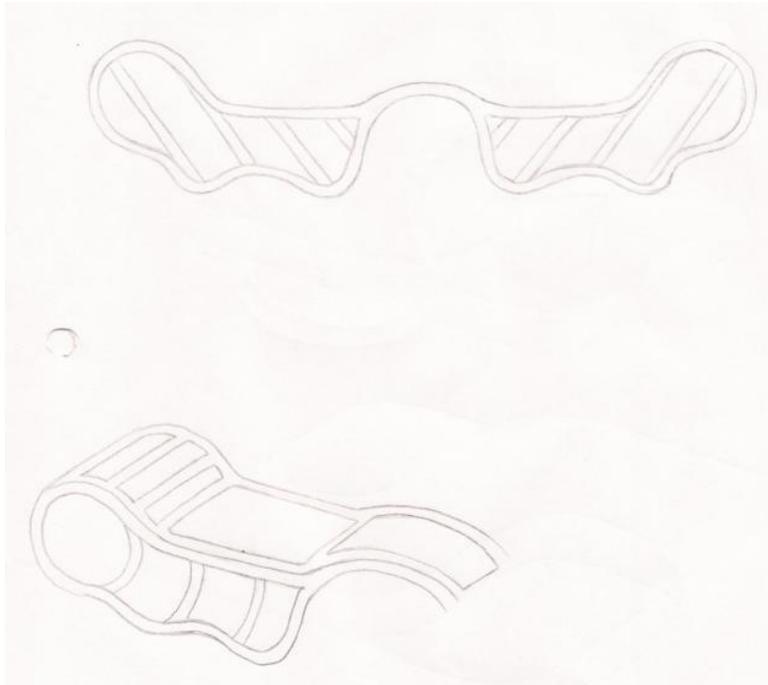


Grafico 21 Boceto14

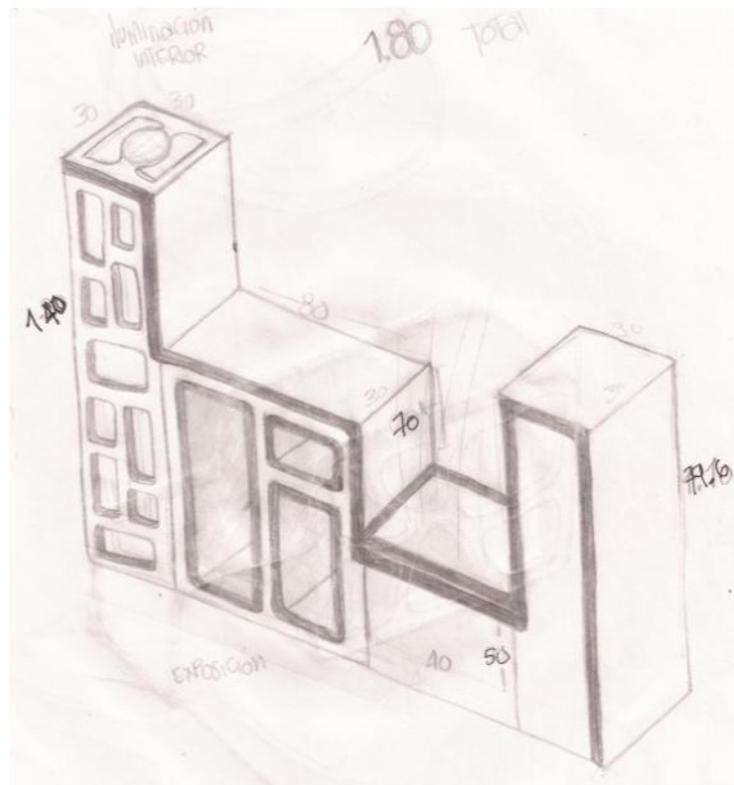
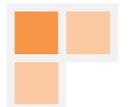


Grafico 22 Boceto15



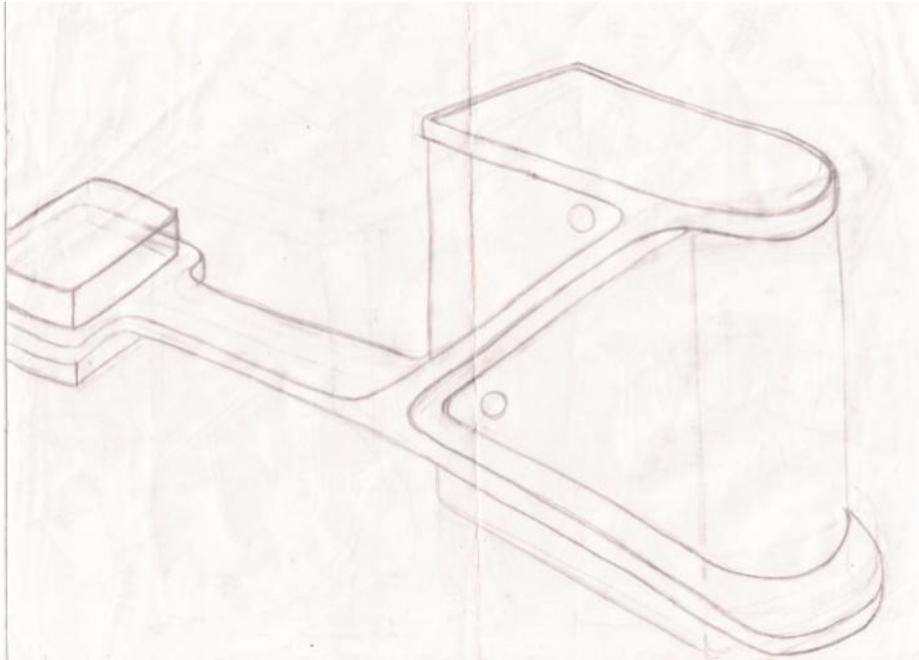


Grafico 23 Boceto16

## **4. FORMULACION DE LOS PROYECTOS DE INTERVENCION**

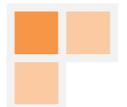
### **4.1 MÓDULOS O PANELES DE EXHIBICIÓN Y DIVISIÓN**

#### **4.1.1 JUSTIFICACION**

La necesidad se produjo por la falta de iluminación, poca circulación, desaprovechamiento de espacio y material, se origino la necesidad de diseñar algunos nuevos modelos de paneles que además de permitir una división de espacios también servirá para exhibir algunos productos de decoración conservando el mismo material pero reduciendo notablemente su proporción.

#### **4.1.2 OBJETIVO GENERAL**

Diseñar nuevas piezas que sirvan para lograr mejorar la distribución de los espacios



### 4.1.3 OBJETIVO ESPECIFICO

Innovar en las formas para tener mejor manejo de espacio e iluminación.

Vistas:

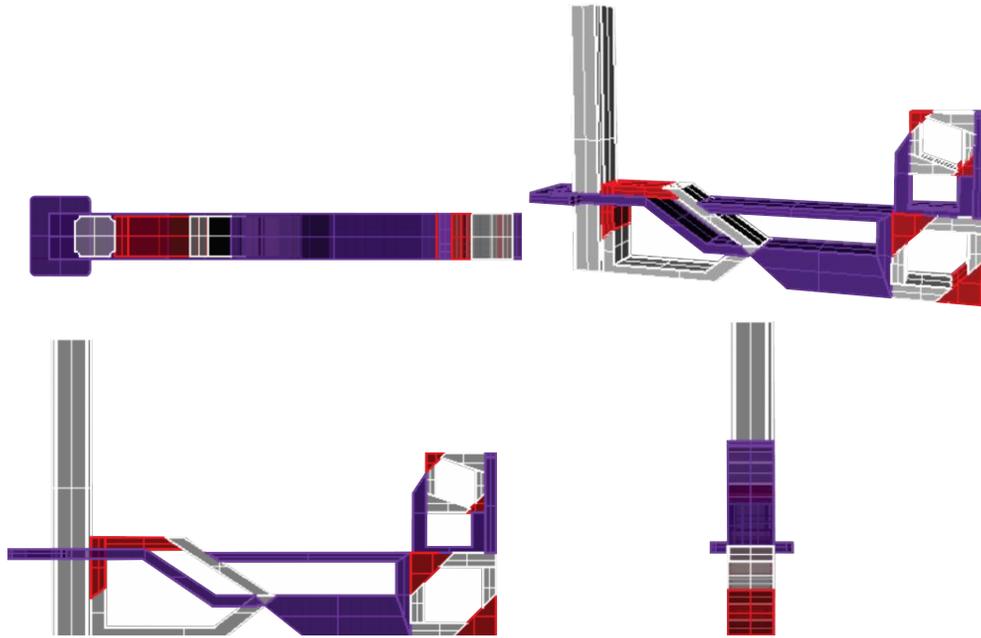


Grafico 24 Vista1



Grafico 25 Modulo1



Vistas:

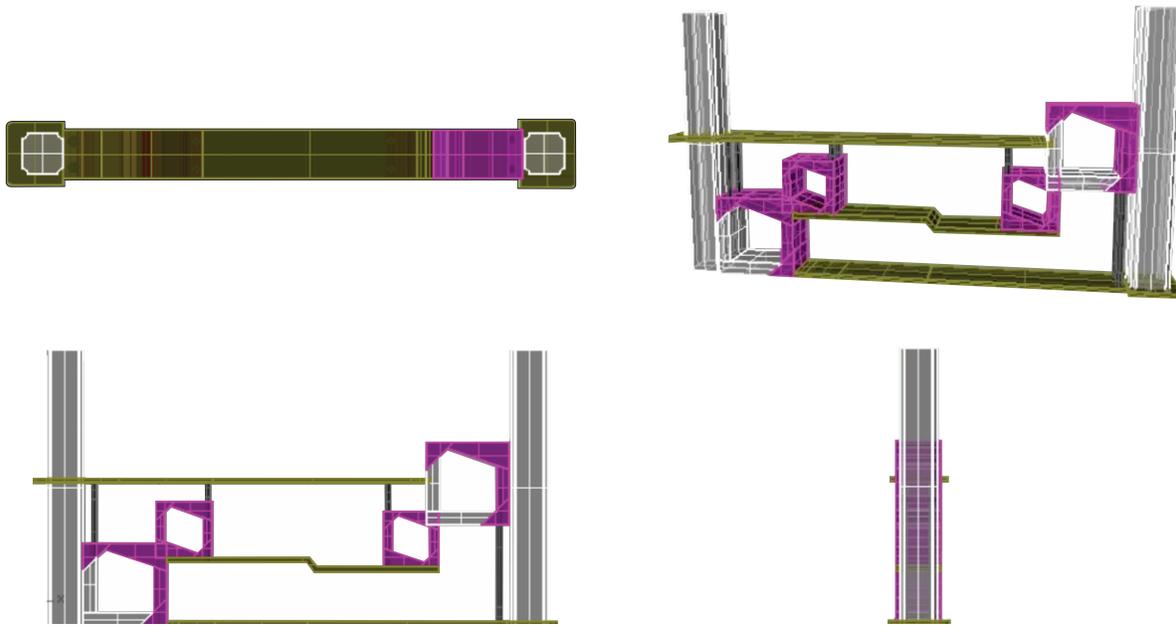


Grafico 26 Vista2

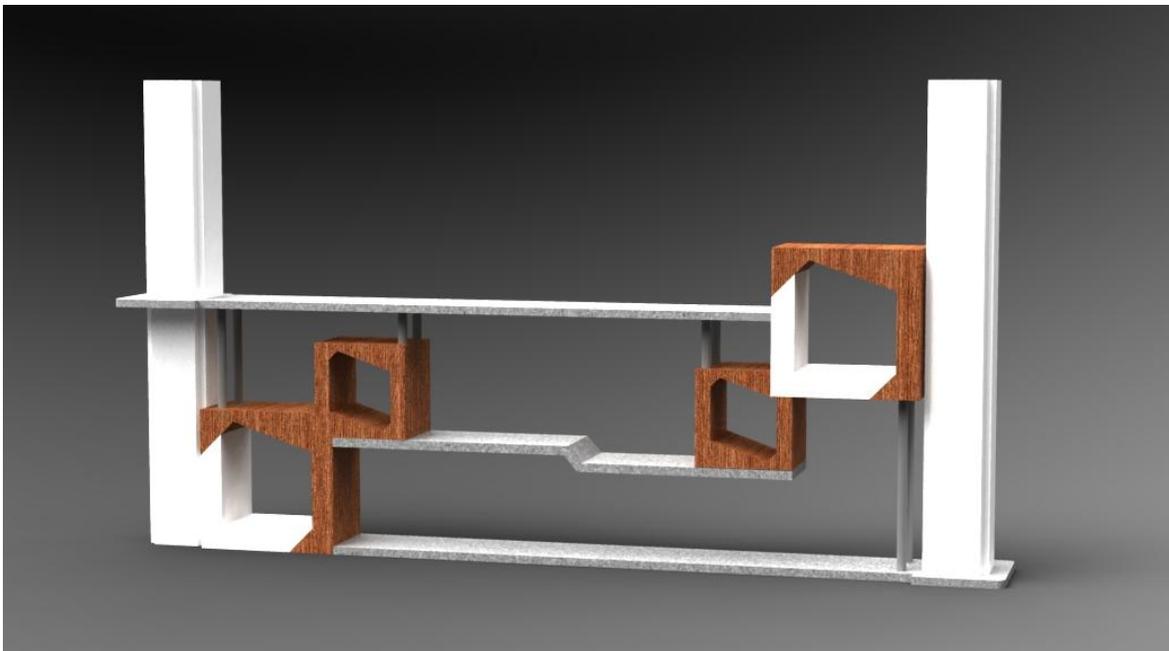


Grafico 27 Modulo2



Vistas:

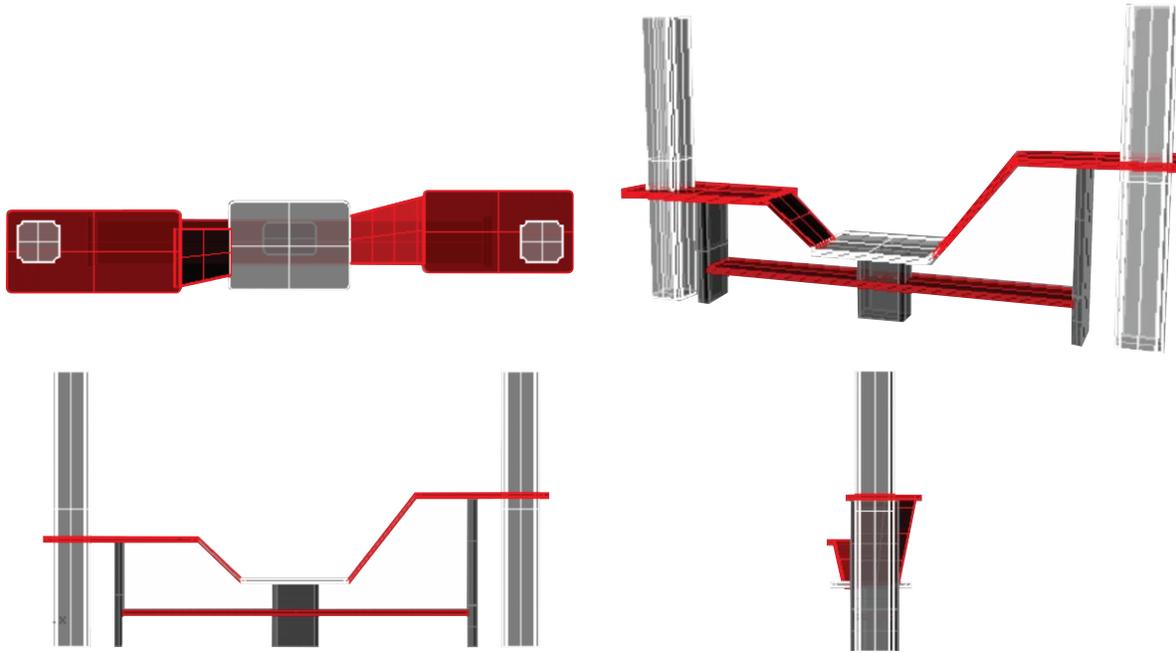


Grafico 28 Vista3

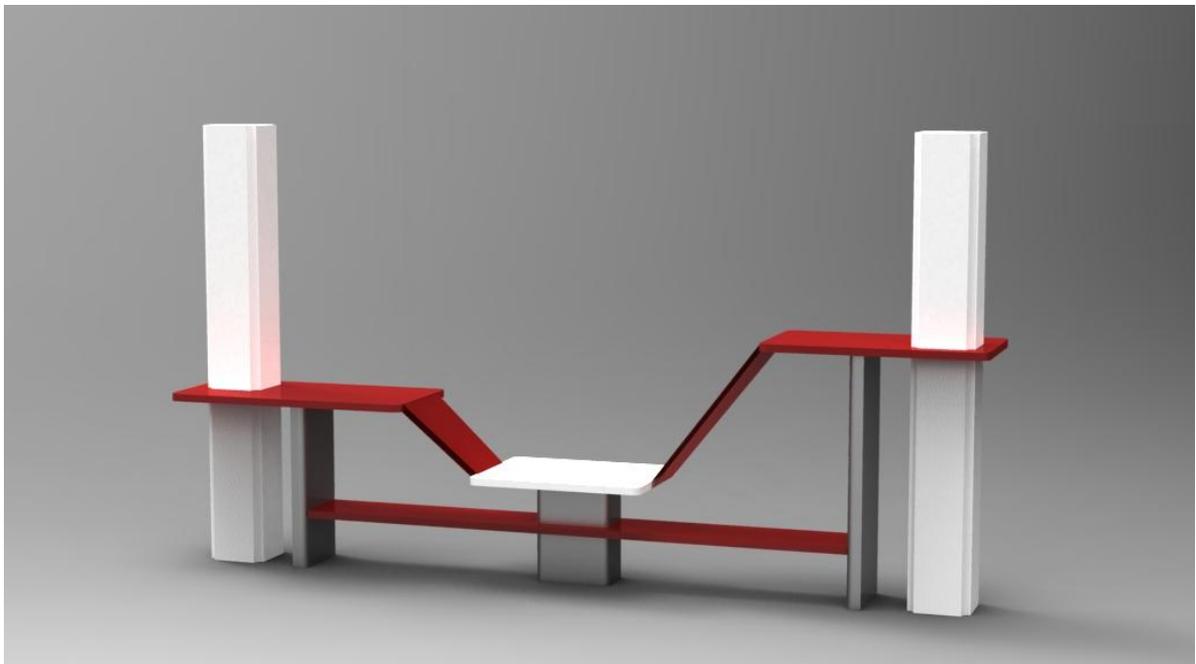
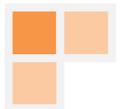


Grafico 29 Modulo3



## **4.2 MUEBLE AUXILIAR**

### **4.2.1 JUSTIFICACION**

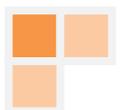
Para diseñar este mueble auxiliar se tuvo en cuenta el tipo de línea manejada en Madera y Muebles como lo es la línea Deco, pero es manejada siempre con las mismas formas entonces para darle una variación a la línea de productos se cambio un poco la forma, dimensión y utilidad.

### **4.2.2 OBJETIVO GENERAL**

Diseñar un mueble auxiliar innovador que cumpla una función diferente a los productos manejados por la empresa

### **4.2.3 OBJETIVO ESPECIFICO**

Cambiar formas sin salirse de la línea Deco



Vistas:

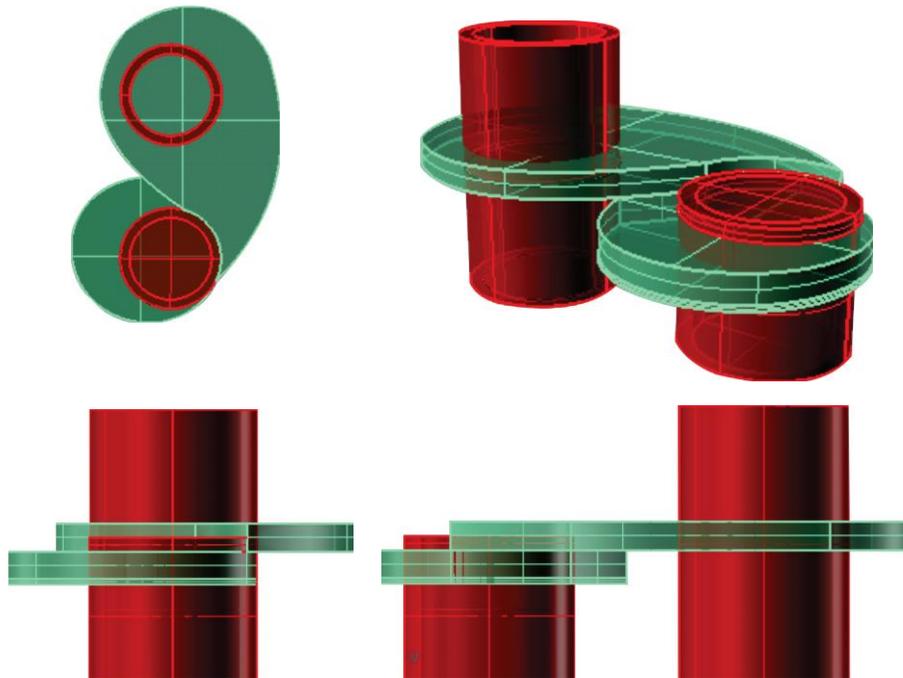
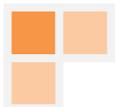


Grafico 30 Vista4



Grafico 31 Modulo4



## **4.3 DOCUMENTOS Y FORMATOS DE SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD**

### **4.3.1 JUSTIFICACION**

La principal razón para llevar a cabo la elaboración de estos formatos es el trabajo que se está realizando en el SGC que busca beneficiarse de esto para generar confianza a los clientes sobre la calidad de servicio que se esta proporcionando.

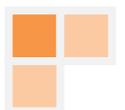
### **4.3.2 OBJETIVO GENERAL**

Planear y establecer una metodología para las actividades que deben realizarse dentro de la empresa.

### **4.3.3 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

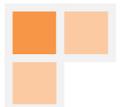
Seguir adecuadamente las normas establecidas para el SGC

Revisar atentamente cada documento que es la base fundamental para la elaboración y control de cada formato y documento.



<b>SISTEMA GESTION DE CALIDAD</b>	<b>CODIGO: MA-03</b>
	<b>VERSION: 1</b>
<b>FICHA TECNICA MAQUINAS</b>	<b>FECHA: Sep-11</b>

<b>NOMBRE MAQUINA</b>	SIERRA SIN FIN		
<b>PROVEEDOR</b>			
<b>SERIE</b>			
<b>MODELO</b>			
<b>FECHA DE COMPRA</b>			
<b>MARCA</b>			
<b>DESCRIPCION GENERAL</b>			
Maquina utilizada para calibrar la madera			
<b>CARACTERISTICAS GENERALES</b>			
Espesor Mínimo de Cepillado: 5mm Espesor Máximo de Cepillado: 180 mm Avance de la Madera: 17 mts x min Ancho Útil de Cepillado: 450 mm Largo de la Plancha: 640 mm Altura de la maquina: 1.10 mts Mandril de tres cuchillas Potencia Motor: 5.0 HP			
<b>OBSERVACIONES</b>			
<b>MANUAL DE USO E INSTRUCCIONES</b>			NO: ___ SI: ___
<b>UBICACIÓN DENTRO DE LA</b>			







<b>SISTEMA GESTION DE CALIDAD</b>	<b>COD: ME-F-01</b>
	<b>FECHA</b>
<b>NO CONFORMIDAD ACCION CORRECTIVA</b>	<b>VERSION</b>

**FECHA:** \_\_\_\_\_  
**ORIGEN DE LA NO CONFORMIDAD:** \_\_\_\_\_

**AUTOCONTROL:**       **CALCULO DE INDICADORES:**   
**QUEJAS Y RECLAMOS:**       **AUDITORIA:**

**PROCESO EN QUE SE PRESENTO**

**DESCRIPCION DE NO CONFORMIDAD:**

**CORRECCION DE NO CONFORMIDAD:**

**RESPONSABLE DE REALIZAR:** \_\_\_\_\_ **FECHA:** \_\_\_\_\_

**IDENTIFICACION DE CAUSAS:**



--

**PLAN DE ACCION**

ACTIVIDAD A DESARROLLAR	RESPONSABLE	FECHA DE EJECUCION	SEGUIMIENTO	FECHA DE SEGUIMIENTO

<b>RECURSOS ADICIONALES REQUERIDOS:</b>	
---	--

--

**EVALUACION DE EFICACIA**

**FECHA:**      \_\_\_\_\_

**Año:**

**Mes:**

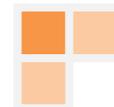
**Dia:**

**RESPONSABLE:**      \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<b>COMENTARIOS:</b>	
---------------------	--

--



**CIERRE DE LA ACCION CORRECTIVA:**

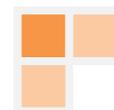
**RESPONSABLE:**

**FECHA:**

**Año:**

**Mes:**

**Día:**

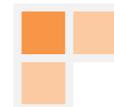




**GARANTIA:** 1) Enfermedades en la madera 10 años. 2) Desajuste de la estructura 5 años. 3) Perdida densidad espuma 1 año. 4) Defectos en tela 1 año.  
5) Defectos en costura 1 año. 6) Defectos en pintura 1 año. 7) Herrajes 1 año. 8) Sillas Giratorias 1 año. 9) Colchones 6 años.

CONDICIONES DE PAGO		PERFIL	
Efectivo: \$ \$ T. Crédito: \$ \$ Cheque Posf: .....		Firma del Cliente:	
		Nit ò CC:	
Fecha de entrega	Ciudad a Entregar	Clase de Cliente	Ejecutivo de Ventas
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Antes: SI NO			

Observaciones:





**Madera y Muebles**  
Centro de Decoración y Diseño

SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD

CODIGO: CO-F-10

VERSIÓN: 01

FORMATO CLIENTES MAYORISTAS

FECHA: SEPT 2011

**INFORMACION GENERAL:**

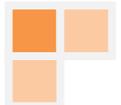
FECHA:	_____	
RAZON SOCIAL:	_____	CC ò NIT: _____
REPRESENTANTE LEGAL:	_____	CELULAR: _____
DIRECCIÒN:	_____	CIUDAD: _____
E-MAIL:	_____	
TELEFONO:	_____	FAX: _____
JEFE DE COMPRAS:	_____	CELULAR: _____
E-MAIL:	_____	
SUCURSALES:	_____	

**FORMA DE PAGO:**

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
CONTADO:	CHEQUE:	_____
		30          60          90
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
ANTICIPO:	% _____	CONTRAENTREGA: OTRO CUAL: _____

**TAMAÑO DE LA EMPRESA:**

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE	GRANDES SUPERFICIES
(1-15 Juegos)	(15-30 Juegos)	(30-60 Juegos)	(60 en adelante)



**ESTILO DE MUEBLE:**

CLASICO

%

CONTEMPORANEO

%

 IMPORTADO 

%

**MEDIDA DE LOS MUEBLES:**

SALAS

ALCOBAS

Pequeña: \_\_\_\_\_ % 1,00-1,20 mt: \_\_\_\_\_ %

Mediana : \_\_\_\_\_ % 1,40 mt: \_\_\_\_\_ %

Grande: \_\_\_\_\_ % 1,60 mt: \_\_\_\_\_ %

2x2 mt: \_\_\_\_\_ %

**PRECIO:**

S C A

ECONOMICO

*(1 - 1.5)*

S C A

MEDIO

*(1.5 - 2.6)*

S C A

ALTO

*(2.6 - en adelante)***FABRICA:**

SI

NO

**COMERCIALIZA:**

SI

NO

SALA

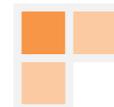
COMEDOR

ALCOBA

SALA

COMEDOR

ALCOBA

**COLOR PINTURA:**

**ACABADOS:**

LACA \_\_\_\_\_

LACA \_\_\_\_\_

LACA \_\_\_\_\_

BRILLANTE \_\_\_\_\_

MATE \_\_\_\_\_

SEMIMATE \_\_\_\_\_

POLIURETANO \_\_\_\_\_

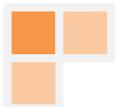
**TIPO DE TELA:**

POLIURETANO \_\_\_\_\_

POLIESTER \_\_\_\_\_

MICROFIBRA \_\_\_\_\_

CHENILLA \_\_\_\_\_

**EJECUTIVO DE VENTAS:**



**Madera y Muebles**  
Centro de Decoración y Diseño

<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD</b>	<b>COD: COM-F-01</b>
	<b>VERSIÓN: 01</b>
<b>ORDEN DE COMPRA</b>	<b>FECHA: SEPT 2011</b>

**EMPRESA:** MADERA Y MUEBLES  
**DIRECCION:** KM 2 VIA SANTA ROSA DE C / PEREIRA

SECTOR LA POSTRERA ROSA DE CABAL

**FECHA:** 30/01/2012  
**NIT:** 18'614,234-8  
**TEL:** 364 26 17  
**CIUDAD:** SANTA

**EMPRESA:** PEGATEX LTDA.  
**TEL:** 4142199 / 3002169092 **DIRECCION:** Cra 56 No. 9-36

**Nro. Ord.**

**CIUDAD:** BOGOTA

CODIGO	CANTIDAD	REFERENCIA	VALOR U.	TOTAL
0404046	1	CARPINFLEX SPRAY 200 TAPICERIA CANECA X 15 GAL	378100	<b>378100</b>
0403706	2	CARPINFLEX SPRAY LATA X 5 GAL	156750	<b>313500</b>
0402075	2	CARPINCOL MR 60 BALDE X 20 KILOS	92340	<b>184680</b>
				<b>0</b>
<b>OBSERVACIONES:</b>			<b>SUBTOTAL</b>	<b>876280</b>
			<b>IVA %</b>	<b>140204,8</b>
			<b>TOTAL</b>	<b>1016484,8</b>

**CONDICIONES PAGO:** CREDITO:

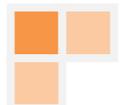
**CONTADO:**  
ANTICIPADO

**FECHA ENTREGA:** 31/01/2012

**ELABORO:** Arnober Jiménez  
Zapata

**VENDEDOR:** Everardo Londoño  
Monroy

Universidad Católica de  
Pereira



## 5. ANALISIS DE FACTORES DEL ENTORNO

### 5.1 ANALISIS DAFO:

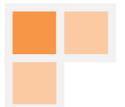
- ¿Cómo se puede detener cada debilidad?
- ¿Cómo se puede defender de cada amenaza?
- ¿Cómo se puede explotar cada fortaleza?
- ¿Cómo se puede aprovechar cada oportunidad?

**D:** implementando sistemas de organización en los espacios ya existentes para una mejor percepción y desplazamiento de los clientes en el almacén, que se tengan las herramientas básicas necesarias para el departamento de diseño y buscar que los diseños sean exclusivos

**A:** Cambiar constantemente las estrategias defensivas, ofensivas, de supervivencia o reorientación y mejorar cada día la productividad de los procesos de la empresa, pensar en nuevas líneas de diseño para ser una fuerte competencia para otras empresas.

**F:** Conservar la calidad de los productos para poder mantener un nicho de buenos clientes

**O:** Conservar las oportunidades brindadas por proveedores, sistema de gestión de calidad y demás factores que hacen que el funcionamiento de la empresa sea posible y esto más adelante no les signifique una pérdida de ventajas competitivas.



## 5.2 TIPOLOGIAS DE ENTORNOS

### Iluminación acústica:

*La luz es energía radiante. Irradia igualmente en todas direcciones y se extiende sobre un área mayor, ya que emana de su fuente. A medida que se mueve, la luz revela a nuestros ojos la superficie y formas de los objetos en el espacio. Un objeto en su trayectoria se refleja, absorbe, o permite que la luz incida en su superficie para pasar a través*

Las primeras reflexiones aumentan la energía sonora que llega al receptor y en algunos casos se aprovecha el sonido reflejado para acondicionar zonas a las cuales no llega el sonido directo.

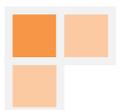
Los elementos reflectores que generan estas primeras reflexiones se construyen con materiales rígidos, lisos y no porosos, como madera o metal. En este caso, los paneles tienen un acabado liso de madera de roble oscurecida.

### Para la insonorización:

La subestructura de madera que soporta las gradas de las salas se apoyan sobre tiras de neopreno para evitar la transmisión del sonido de impacto.

Las salas de cine se comportan como cajas desolidarizadas del resto de la estructura, por lo que no se transmite sonido hacia el exterior.

### Acondicionamiento acústico de zonas de paso:



El revestimiento de madera del vestíbulo, así como el falso techo de la cafetería son absorbentes acústicos.

Paredes de las salas:

El "eco flotante" es la repetición múltiple de un sonido en un breve intervalo de tiempo debido a la existencia de paredes paralelas muy reflectantes y lisas.

Para evitarlo, las paredes de las salas serán paneles absorbentes acústicos, dotados de resonadores de Helmholtz, y con acabado en madera de roble oscurecida.

Luz homogénea (luminaria led):

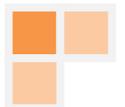
En la sala polivalente y vestíbulo de altura menor, tenemos la siguiente iluminación:

- Iluminación fija

Lámparas dispuestas de manera homogénea para lograr una iluminación uniforme

- Iluminación flexible

Iluminación focalizada montada sobre raíles, lo cual permite una iluminación versátil y personalizada en exposiciones.



Otros factores a tener en cuenta en la iluminación:

Los materiales opacos bloquean la transmisión de la luz

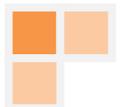
La transmisión difusa ocurre a través de materiales translucidos, como el vidrio esmerilado. La fuente de luz no es claramente visible

La reflexión especular se produce cuando la luz es reflejada por una superficie brillante, opaco

La reflexión difusa o múltiple se produce cuando la luz se refleja desde la superficie mate o sin pulir

### **Contraste:**

El contraste se define como la diferencia relativa en intensidad entre un punto de una imagen y sus alrededores. Un ejemplo simple es el contraste entre un objeto de brillo constante sobre un fondo de un brillo constante. Si ambas superficies tienen el mismo brillo, el contraste será nulo, y el objeto tanto física como perceptible mente será indistinguible del fondo. Según se incrementa la diferencia en brillo el objeto será perceptiblemente distinguible del fondo una vez alcanzado el umbral de contraste entre un objeto y su fondo es especialmente crítico para las tareas visuales que requieren la discriminación de la forma y el contorno. un claro ejemplo de esta necesidad de cambio es la página impresa en letra oscura mejor manera de leer al imprimir en papel la luz para ver las tareas que requieren la discriminación de la textura de la superficie y el detalle, menor contraste entre la superficie y el fondo es deseable porque nuestros ojos se ajustan automáticamente a la luminosidad media de una escena



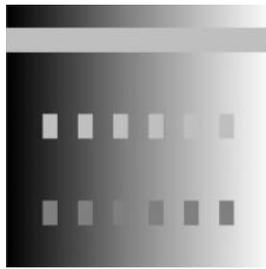


Grafico 32 Contraste

### **Deslumbramiento:**

A pesar de que nuestros ojos prefieren una iluminación uniforme y, en particular entre una superficie de tareas y su fondo, nuestros ojos son capaces de adaptarse a una amplia gama de niveles de brillo. podemos responder a una relación de brillo mínimo de 2:1, así como a un máximo de 100:1 o más, pero sólo durante un período de tiempo. nuestros ojos no pueden responder inmediatamente a los cambios extremos en los niveles de iluminación. una vez que nuestros ojos se han adaptado a un determinado nivel de iluminación, cualquier aumento significativo en el brillo puede dar lugar al deslumbramiento, fatiga visual, y deterioro en el rendimiento visual.

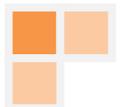




Grafico 33 Deslumbramiento

### Deslumbramiento directo:

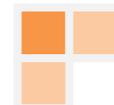
hay dos tipos de deslumbramiento, directos e indirectos. deslumbramiento directo es causado por el brillo de las fuentes de luz dentro de nuestro campo de visión normal. mientras más brillante es la fuente de luz, mayor será el potencial de deslumbramiento. En los posibles soluciones a los problemas de deslumbramiento directo se incluyen las siguientes: -Localizar las fuentes de brillo de la línea de visión directa. -Si esto no es posible, utilice blindado o desplazarse de las luminarias. -Además, aumentar el brillo de fondo de las fuentes de luz y reducir la relación de brillo



Deslumbramiento directo



Grafico 34 Deslumbramiento directo



## Deslumbramiento indirecto:

Deslumbramiento indirecto o reflejado es causado por una tarea o una superficie de visualización que refleja la luz de una fuente de luz en los ojos del espectador. La reflexión velo término se utiliza a veces para describir este tipo de deslumbramiento debido a que el reflejo de la fuente de luz crea un velo de la imagen en la superficie de trabajo y una consiguiente pérdida de contraste necesario para ver la imagen. Deslumbramiento indirecto es más grave cuando la tarea o la superficie de visualización es brillante y tiene un alto valor de la reflectancia especular. Con una superficie mate, mate tarea puede ayudar a aliviar pero no eliminar el velo reflexiones



Grafico 35 Deslumbramiento indirecto

posibles soluciones a los problemas de reflejos son las siguientes: -Localizar la fuente de luz de manera que los rayos de luz incidente se refleja lejos del espectador. -Usar luminarias con difusores o lentes que reducen sus niveles de brillo. -Bajar el nivel de iluminación general y la completará con tareas de iluminación localizada cerca de la superficie de trabajo. Para minimizar el velo reflexiones, cuando los lugares de trabajo se conocen, utilice lámparas de bajo brillo de la iluminación o contar con un nivel bajo de iluminación ambiental.

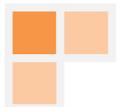




Grafico 36 Deslumbramiento indirecto

## Luz del día:

La fuente de toda luz natural es el sol. su luz es intensa, pero variará según la hora del día, de estación a estación, y de un lugar a otro. también puede ser difundido por la cubierta de nubes, niebla, precipitación, o cualquier contaminación que pueda estar presente en el aire. además de la luz solar directa, otras dos condiciones deben ser consideradas en el diseño de la iluminación natural de un espacio-luz reflejada desde un cielo despejado y la luz de un cielo nublado. mientras que la luz solar directa hace hincapié en caliente, colores brillantes, claraboya es más difuso y aumenta colores fríos. la introducción de la luz solar en un edificio puede reducir la dependencia de alumbrado eléctrico, que a su vez reduce el consumo de energía. la luz del sol también traerá calor solar en el edificio, que podrá resultar en el ahorro de energía en tiempo frío, pero aumentará los costos de aire acondicionado en los meses más cálidos.

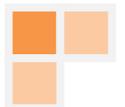




Grafico 37 Luz del día

### 5.3 Elementos aplicados a la empresa (Madera y Muebles):

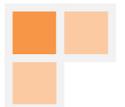
Alta abertura de la ventana permite la luz del día para penetrar más profundamente en un espacio interior y ayudar a reducir el resplandor. Las ventanas en el mismo plano en una pared o el techo acentúan los contrastes entre el exterior brillante y más oscuras las superficies interiores. Las ventanas hundidas, las vigas abiertas, y las vigas redondeadas pueden suavizar el contraste.





Grafico 38 Elementos MyM

La localización de una ventana junto a una pared o el techo de superficie perpendicular al máximo la luz que entra por la ventana. perpendicularmente la superficie es iluminada por la luz que entra y se convierte en sí misma una fuente amplia de luz reflejada. una plataforma de luz es una construcción exterior horizontal situado debajo de la cabeza de una abertura de la ventana y, normalmente, justo por encima del nivel del ojo. La plataforma luz matices la parte inferior de la ventana de la luz solar directa y refleja la luz del día en el techo de la sala, que se convierte en una superficie que reflejan la luz y difumina la luz en el espacio profundo. claraboyas acristaladas son claros, con dibujos, o de cristal translúcido o con acrílico claro, gris-color, blanco o de leche.



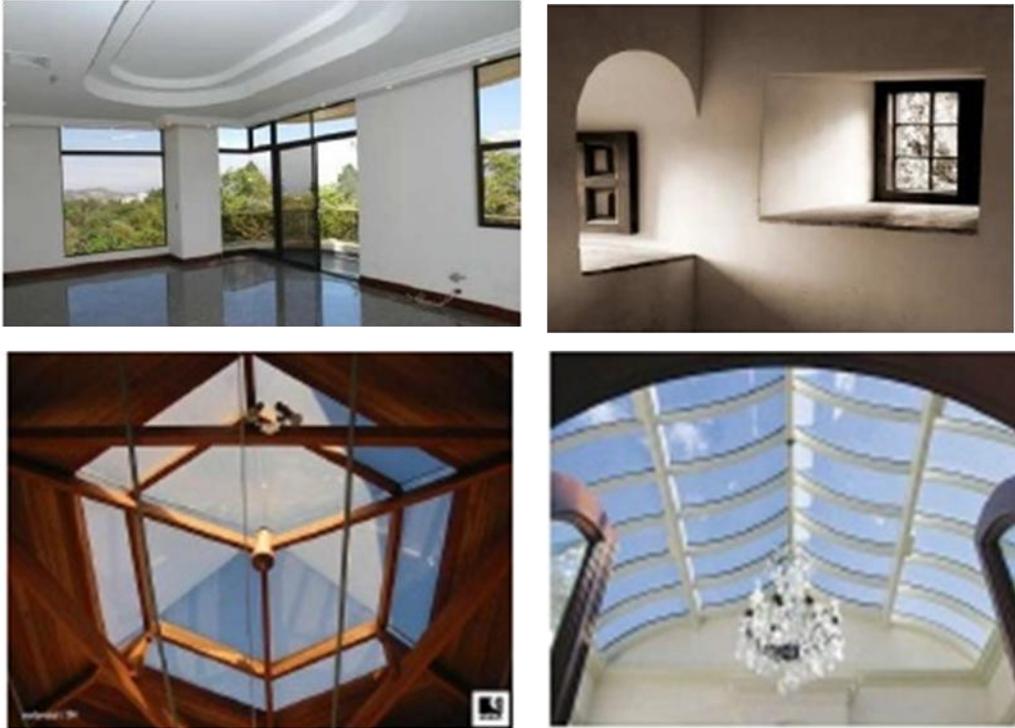


Grafico 39 Elementos MyM

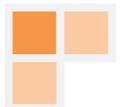
### 5.3.1 Diseño:

#### El complejo proceso de diseño de un producto industrial

El diseñador deberá analizar información siempre objetivamente. Es crucial evitar antojos y caprichos motivados por gustos personales. El producto debe ser correcto para su determinado usuario, para el verdadero destinatario final.

Muchos diseñadores se toman a sí mismos como modelo, fundamentan sus decisiones y todo suena coherente... hasta que los verdaderos destinatarios toman contacto con el producto. Cuando eso ocurre, el ego del diseñador debe quedar a un lado y permitir al usuario plantear sus necesidades, las reales necesidades para el producto.

La tarea del diseñador es integrar en un producto, las necesidades de cada involucrado con el mismo. Realizar investigaciones previas y conocer la historia de un producto, sus usuarios, su entorno y su mercado le ayudará



para poder abordar con más precisión el proceso del diseño del nuevo producto.

### **5.3.2 Distribución de espacios:**

La expresión distribución del espacio se refiere a la disposición física de los puestos de trabajo, los componentes materiales y a la ubicación de las instalaciones para atender y servir al personal y a los clientes (internos y externos).

Algunos de sus objetivos son:

- \* Incrementar la eficiencia de las unidades que conforman una organización
- \* Proporcionar a directivos y empleados el espacio suficiente y adecuado para que desarrollen óptimamente sus funciones
- \* Arreglar el espacio de modo que facilite la circulación de las personas, la realización, supervisión y flujo racional del trabajo, así como el uso de sus elementos materiales para reducir el tiempo y costos necesarios para llevarlo a cabo.

### **5.3.3 Consideraciones generales para realizar un estudio de distribución del espacio**

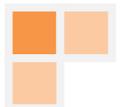
#### **Factores que lo originan:**

Se realiza cuando se presenta alguna o varias de las situaciones que se menciona a continuación:

- \* Establecimiento de nuevos objetivos y programas
- \* Reformas en la estructura de la organización
- \* Modificación de los sistemas y procedimientos de trabajo
- \* Incremento del volumen de trabajo

#### **Aspectos organizacionales:**

- \* La distribución del espacio debe tener en cuenta los factores siguientes:
- \* Las relaciones de trabajo entre las unidades que la componen
- \* Los sistemas de información y procesos de comunicación establecidos
- \* Naturaleza, volumen, frecuencia y modo de desarrollo de las funciones



asignadas a cada unidad

- \* Permitir una adecuada supervisión del trabajo y comodidad en su realización
- \* Posibles cambios en la estructura orgánica para facilitar la introducción de modificaciones
- \* Ubicación de áreas de atención a clientes en los lugares más accesibles
- \* Responsabilidad de su ejecución se efectúa por medio de:
  - \* Unidades de mejoramiento administrativo
  - \* Consultores externos
  - \* Equipo de trabajo integrado con ese propósito.

#### 5.4 Antropometría y ergonomía

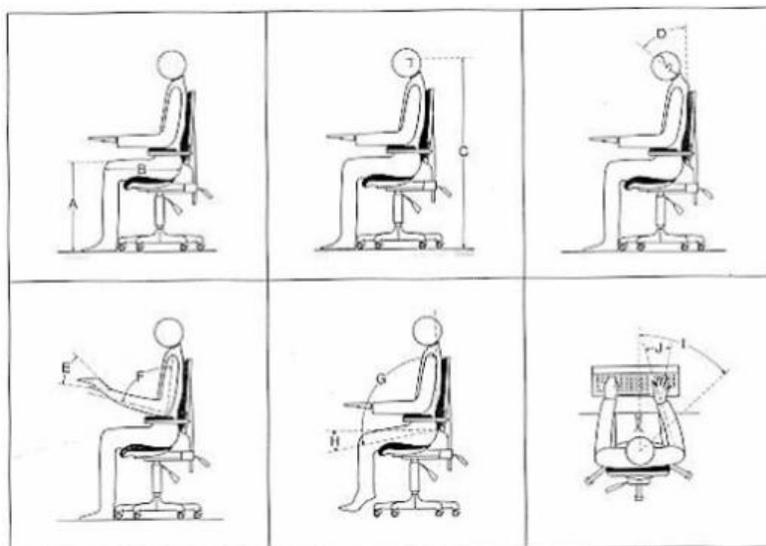
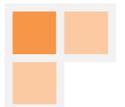


Grafico 40 Antropometría y ergonomía



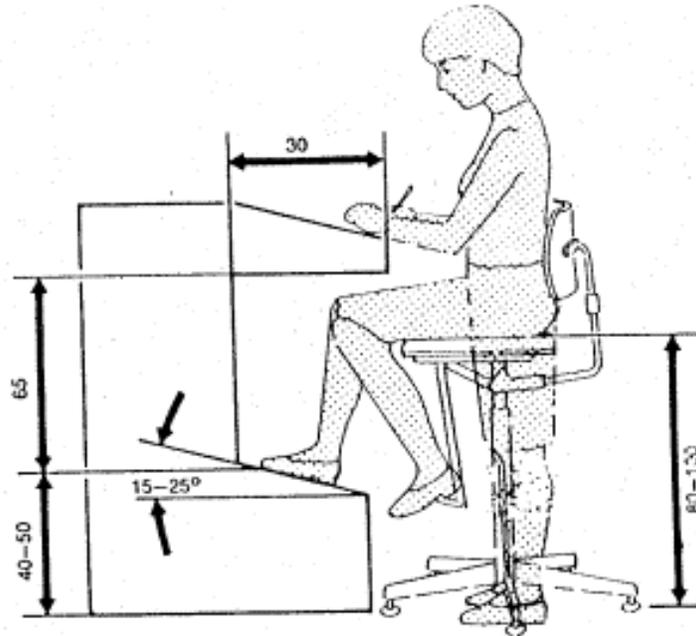
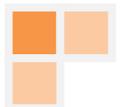


Grafico 41 Antropometría y ergonomía

La **ergonomía** se sitúa en el marco de la enseñanza del diseño industrial a los futuros ingenieros. Le enseñanza de la ergonomía debe ser efectuada por especialistas en esta disciplina, por lo que solo rozaremos aquí los principales temas del curso. Lo que tratamos de subrayar y lo que nos afecta especialmente es cómo la ergonomía y el diseño pueden definir un método sinérgico común que permita abordar la concepción de los productos.

En *ergonomía* se distingue entre la *ergonomía de corrección*, que se basa en el análisis de una situación existente y permite mejorarla, y la *ergonomía de concepción*, que se basa en el análisis de situaciones existentes o análisis de situaciones supuestas y que permite definir las recomendaciones útiles y previas para la concepción de productos nuevos. Por necesidad, el diseñador y el ingeniero esperan que la ergonomía sea prioritariamente de concepción, por mucho que la ergonomía de corrección sea así mismo necesaria.



### Posición correcta

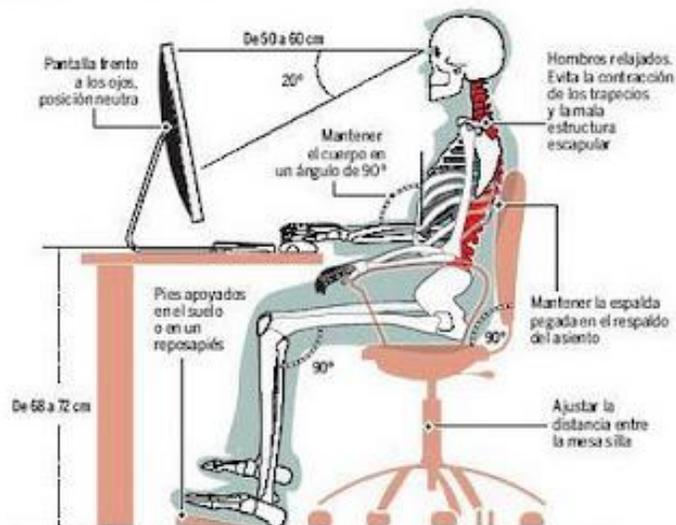


Grafico 42 Posición correcta

### Posición incorrecta

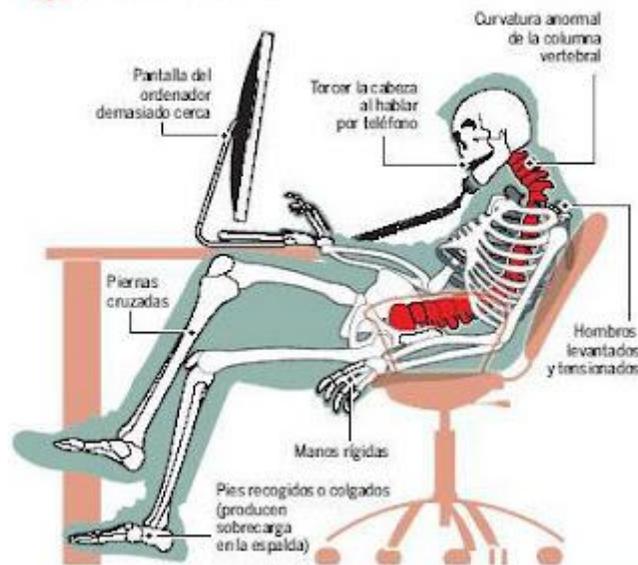
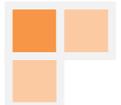


Grafico 43 Posición incorrecta

La Ergonomía es un arte que busca que el hombre y la tecnología trabajen en completa armonía, diseñando y manteniendo los productos, puestos de trabajo, tareas, equipos, etc., en consonancia con las características, necesidades y limitaciones humanas. Dejar de considerar los principios de la Ergonomía llevará a diversos efectos negativos que - en general - se expresan



en lesiones, enfermedad profesional, o deterioros de productividad y eficiencia.

La ergonomía analiza aquellos aspectos que abarcan al entorno artificial construido por el hombre, relacionado directamente con los actos y gestos involucrados en toda actividad de éste.

En todas las aplicaciones su objetivo es común: se trata de adaptar los productos, las tareas, las herramientas; los espacios y el entorno en general a la capacidad y necesidades de las personas, de manera que mejore la eficiencia, seguridad y bienestar de los consumidores, usuarios o trabajadores (*Tortosa et al, 1999*).

Es la definición de comodidad, eficiencia, productividad, y adecuación de un objeto, desde la perspectiva del que lo usa.

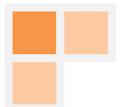
La ergonomía es una ciencia en sí misma, que conforma su cuerpo de conocimientos a partir de su experiencia y de una amplia base de información proveniente de ciencias como la psicología, la fisiología, la antropometría, la biomecánica y la ingeniería industrial.

## 5.5 TIPOLOGIAS DE DISEÑOS

- **Muebles auxiliares o mesas de centro:**



Grafico 44 Muebles auxiliares mesas de centro



- **Módulos o paneles de exhibición:**

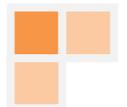


Grafico 45 Módulos exhibición

- **Escritorios o puestos de trabajo:**



Grafico 46 Escritorios puestos de trabajo



## 6. REQUERIMIENTOS DE DISEÑO

En el diseño intervienen algunos temas como la usabilidad, la estética y factores de tipo ergonómico.

Dar diferentes soluciones con respecto al diseño  
Comunicación entre módulos y espacios a intervenir

### **Parámetros:**

La propuesta plantea diseños con variaciones evidentes para que sean adaptables a los diferentes espacios que hay en la empresa.

Los criterios a tener en cuenta en el diseño, son los siguientes:

### **Criterio Adaptabilidad:**

Todos los elementos estructurales deben estar diseñados para funcionar adecuadamente en entornos y ambientes diversos.

Se deben tener en cuenta los criterios de espacio, luminosidad, proporción de partes, formas simples que permitan su fácil movilidad.

### **Criterio Agrupación:**

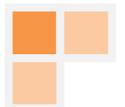
Propuesta de varias alternativas que contemplen espacios comunes y circulaciones, que permitan la conexión entre módulos y a su vez generen áreas entretenidas o amenizadas y espacios libres para los clientes que visiten la empresa.

### **Costos:**

Dado el tamaño de los proyectos a desarrollar, el costo de la propuesta serán planteados con materiales y procedimientos de alta durabilidad que sea de bajo costo y fácil mantenimiento.

### **Capacidad para exhibición:**

Debe tener la capacidad de soportar objetos de diversos tamaños

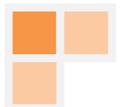


## 7. RECURSOS NECESARIOS

**FISICOS:** Materiales como la madera, accesorios para complementar o asegurar el mueble

**HUMANOS:** Diseñador, Ebanista, Pintor, Lijador

**TECNICOS:** Maquinaria necesaria y requerida para el proceso de cada mueble



## BIBLIOGRAFIA

- <http://es.scribd.com/doc/37292027/La-iluminacion-y-la-acustica>
- <http://www.buenastareas.com/ensayos/Distribucion-De-Espacios-En-Las-Areas/345469.html>
- <http://www.ergomobiliariohuelva.blogspot.com/>
- [http://training.itcilo.it/actrav\\_cdrom2/es/osh/ergo/ergoa.htm](http://training.itcilo.it/actrav_cdrom2/es/osh/ergo/ergoa.htm)

