



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

**DISEÑO Y DESARROLLO DE UN SISTEMA PARA LA VENTA
Y EXHIBICIÓN DE ARTESANÍA EN LA
MIXTECA OAXAQUEÑA**

TESIS

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERO EN DISEÑO**

**PRESENTA
RENE GONZALEZ HERRERA**

**ASESOR
L.D.I. ELIZABETH DUARTE BELTRAN**

Huajuapán de León Oaxaca, Abril del 2003.

INDICE

1.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1.	OBJETIVOS	2
1.2.	CONTEXTO	3
1.3.	EL PROBLEMA	3
1.4.	JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	4
1.5.	METODO DE INVESTIGACIÓN	5
1.6.	DELIMITACIONES	6
1.7.	BENEFICIOS	7
1.8.	MARCO TEORICO	9
2.	DESARROLLO DEL PROYECTO	13
	2.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
2.1.1.	Establecimiento del fenómeno o situación a analizar	14
2.1.2.	Diagnostico del fenómeno de acuerdo al enfoque del diseñador	14
2.1.3.	Detección de necesidades	14
2.1.4.	Formalización de problemas en el área de diseño de productos (evaluación, jerarquización y selección de necesidades)	20
2.1.5.	Definición de términos generales del problema a resolver	21
2.1.6.	Análisis de soluciones existentes	22
2.1.7.	Subdivisión del problema	45
2.1.8.	Jerarquización de sub-problemas	57
2.1.9.	Listado de requerimientos o restricciones justificadas	60
	2.2. PROYECTACIÓN O DESARROLLO PROYECTUAL	74
2.2.1.	Concepto de Diseño	74
2.2.2.	Elaboración de alternativas	74
	Subsistema Stand	75
	Subsistema Centro	78
	Subsistema Plataforma	81

2.2.3. Examen y selección de alternativas	84
Subsistema Stand	85
Subsistema Centro	88
Subsistema Plataforma	91
2.2.4. Resultado del examen y selección de alternativas	94
2.2.5. Justificación de la elección del material	94

3. PRESENTACIÓN DEL PLANOS Y PROPUESTA DE PUBLICIDAD

3.1. PRESENTACIÓN DE PLANOS 99

Subsistema Stand

Isométrico	plano 1
Explosivo	plano 2
Vistas	plano 3
Detalle de Corte y Doblado de los Entrepañes	plano 4
Detalle de Corte, Soldado y Barrenado de EES	plano 5
Detalle de Corte, Soldado y Barrenado de Travesaño y Protector Solar	plano 6

Subsistema Centro

Isométrico	plano 7
Explosivo	plano 8
Vistas	plano 9
Detalle de Corte, Doblado y Barrenado de EC1,EC2,EC3	plano 10
Detalle de Corte, Doblado y Barrenado de SA1	plano 11
Detalle 1 y Soldado de SA1	plano 12

Subsistema Plataforma

Isométrico	plano 13
Explosivo	plano 14
Vistas	plano 15
Detalle de Corte y Barrenado de EPL y sujetadores SJ	plano 16
Detalle de Soldado y Barrenado de las estructuras EEP	plano 17
Detalle de unión de EPL y ESEN	plano 18

3.2. PROPUESTA DE PUBLICIDAD

3.2.1. Publicidad del Subsistema Stand, Centro y Plataforma	118
---	-----

3.2.2. Manual de armado del Sistema de Exposición Stand, Centro y Plataforma	118
3.2.3. Folleto para la venta del Sistema de Exposición	119

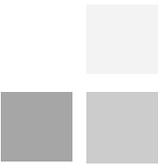
4. PROTOTIPO Y CONCLUSIONES

4.1. PROTOTIPO	120
4.1.1. Prototipo Subsistema Stand	121
4.1.2. Prototipo Subsistema Centro	123

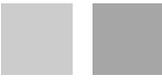
4.2. CONCLUSIONES	125
--------------------------	------------

BIBLIOGRAFÍA	127
---------------------	------------

Anexos



Capítulo 1



Planteamiento
del Problema

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En este proyecto, se diseñó y desarrolló un Sistema de punto de Venta y Exhibición de artesanías, entendiendo por esto, al conjunto de subsistemas (mobiliario) en donde cada uno cumple con una función específica.

El sistema de punto de venta y exhibición tiene como finalidad apoyar con su versatilidad de manejo, atractivo visual, diseño y funcionalidad, a que los artesanos o comunidades de artesanos, teniendo a su servicio un sistema que les brinde practicidad de transportación y de armado, pudiendo presentar sus productos en un mobiliario adecuado y seguro .

Se estudiaron diferentes artesanías de palma, cerámica y madera elaboradas en la Mixteca Oaxaqueña con el fin de detectar sus características físicas como tamaño, material, forma, las cuales sirvieron para poder diseñar elementos como los entrepaños que debe tener el sistema. Además de que simultáneamente se hizo un estudio antropométrico el cual determinó las dimensiones del sistema para una mejor relación con el observador.

1.1 OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

■ Diseño y desarrollo de un sistema de punto de venta y exhibición para artesanías de la Mixteca Oaxqueña.

OBJETIVOS PARTICULARES

- Cubrir los requerimientos de diseño de cada subsistema.
- Desarrollo del prototipo de cada subsistema con el fin de detectar posibles errores y corregirlos.
- Crear un concepto de Diseño el cual será aplicado al resultado del proyecto.
- Diseñar un sistema de punto de venta y exhibición que sea transportable y de facil manejo.
- Ubicar en el mapa de la Mixteca Oaxaqueña cuales son los productos artesanales mas trascendentes de cada distrito, para conocer sus formas, tamaños, y materiales. Estas características ayudarán a diseñar el sistema.

1.2. CONTEXTO

El área de la Mixteca Oaxaqueña, comprende por 7 cabeceras distritales: Nochixtlán, Tlaxiaco, Silacayoapan, Huajuapán, Juxtlahuaca, Teposcolula, Coixtlahuaca, mediante este estudio se analizaron las artesanías representativas producidas en la región, para poder determinar las características físicas del Sistema de punto de Venta y Exhibición.

Con este proyecto se pretende satisfacer la demanda que existen por la carencia de un producto de esta naturaleza, se diseñará un sistema que se utilice para la exhibición y venta de artesanías con el fin de lograr un atractivo visual y posiblemente conseguir un aumento en las ventas de los artesanos.

Las artesanías tienen características como el color, forma, diseño, materiales, tamaños, etc, que hacen que tenga un valor cultural que ha trascendido de generación en generación, estas características se distinguen en cada región.¹

Se encontraron varios posibles interesados en adquirir el sistema. Por mencionar algunos, « Culturas Populares » , « Asociaciones artesanos independientes » , « Casa de la Cultura » , « Polvo de Agua » « Organización Francisco Villa » , « Instituto para el Desarrollo de la Mixteca » , « museo Mureh » , « Municipio ».²

1.3. EL PROBLEMA

El problema se hace presente en los eventos como la «Semana de la Cultura Mixteca» , organizada por Culturas Populares y el municipio; «Expo Feria de Huajuapán» organizada por el municipio; «Encuentros Pluritemáticos del PACMYC», organizada por Culturas Populares; «Exposiciones Artesanales» organizadas por Polvo de Agua, así también en exposiciones nacionales e internacionales, etc.

1. En el marco de la exposición temporal *Tesoros de Oaxaca*

2. Entrevista personal

No cuentan con el mobiliario adecuado (un sistema para la venta y exhibición) para poder exhibir sus productos artesanales que son fabricados ya sea por artesanos independientes o grupos artesanales que estén colaborando con instituciones que los apoyan para desarrollarlos.

Comunidades de Artesanos e Instituciones encargadas de apoyar en la venta y exposición de artesanía producida en la región, presentan el problema evidente de no contar con una forma adecuada de poder exhibir, vender o promocionar sus productos en encuentros culturales, exposiciones y ferias, tanto nacionales como regionales. Este problema perjudica básicamente en el fomento y desarrollo de la patrimonio artesanal en la región.³

Las piezas que son producidas en la región requieren estar expuestas en lugares presentables, agradables y atractivos; este lugar debe ser diseñado especialmente para la exposición y venta de sus piezas.

1.4. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El problema se detectó mediante la observación, varias instituciones, por mencionar una, Unidad Regional de Culturas Populares no cuenta con un espacio y mobiliario para poder presentar productos artesanales, tienen que recurrir a pedir como primer lugar, el espacio para poder exponer o difundir, y en segundo lugar tienen que conseguir el mobiliario para poder hacerlo, este mobiliario no satisface plenamente sus necesidades,⁴ ¿Qué tal si son tan buenos unos productos que tengan que ser expuestos a nivel nacional? ¿Cómo se solucionaría esto? ¿Cómo estandarizarían una exposición alrededor del estado?, Estos problemas que se presentan, son de igual manera para otras Instituciones, dadas estas observaciones, se determinó que hace falta un sistema de punto de venta y promoción para artesanías.

3. <http://www.cnca.gob.mx/cnca>

4. Laura Avendaño Bautista, empleada de Culturas Populares comenta que el mobiliario que utilizan son mesas, cajas, repisas, etc.

La producción de artesanías es un medio de supervivencia para la población artesanal, familias enteras sobreviven produciendo artesanía, pero se presentan muchas veces con la dificultad de no poderlas difundir y vender. No existe una cultura o estrategia para hacerlo, lo cual hace más difícil este proceso.

En el XI censo General de Población y Vivienda de INEGI, se determinó que el 21.5% del total de la población ocupada en Huajuapán son Artesanos y Obreros. Este resultado se encuentra después de los Comerciantes y Dependientes cuyo porcentaje es del 13.6%. El resto, 64.9% restante, corresponde a otras actividades.⁵ El porcentaje correspondiente a Artesanos y Obreros corresponde al primer nivel de ocupación. Esto demuestra la magnitud del problema, porque a pesar de que muchas familias sobreviven de esta actividad hace falta por parte de instituciones encargadas, apoyarlas en estrategias impulsoras para el desarrollo de esta actividad. Mientras que en el papel que confiere a este proyecto, se pretende apoyar a los artesanos a presentar y difundir de forma adecuada sus productos.

«Existe la necesidad de diseñar y desarrollar un sistema para la venta y exposición de piezas artesanales, que ayude de forma visual a crear en el observador una sensación de adquisición, apreciación y admiración».

Para el diseño y desarrollo de este sistema se pretende crear un concepto de Diseño, que resalte las características de los productos, la esencia del diseño plasmada tanto para el diseño gráfico como el industrial; con el objeto de que se exhiban dignamente frente a otras exposiciones ya sea regionales o nacionales.

1.5. METODO DE INVESTIGACIÓN

Se determinó que el Método de Investigación será de la siguiente manera, porque después de analizar literatura referente a la realización de investigaciones, se consideró que es la forma más adecuada para presentar el trabajo de investigación.

5. Cuaderno Estadístico Municipal 1999 H. Cd. Huajuapán de León INEGI **ver anexo 1**

El Método de Investigación, es un conjunto de elementos secuencialmente programados que van a llevar desde el inicio hasta el final el proyecto de Tesis; es decir, el Método de Diseño va a estar dentro del Método de Investigación.

Una metodología siempre es necesaria en el desarrollo de algún proyecto de cualquier tipo, de no ser así se puede llegar a perder tiempo, dinero y esfuerzo. En el caso de diseño industrial existen muchas metodologías, unas mas comprensibles que otras, es por eso que para llevar a cabo el proyecto “*Diseño y desarrollo de un sistema de punto de venta y exhibición*” se empleará en conjunción con **criterios personales**, la metodología de Gerardo Rodríguez. Se van a desarrollar dos macro estructuras, la primera macroestructura es «Planteamiento o estructuración del problema» y la segunda macroestructura «Proyección o desarrollo proyectual». Ambas macro estructuras contienen toda una lista de elementos que se deberán ir desarrollando, para así poder concluir la investigación y diseño. Estas dos macroestructuras se encontrarán dentro de la metodología de diseño.⁶

1.6. DELIMITACIONES

Los aspectos que se cubrirán en este proyecto son los siguientes: planteamiento, estructuración, desarrollo y presentación del Sistema de Punto de Venta y Exhibición. No se incluye el proceso de producción, el análisis de pieza por pieza y aspectos mercadológicos.

Las delimitaciones estarán sujetas en función de la variedad de artesanías más importantes elaboradas en lamixteca oaxaqueña. Por lo tanto se realizará un análisis de cuales son las principales artesanías, considerando los materiales de que están elaboradas, su tamaño, su forma de colocación y la seguridad que requieran.

La cantidad de artesanía determinará la cantidad de elementos que conformen el sistema. Así como también determinará las características de los elementos, sus dimensiones y características físicas del sistema para que las artesanías no se arriesguen al ser expuestas.

1.7. BENEFICIOS

Es posible estandarizar una exposición, de manera que se pueda exponer con calidad, además de que se diseñará este sistema para que pueda trasladar a diferentes puntos del estado.

El sistema tendrá su propia identidad gracias al concepto de diseño, esto será benéfico para la persona que lo utilice, debido a que brindará la misma calidad de presentación, versatilidad de manejo y facilidad de transportación. Características que identificará cualquiera inmediatamente cuando vea el sistema en diferentes eventos. El sistema de Punto de Venta y Exhibición posiblemente ayudará de forma directa a que los artesanos se den a conocer presentando sus productos. Todos estos beneficios repercutirán en el fomento artesanal, a la economía de los artesanos y a la difusión de que aquí en la región se hace artesanía con un amplio valor cultural.

Existe la posibilidad de fomentar la generación de empleos; como se va a mencionar posteriormente, si el índice de compra aumenta, seguramente aumentará la cantidad de producción artesanal, y por ende, se requerirá mayor mano de obra para su elaboración. La artesanía Oaxaqueña y específicamente la artesanía mixteca posee por su propia naturaleza un atractivo visual de identidad, con ella se identifican comunidades completas gracias a trabajos y diseños que se vienen trabajando de generación en generación.

El atractivo visual es un posible beneficio para la venta y exhibición de trabajos artesanales sobresalientes en la región. Este sistema se podrá trasladar a eventos culturales, exposiciones y ferias, para así poder dar a conocer los mejores trabajos artesanales. De esta manera, se podrá influir de manera directa a la venta de artesanía considerando que ***El índice de decisión de compra*** se refiere a que del 100% de las compras, solo el 30% son compras específicamente planeadas y el 70% restante se refiere a las compras por impulso, gracias a la atracción que se genera para el usuario.⁷

7. Estrategias Integrales en puntos de venta. <http://www.armodi.com.mx/pages/ques.html/>

1.8. MARCO TEÓRICO

Este capítulo permite sustentar teóricamente el estudio. Después de hacer una investigación bibliográfica y de campo, se detectó que no existe algún proyecto referente a la **Venta y Exhibición de Artesanías**.¹ Existen empresas privadas que se dedican a fabricar mobiliario para la exhibición y venta de productos de consumo. Estos productos, abarca la industria de los alimentos, industria del calzado y ropa, industria de productos de belleza, etc.

Por lo tanto, este proyecto solo rescata investigaciones que sustentan la importancia de exhibir artesanías en la Mixteca Oaxaqueña.

En algunas revisiones de literatura, específicamente como fuente primaria, instituciones públicas como: El Consejo Nacional para la Cultura y las Artes a través de la Dirección General de Culturas Populares e Indígenas, mencionan en sus publicaciones, que deben **contribuir a la preservación, desarrollo y difusión de las mejores muestras de cultura popular del país**. En el caso de las artesanías, se han apoyado proyectos para adquisición de herramientas y materias primas, cursos de capacitación en centros artesanales y catálogos, entre otros.

CONACULTA a través de la DGCP implementó el Programa Nacional de Escuelas Itinerantes de Diseño Artesanal sustentado en un equipo experto de profesionales que participó en la realización y ejecución de programas de desarrollo artesanal, impulsados por organismos internacionales de apoyo, en Centroamérica, Sudamérica y México.⁸

8. Se hizo un estudio en Bibliotecas e Internet.

El diseño artesanal, definido como una herramienta capaz de solucionar la problemática del sector artesanal de manera integral, se constituye en una importante estrategia y alternativa de acción para la conservación del patrimonio cultural, actuando en programas de desarrollo de acuerdo a las condiciones reales de comunidades y mercados.

La EIDA es un nuevo concepto de desarrollo social enfocado a la producción artesanal en un intento por mejorar las condiciones de los productores y de la producción artesanal, en términos de la globalidad del proceso productivo, que va desde la investigación hasta la comercialización, tomando como eje de trabajo al fortalecimiento de la identidad cultural propia de cada grupo de artesanos.⁹

El proyecto de Tesis, toma como referencia a estas instituciones, por 2 razones principales, pueden ser los posibles clientes y conocen la problemática, por lo tanto pueden ayudar a visualizar esta problemática desde otra perspectiva, como un proyecto real que ayudaría al fomento artesanal.

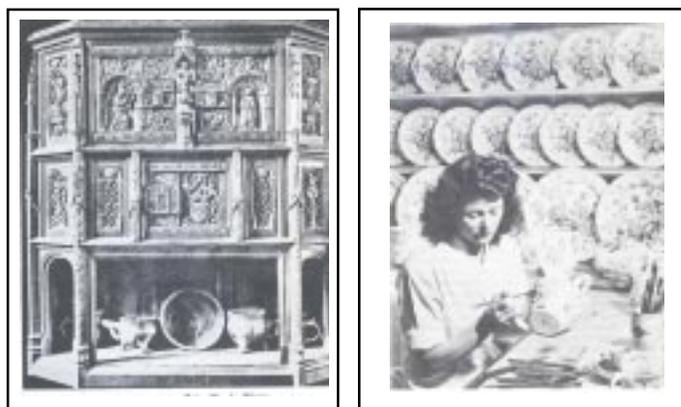
En este proyecto se aplican formas para obtener datos como el Cuestionario Estructurado y las Entrevistas, aplicados a Artesanos y Posibles Clientes. Estas dos herramientas, servirán como instrumento para determinar las necesidades que debe cumplir este proyecto.

Además se realizarán matrices las cuales van a ayudar a analizar, comparar y evaluar variables que a lo largo del proyecto se irán determinando.

9. Programa Nacional CONACULTA, Culturas Populares
Huajuápan de León Oaxaca
http://conaculta.gob.mx/culturas_populares
Coordinación Nacional de las Escuelas Itinerantes

Aquí se muestra uno de los primeros estantes que se destinaban a exhibir productos valiosos por sus dueños, es de interés especial por haber sido construido en Francia a principios del siglo XVI a eso se deben los delicados arcos, entrelazados como en los ventanales de las iglesias, las figuras de santos y otros detalles son evidentemente góticos.

La mejor manera de revelar el rango de una casa en la última etapa de la edad media era probablemente contar los estantes de aparador, este era un mueble que tenía una mesa con estantes, como el aparador o escaparate de una tienda, sirve para exhibir el peltre y platería de la familia con algunas cosas doradas, quizá y otros preciados bienes, de modo que un invitado no pudiera dejar de verlos, cuanto más era la jerarquía del dueño de casa, cuando más estantes podrían usarse para exhibir esos tesoros.¹⁰



Como se vió, la presencia de los estantes o muebles para la exhibición, existen desde hace mucho tiempo. El regresar al pasado, nos ayuda a justificar la importancia que tienen estos productos industriales.

Actualmente, existen instituciones encargadas de hacer estudios referentes a la vitalidad y magnitud de la existencia de productos similares, **THE POINT-OF-PURCHASE ADVERTISING INDUSTRY POPAI**¹¹, es un reporte de la magnitud y vitalidad de la industria del punto de venta. Esta estrategia construye marcas y estimula el impulso de compra. Es un componente crítico de cualquier compañía que se dedique a esta rama.

10. *Enciclopedia Temática Tomo 10 1987*

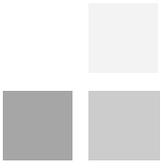
11. **THE POINT-OF-PURCHASE ADVERTISING INDUSTRY POPAI**

<http://www.popai.com/>

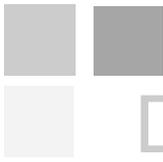
Mediante la tecnología de la captura de compras han podido inmediatamente determinar la efectividad del sistema de punto de venta. El estudio POPAI hecho por Kmart y Procter & Gamble demostró el incremento de 3 dígitos en las ventas de productos a partir de displays de punto de venta, comparado con aquellos productos que no tenían dicho soporte. Estudios revelan que un 74 % de los que han utilizado el punto de venta les ha incrementado considerablemente sus ventas.

Como se mencionó, la industria de los puntos de venta y exhibición de productos, constituye un papel importante en el desarrollo difusión de productos de consumo.

En este proyecto existen 3 factores que ayudan a determinar las necesidades que debe cumplir el proyecto, el observador, quien es la persona que compra y observa artesanía, el cliente, quien es el posible comprador o interesado en el proyecto y la artesanía, que es el producto que va a ser expuesto y vendido. Para determinar las características físicas de las artesanías, como tamaño, forma de colocación, material, etc. se determinó que es necesario hacer un estudio utilizando el mapa de la Mixteca Oaxaqueña, estas características ya una vez determinadas, ayudarán a dar la pauta para el diseño del Sistema de Venta y Exhibición de Artesanías.



Capítulo 2



Desarrollo del Proyecto

2. DESARROLLO DEL PROYECTO

Este capítulo comprende de un estudio metodológico el cual está basado en la aplicación de la metodología de Diseño¹ que se describe en los **anexos 3 y 4**; cabe mencionar, que también se han aplicado técnicas propias para la evaluación y análisis de ciertos apartados, estas técnicas se describen en el **anexo 6**.

En este capítulo se desarrollaron varios apartados en donde se diagnosticó y se detectaron necesidades que debe cumplir el diseño del Sistema, después de detectar las necesidades se formalizó el problema para poder definir en términos generales la situación. Posteriormente, se hizo un análisis de productos existentes, el cual diagnosticó como se encuentra el mercado actual, esto sirvió para determinar en base a otros productos, que virtudes y defectos se pueden contemplar y quitar respectivamente.

También se hizo un listado de requerimientos de diseño para posteriormente desarrollar alternativas las cuales se evaluaron y seleccionaron con una técnica que se describe en el **anexo 6**. Por último se hizo un análisis en el cual se Justifica la elección de material, este análisis estuvo basado en los requerimientos de diseños y ayudó a determinar el óptimo material con que podrá fabricarse el sistema.

2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1.1. Establecimiento del fenómeno o situación a analizar

El área que abarca el siguiente estudio es la Mixteca Oaxaqueña, se escogió esta área debido a que posee un alto índice de desarrollo artesanal. Existen varias instituciones públicas y privadas encargadas de fomentar el desarrollo artesanal, así como sociedades de artesanos interesados en una proyección amplia y contundente de la artesanía de la región. Como se ha estado mencionando anteriormente, las artesanías constituyen un papel importante para el desarrollo e identidad cultural de una región.

2.1.2. Diagnostico del fenómeno de acuerdo al enfoque del diseñador

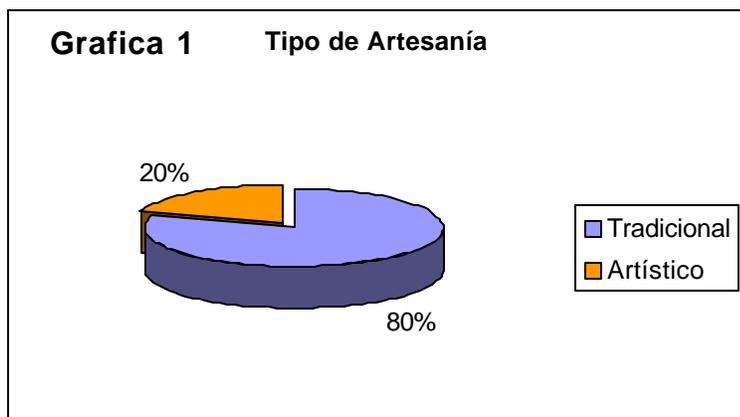
La realización del Sistema de Punto de venta y promoción tendrá acción en eventos culturales tales como «Semana de la Cultura Mixteca, Expo Feria de Huajuapán, Encuentros Pluritemáticos del PACMYC, Exposiciones Artesanales, ferias de Barrio, ferias de comunidades, encuentros artesanales por parte del museos regionales, por mencionar algunos» .

2.1.3. Detección de necesidades

Para poder detectar las necesidades que deben cumplirse por el sistema, se dividió en 2 análisis. El **primer análisis** de campo se basa en un cuestionario que se enfoca a determinar las características de las artesanías, el tamaño (grande, mediana y pequeña), así como sus posibilidad de colocación (colocada desde el suelo, a media altura, etc), cantidad de productos que se puedan exponer a la vez, distribución de espacios, etc; este tipo de características ayudaron a determinar la funcionalidad del sistema. Como **segundo análisis** de campo es con respecto a quienes lo van a comprar (comunidades de artesanos, instituciones privadas o públicas), mediante este análisis, se detectaron otro tipo de necesidades, como el manejo, versatilidad de armado, costos, etc.

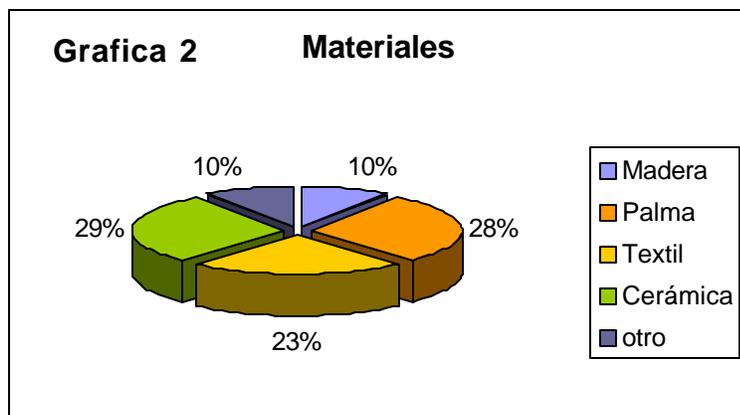
■ Primer análisis

Para realizar este análisis, se aplicó un cuestionario estructurado (**ver anexo 2**) tomando un total de 50 artesanos representativos. Se decidió que fueran 50 artesanos, porque la mayoría de la población artesanal pueden ayudar a determinar las características que se están buscando.



Elaboración propia

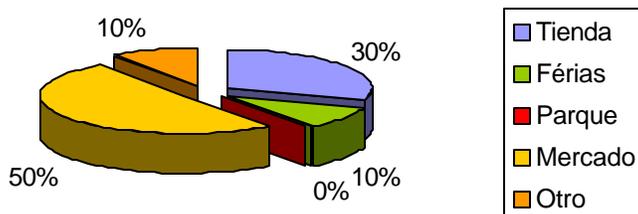
El 80% de las artesanías generadas en la región, nos muestra que son Artesanías Tradicionales, esto significa, que los artesanos fabrican artesanía que tiene patrones e identidad que llevan de generación en generación. (**ver anexo 5**) Coincide esta gráfica con lo que respecta al fomento de artesanía tradicional producida en la región.



Elaboración propia

En esta gráfica se muestra que estos materiales tienen una similitud de importancia, predominando la fabricación de palma, textil y cerámica.

Grafica 3 Venta de Productos

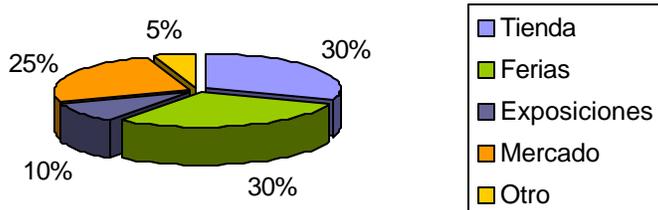


Elaboración propia

Los artesanos venden sus productos en el Mercado de su localidad, e incluso, van a venderlos a otros mercados.

En sus tiendas efectúan gran parte de sus ventas.

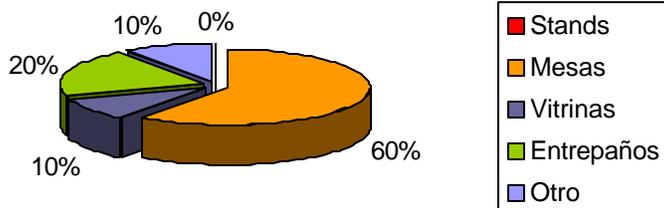
Grafica 4 Difusión de Productos



Elaboración propia

Muchos artesanos dan a conocer sus productos en su tienda, así como en ferias regionales principalmente.

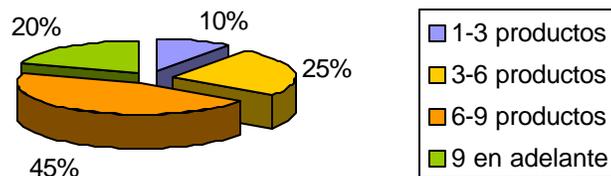
Grafica 5 Mobiliario utilizado



Elaboración propia

Como se muestra en esta gráfica, los artesanos no cuentan con mobiliario adecuado, utilizan principalmente mesas, y entrepaños colocados a poca distancia del suelo.

Grafica 6 Variedad de Productos

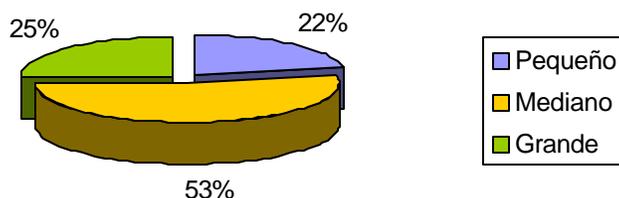


Elaboración propia

La mayoría de los artesanos tienen una variedad de productos de entre 6 y 9 variedades.

Esto significa, que tienen varios tipos de artesanías del mismo tipo de materia prima cada uno.

Grafica 7 Tamaño de Productos



Elaboración propia

Las dimensiones de sus productos está determinada por un nivel medio, la mayoría de ellos producen artesanía de tamaño mediano (30cm³)

resultados de las gráficas

1.- Es necesario fomentar e impulsar el desarrollo artesanal tradicional en la región, debido a que la mayoría de los artesanos la siguen produciendo este tipo de artesanía.

2.- Los principales materiales que se utilizan en la región son Cerámica, Palma, Textil, Madera, en otros, entra lo que corresponde a trabajos de cuero y piedra. Por lo tanto, tendrá que diseñarse en base a estos resultados.

3.- La venta de sus productos se realizan en cualquier mercado local y tiendas principalmente.

4.- Gran porcentaje de los artesanos dan a conocer sus productos en lugares públicos como ferias, tiendas, mercados, etc. Pero se detectó que no existe un lugar presentable. Algunos que están en algún programa de apoyo artesanal no cuentan con las instalaciones adecuadas para poder vender o difundir sus productos en lugares públicos.

5.- Se detectó que la mayoría de los artesanos utilizan sus propias mesas y tablas adaptadas para poder difundir o vender sus productos en lugares públicos. Aún estando en apoyo con alguna institución.

6.- Se detectó que existe una variedad artesanal amplia por parte de los artesanos, eso nos indica que se tiene que diseñar diferentes espacios para poder satisfacer sus dimensiones o características artesanales.

7.- El tamaño de las artesanías resulto medio. Lo cual indica que necesitamos diseñar para estas dimensiones principalmente, pero eso no nos podría indicar mucho, ya que el tamaño artesanal puede variar de estilo en estilo, o de generación en generación.

■ Segundo análisis

Corresponde a entrevistas realizadas a diferentes personas encargadas de instituciones como Casa de la Cultura, ITANYE, Culturas Populares, estas instituciones son encargadas de generar y aplicar programas para el apoyo de los artesanos. Se consideraron los siguientes puntos:

El producto a diseñar corresponde a una forma “profesional” de exponer artesanía (Narciso Barragán, Director de la Casa de la Cultura) comentario que surgió de la entrevista, lo cual ayuda a sustentar las bases del proyecto.

“Con tu visita me ha ampliado la idea de fomentar el desarrollo de las artesanías”, (Narciso Barragán), otro comentario que surgió de la entrevista. Esta expresión la dijo después de platicarle del proyecto; actualmente y por motivos de tiempo no ha podido implementar algún programa para el fomento del desarrollo artesanal, pero expresó que gracias al proyecto, le dieron ganas de hacerlo y que muy pronto lo realizaría. Existe mucha variedad de artesanía, existen por ejemplo artesanías de palma en muchas variedades, “¿Tienes contemplado eso?”. (Guadalupe Ramírez López Jefa de la institución ITANYE).

“¿Tienes pensado que el producto tenga cierta identidad o esencia?”, (Laura Avendaño Bautista empleada de Culturas Populares). Efectivamente si está contemplado que el sistema posea por si mismo una identidad propia, como se ha señalado anteriormente, se tiene contemplado basarse en un «concepto», el cual será descrito posteriormente.

En las exposiciones que han hecho, presentan el problema en varias situaciones, en el caso de la Feria Huajuapán, de que el municipio renta locales protegidos para el intemperie en los cuales, no caben los productos artesanales, en dado caso de no utilizar estos locales, se complicarían las cosas, porque tendrían que alquilar lonas, conseguir mobiliario, e ingeniárselas para sacar adelante la exposición. Se observó, que en La Casa de la Cultura de Huajuapán, tuvieron que ingeniárselas en último momento para realizar una exposición de un artista de la región. Esta exposición al ponerse en marcha, carecía de una buena presentación, no tenía “el mobiliario” identidad, atractivo visual, y no ayudaba en lo absoluto a las piezas expuestas.

Presentamos el problema de iluminación (Guillermo Sírigo Villa Gómez Jefe de la Unidad Regional de Culturas Populares). Este comentario fue producto de una entrevista con él, y comenta que para exponer, es necesario una iluminación adecuada, la cual resaltaría y daría mayor calidad a la exposición.

Conclusiones de las entrevistas

- 1.- El costo del sistema sea de mediano – bajo costo, debido a que es un producto que no tienen contemplado y no pueden invertir mucho, aproximadamente \$9000 por todo.
- 2.- La instalación del sistema sea lo más fácil posible, fácil de armar.
- 3.- Es necesario que su tiempo de vida sea prolongado.
- 4.- Sea atractivo y moderno
- 5.- Buscan que sea funcional
- 6.- Buscan que claramente se entienda su armado
- 7.- Que los productos artesanales tengan seguridad, que estén estables.
- 8.- Se detectó que el sistema debe de contener una forma de protección contra el sol.
- 9.- Que exhiba y venda
- 10.- Que refleje en las ventas y comentarios, una atracción por parte de los visitantes.

2.1.4. Formalización de problemas en el área de diseño de productos (evaluación, jerarquización y selección de necesidades)

En el siguiente cuadro, se enlistan las necesidades que fueron detectadas por medio de los cuestionarios y las entrevistas; en la columna efecto del diseño industrial pretende solucionar esas necesidades. En la columna B, se evalúa cuantitativamente el beneficio de las soluciones propuestas. En la columna D, se evalúa cuantitativamente la dificultad que implica llevar a cabo la solución. **(ver anexo 6)**

Asignaturas	
B	Beneficio
D	Dificultad
1	Poco
2	Medio
3	Mucho

Necesidades	Solución	B	D
Variación de Productos	Detectar las diferentes formas de colocación y en base a una muestra las diferentes artesanías y diseñar diferentes módulos o adaptaciones para todas ellas.	3	3
Iluminación	Podría considerarse según sea el caso iluminación externa o interna, entendiéndose por externa como la iluminación que podría adaptarse a varios módulos, e interna a aquella que esté unida o diseñada para un módulo. (luz propia)	3	2
Presentación	El diseño como tal, podría definirse por su forma, colores, estilo, etc	2	1
Tamaño de las Artesanías	Mediante una modulación de partes, (modulable)	3	3
Transportación	Será diseñado con el fin de que se pueda desarmar y así no ocupará mucho espacio	2	3
Costo	El costo va a variar según los materiales que se utilicen, los procesos de fabricación, etc. Pero se tratará de diseñar de tal manera que se reduzcan los costos	2	2
Instalación	Se verá la manera de que este sistema sea lo más práctico posible, sencillo y comprensible	2	2
Mantenimiento	El mantenimiento procurará ser de la manera más sencilla y sin secciones que dificulten su mantenimiento.	2	1
Ligereza	Se tratará de usar materiales ligeros pero resistentes ya sea a tensión, flexión, compresión o intemperie	3	2
Tiempo de Vida	Se espera que tenga como tiempo de vida mínimo 10 años funcionando al 95%	3	1
Protección	Se piensa tener una especie de cobertura superior que impida el paso de lluvia, proponiendo un sistema integral	2	2
Acabados	Se verá la manera en donde los acabados resulten atractivos, económicos y resistentes a la intemperie	1	1
	Resultados	28	23

El resultado del cuadro arroja como resultados que existe un valor de beneficio de 28 unidades mientras que de dificultad de realización de 23 unidades. Este resultado nos muestra que conviene realizar el sistema bajo las soluciones asignadas a las necesidades correspondientes, debido a que el beneficio es mayor por 5 unidades.

2.1.5. Definición en términos generales del problema por resolver

Se va a hacer un sistema modular de punto de venta y exhibición de artesanías, debido a que mediante entrevistas realizadas a (varias personas encargadas y que laboran con artesanos o programas de impulso a artesanías mencionadas anteriormente) se detectó que existe la necesidad de tener a su alcance y sería de mucha utilidad un sistema en el cual se pueda colocar ya sea para la venta o exhibición, artesanía que ellos promueven en apoyo a artesanos mediante sus programas. Presentan el problema de que en eventos culturales, ferias, exposiciones, etc., no tienen disponible mobiliario para colocar artesanía y se ven en la necesidad de conseguir mesas, tablas, cajas de madera, etc.

El sistema de punto de venta y exhibición tiene como finalidad apoyar de manera concreta gracias a su versatilidad de manejo, atractivo visual, diseño y funcionalidad a que los artesanos o comunidades de artesanos tengan a su servicio un sistema que les brinde la comodidad de poderlo transportar, de armarlo según sus necesidades y poder presentar sus productos adecuadamente en un lugar presentable y seguro .

Este sistema será diseñado para satisfacer las necesidades de los artesanos, sin embargo, ellos tendrán que solicitarlo a alguna institución que lo tenga ya sea mediante un programa o según sea el caso una solicitud o independiente. Pero básicamente estará diseñado para brindar apoyo en la venta y exposición de elementos artesanales cuyas características físicas se adapten al sistema. Este sistema se podrá transportar a cualquier lado donde sea solicitado, gracias a su versatilidad de manejo y su fácil armado. Ya sea para eventos culturales, ferias, exposiciones, etc. Este sistema será desarrollado con materiales que se consigan fácilmente casi en cualquier establecimiento, todos sus mecanismos serán minimizados para que se fabriquen fácilmente y con el menor costo posible.

El mercado que se está buscando satisfacer, será el de instituciones capaces de poderlo administrar en tiempos de uso para diferentes artesanos o ya sea para los que trabajan con ellos. dentro de las instituciones como Culturas Populares, Asociaciones de artesanos, Casa de la Cultura, Polvo de Agua, Organización Francisco Villa, Instituto para el Desarrollo de la Mixteca.

2.1.6. Análisis de soluciones existentes

En este apartado, se analizan sistemas de venta y exhibición de productos a nivel nacional que son parecidos al sistema que en este proyecto de tesis se quiere desarrollar. Estos sistemas están divididos en dos formas, la forma **independiente** y la forma **combinada**. La forma **independiente** estará compuesta por sistemas que por sí solos presten una función determinada y que no necesiten de otro subsistema. La otra forma es la **combinada**, entendiendo esta forma como un conjunto de subsistemas que unidos forman un sistema el cual está diseñado para tener funciones conjuntas. Como se ha mencionado anteriormente, se ha detectado que en la mixteca oaxaqueña, no existe algún sistema que se aproxime a la idea que se quiere desarrollar, pero se van a estudiar estos sistemas para poderlos comprender, analizar y evaluar; tratando de superar las ventajas y eliminar sus defectos.

A continuación se muestran 10 cuadros en donde se analizan 10 productos existentes. En la parte de observaciones se mencionan las características del producto y a partir de este análisis, se evalúa si esta observación resulta ventajosa o deficiente con respecto a otros sistemas. Se le da un valor que va del 1 al 4 para poder calificarlo, este resultado indica si el sistema cumple con los requerimientos de diseño planteados. Cada cuadro comprende un análisis de requerimientos de diseño (**ver anexo 4**) estructural, funcional, de uso y formales.

Producto 1

Independiente

Sistema vertical construido a base de acrílico.



Elementos interiores tubular cromado con repisas de acrílico doblado incrustadas en el tubular.



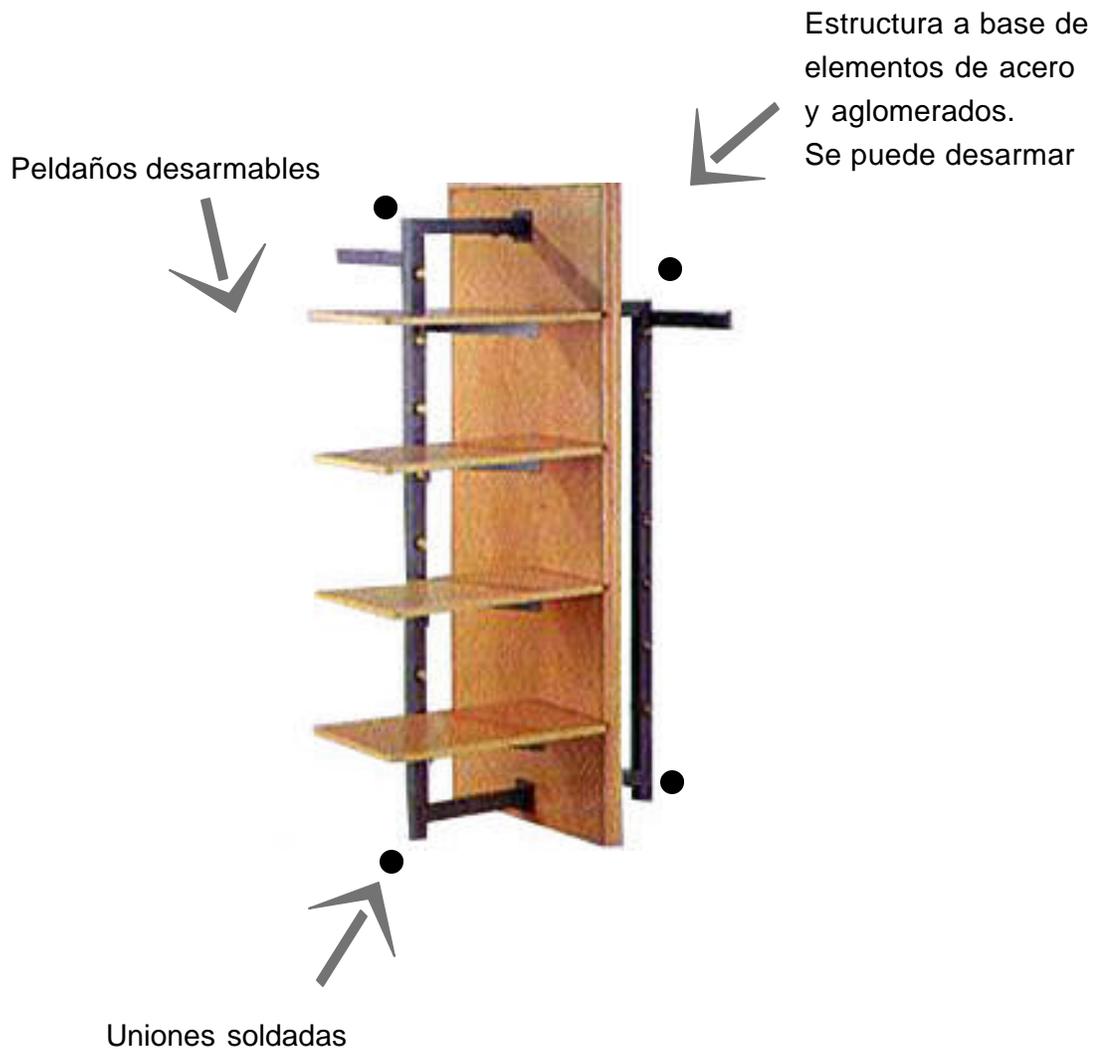
Seguridad a base de puerta de acrílico con cerradura.

Base estructurada con acero y cubierta de laminado plástico.

Cuadro 1 Sistema transparente		V = ventaja	
		D = defecto	
Análisis de Información		V	D
Análisis	Características del Sistema	1 - 4	1 - 4
Estructural			
No. de componentes	Llegan a la docena, están simétricos	3	1
Carcasa	Es de acrílico doblado, un poco complejo su manejo	2	2
Estructurabilidad	Todos sus componentes funcionan bien, entre si	3	1
Funcional			
Mecanismos	Bisagras y cerrojos, no hay movilidad en su interior	3	1
Confiabilidad	Si es confiable, debido a que mantiene el producto seguro y es un producto de calidad	3	1
Versatilidad	Esta limitado su movimiento	2	2
Resistencia	El acrílico es resistente, pero si sus uniones no son bien realizadas, se corre el riesgo de que se despeguen.	2	2
Acabado	El acrílico no requiere acabado	4	0
iluminación	Por si solo no tiene iluminación, la cual podría requerirse en determinadas circunstancias	1	3
Uso			
Mantenimiento	El acrílico no es fácil de limpiar, y en su interior no tiene el suficiente espacio para limpiarlo correctamente	1	3
Reparación	Sus elementos son fáciles de reparar	3	1
Manipulación	El interior cuenta con poco espacio solo para mantenimiento, para colocar y sacar está bien	2	2
Transportación	No presenta alguna forma de desarmarlo, por lo tanto, transportarlo implica todo de un solo movimiento	2	2
Antropometría	La visión a través del acrílico curvo, resulta mala.	1	3
Mercado			
Precio	La materia prima es costosa, podría decirse que si es costoso	1	3
Propaganda	Simple y comprensible	2	2
Semiótico	Enfocado para personas que tengan la capacidad económica y que les guste lo novedoso.	2	2
RESULTADOS		36	32

Producto 2

Independiente



DESARROLLO DEL PROYECTO

Cuadro 2 Sistema de madera		V = ventaja	
		D = defecto	
Análisis de Información		V	D
Análisis	Características del Sistema	1 - 4	1 - 4
Estructural			
No. de componentes	8 elementos	3	1
Carcasa	Es de madera, combinado con tubular de ½ plg.	2	2
Estructurabilidad	Sus componentes están unidos por tornillos y un tubular para que de soporte al sistema, bien relacionados	3	1
Funcional			
Mecanismos	No hay movilidad, sin embargo, se puede desarmar	3	1
Confiabilidad	Si es un sistema con estabilidad y bien hecho	2	2
Versatilidad	Se puede usar colocar elementos ya sea en sus entrepaños o en la parte donde se pueden colgar	3	1
Resistencia	Tanto las uniones como los materiales son de buena resistencia	3	1
Acabado	El acabado es color natural de la madera, y en cuanto al tubular, es negro, y no representa nada novedoso.	1	3
iluminación	Como es un elemento abierto completamente, no requiere iluminación propia	3	1
Uso			
Mantenimiento	Por su diseño, es fácil de limpiar, no cuenta con espacios incómodos o pequeños	3	1
Reparación	Para la reparación no se requieren partes complejas, es cuestión de tornillos y uniones sencillas	3	1
Manipulación	Como es un sistema abierto, es fácil colocar así como quitar mercancía por cualquier lugar	3	1
Transportación	Es pesado, pero se puede desarmar y así se puede trasladar fácilmente a cualquier lugar	3	1
Antropometría	Cumple con las dimensiones mínimas para desempeñar un buen papel	3	1
Mercado			
Precio	La madera como el tubular, se encuentran en el mercado a precios accesibles por lo que resulta económico este sistema	3	1
Propaganda	Carente de alguna identidad propia	1	3
Semiótico	Debido a su diseño y los materiales que utiliza, denota que es un producto funcional y sencillo	2	2
RESULTADOS		44	24

Producto 3

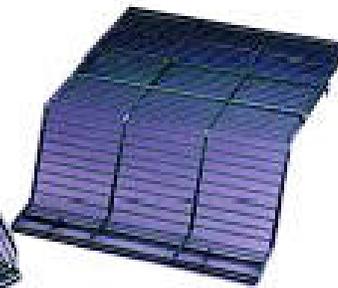
Independiente

Está constituido por 3 elementos, el superior, frontal y posterior. Cada uno fabricado con soldadura y malla de acero.



1

Una sola pieza, soldada a partir de una malla de acero.

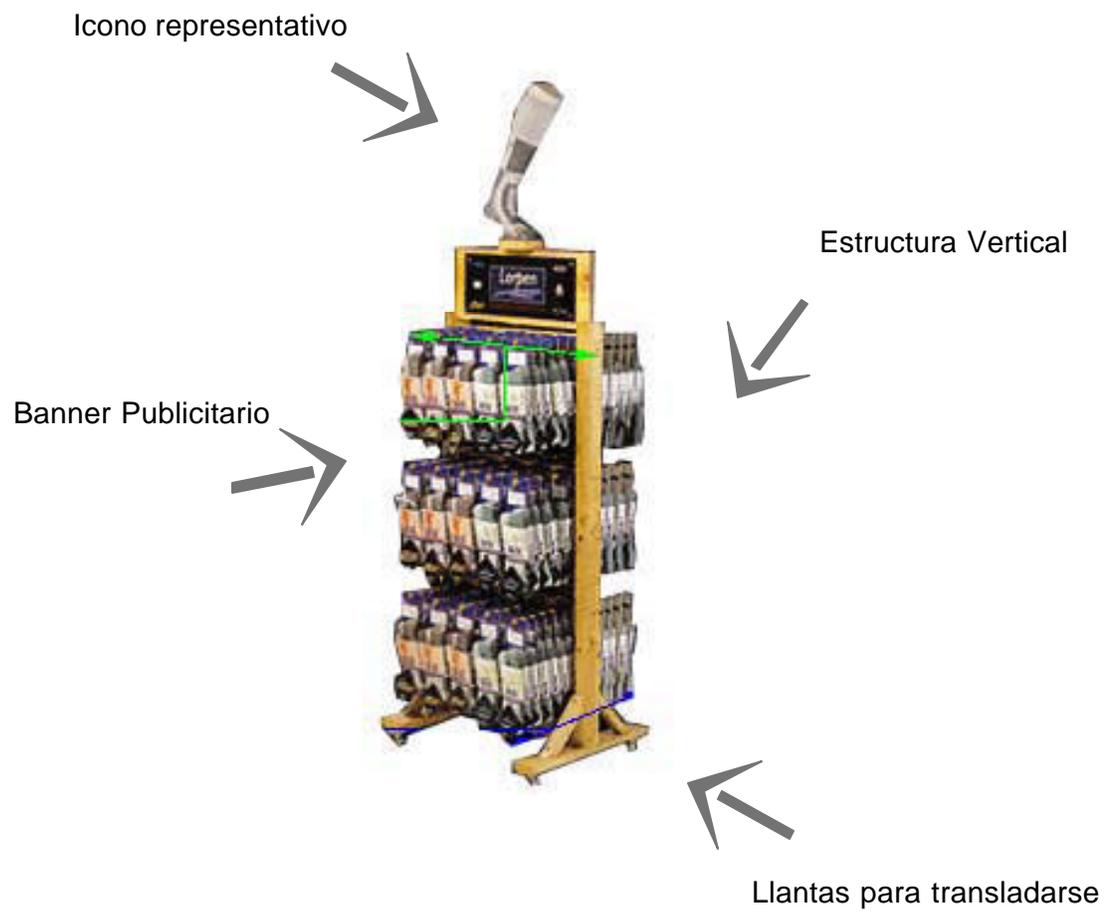


2

Cuadro 3 Base de hierro soldado		V = ventaja	
		D = defecto	
Análisis de Información		V	D
Análisis	Características del Sistema	1 - 4	1 - 4
Estructural			
No. De componentes	Varios, pero están soldados para formar uno solo	3	1
Carcasa	Todo es tiras de hierro soldadas, no tiene carcasa	2	2
Estructurabilidad	Es un sistema el cual está soldado, todos sus elementos funcionan como si fuera uno	2	2
Funcional			
Mecanismos	No tiene mecanismos, no permite movimientos	2	2
Confiabilidad	Es un sistema que solo puede ser utilizado limitadamente para solo un tipo de mercancía	1	3
Versatilidad	Por su diseño, no se puede adaptar para otras funciones, está limitado	1	3
Resistencia	Debido a que está soldado este sistema, no se puede desarmar fácilmente	3	1
Acabado	Es un sistema cuyo acabado es simplemente pintura oscura sin diseño alguno	1	3
iluminación	No tiene iluminación propia, a pesar de eso, funciona	2	2
Uso			
Mantenimiento	El defecto que tiene el diseñar elementos de esta manera, que si no se le da un mantenimiento seguido, puede acumular partículas que después pueden ser difíciles de quitar	2	2
Reparación	Es difícil que requiera de reparación alguna, ya que no tienden a fallar este sistema de fabricación	3	1
Manipulación	Es ligero, y podría modularse uno sobre otro para reducir espacio	3	1
Transportación	Debido a que es ligero, hace que su transportación se facilite	3	1
Antropometría	Tiene el mínimo estudio de antropometría, suficiente para satisfacer las demandas para que fue diseñado	2	2
Mercado			
Precio	Es muy económico, debido a que tiene procesos simples de fabricación	3	1
Propaganda	No tiene identidad	1	3
Semiótico	No da mucho que pensar, no es atractivo como diseño	1	3
RESULTADOS		35	33

Producto 4

Independiente



Cuadro 4 Stand para Calcetines		V = ventaja	
		D = defecto	
Análisis de Información		V	D
Análisis	Características del Sistema	1 - 4	1 - 4
Estructural			
No. de componentes	20 componentes, independientes y diferentes procesos cada uno	1	3
Carcasa	Tubular cuadrado de 1 plg. y elementos soldados	2	2
Estructurabilidad	Todos sus elementos están compuestos están dispuestos para que funcionen conjuntamente	3	1
Funcional			
Mecanismos	El único mecanismo es el que tiene en las ruedas para desplazarse	3	1
Confiabilidad	Es un sistema diseñado para satisfacer solo la necesidad de colgar calcetines	1	3
Versatilidad	No muestra algún indicio, ya que solo sirve para algo y ya, en caso de querer utilizarlo para otra mercancía, no serviría	1	3
Resistencia	Es un sistema resistente, soldado en su mayoría	3	1
Acabado	Su acabado consiste en pintura solamente	2	2
iluminación	No tiene iluminación propia, no es necesario	2	2
Uso			
Mantenimiento	Todos sus componentes están muy juntos, lo cual impide en cierta forma mantenerlo limpio	1	3
Reparación	Podrían surgir problemas en las ruedas, las cuales son compradas e intercambiables	2	2
Manipulación	Debido a sus ruedas, puede ser manipulado.	2	2
Transportación	No es desarmable, pesado, lo cual para su transportación no es conveniente	1	3
Antropometría	Si tiene estudios antropométricos este sistema	1	3
Mercado			
Precio	El precio de este sistema se incrementa debido a sus procesos y no tanto a los materiales que usa.	2	2
Propaganda	Si tiene una buena forma para reconocerse y ser único en el mercado	3	1
Semiótico	Su significado lo demuestra en su diseño y más que nada en los colores, letreros, y el elemento que tiene arriba	3	1
RESULTADOS		33	35

Producto 5

Combinado

Compuesto por dos partes, la base, fabricada con lámina de plástico estructurado en su interior, y la parte superior, con rotación y elementos articulados, previamente soldados.

Sistema de rotación
Fabricación a partir de elementos soldados y articulados en la estructura principal.



Banner publicitario

Sistema fabricado a partir de acero soldado en una sola pieza.

DESARROLLO DEL PROYECTO

Cuadro 5 Sistema múltiple negro		V = ventaja	
		D = defecto	
Análisis de Información		V	D
Análisis	Características del Sistema	1 - 4	1 - 4
Estructural			
No. De componentes	Sobre pasan los 30 elementos, varios procesos y 2 o 3 materiales distintos	2	2
Carcasa	Se utiliza laminado plástico así como elementos de plástico por inyección.	1	3
Estructurabilidad	Todos sus componentes están dispuestos para que funcionen entre si, juntos relacionándose unos con otros	3	1
Funcional			
Mecanismos	Solo uno de sus subsistemas tiene un mecanismo de rotación sobre un eje lo cual indica que no es complejo	3	1
Confiabilidad	Debido a que tiene partes que sujetan la mercancía, este sistema brinda seguridad	3	1
Versatilidad	Cada uno de sus subsistemas fue diseñado solo para una función, lo cual lo hace un poco limitado	2	2
Resistencia	Es común que ciertas partes de su estructura re fracturen por ser un plástico duro indeformable	1	3
Acabado	No existe acabado, el plástico lo da por si solo, el hierro que se utiliza, es negro brillante	1	3
iluminación	Es posible que necesite iluminación propia, ya que maneja varios productos, así como también sería de buena ayuda para un atractivo visual	1	3
Uso			
Mantenimiento	Debido a que es un sistema complejo, su limpieza se dificulta sobre todo en las partes superiores donde se coloca la mercancía	1	3
Reparación	Para repararlo en caso necesario, este sistema presenta la desventaja de tener elementos que se hacen por medio de procesos de fabricación poco comunes	1	3
Manipulación	No es ni pesado ni ligero	2	2
Transportación	No presenta forma de desarmarse ningun subsistema, pero no es pesado debido a que es de plástico y tiras de hierro.	3	1
Antropometría	Su estudio antropométrico se refleja principalmente en los subsistemas verticales, gracias a que facilitan la visibilidad al usuario	3	1
Mercado			
Precio	Este sistema resultaría "económico" si se hicieran sus elementos en serie (inyección en plástico)	2	2
Propaganda	Mantiene una buena identidad en todos sus subsistemas, identificando perfectamente todos en base a un diseño y personalidad	3	1
Semiótico	Este sistema mantiene una identidad propia enfocándose a personas jóvenes	3	1
RESULTADOS		35	33

Producto 6

Combinado

Banner Publicitario,
vinil y plástico laminado.

Estructura a partir de
elementos articulados por
medio de perfiles de alu-
minio y fibracel con recu-
brimiento de melanina.



Es un sistema cuyas dimen-
siones son de 9 mts. cuadra-
dos y está dispuesto para
una circulación interior.
Ambientación interior de
plantas.

DESARROLLO DEL PROYECTO

Cuadro 6 Sistema Barilla		V = ventaja	
		D = defecto	
Análisis de Información		V	D
Análisis	Características del Sistema	1 - 4	1 - 4
Estructural			
No. De componentes	Son varios componentes como perfiles, laminados plásticos, aglomerados, etc	2	2
Carcasa	Está hecha principalmente de aglomerados forrados de laminados plásticos, posiblemente melanina y unidos todos por perfiles de aluminio	3	1
Estructurabilidad	Tanto los elementos de soporte como los elementos de decoración funcionan adecuadamente	2	2
Funcional			
Mecanismos	No posee mecanismos	2	2
Confiabilidad	Si las uniones entre los perfiles y los aglomerados no se hace adecuadamente, considerando que el aglomerado tiende a desgastarse y provocar que ya no tenga sujeción	2	2
Versatilidad	Sus subsistemas, si tienen la opción de utilizarse para varios propósitos, o varios productos	3	1
Resistencia	Su resistencia es buena, siempre y cuando, se tome en cuenta el pandeo, o el movimiento en las uniones	3	1
Acabado	El acabado se lo da la coloración de los plásticos laminados, así como sus texturas	3	1
iluminación	Sus subsistemas si tienen iluminación propia, utilizada para iluminar de forma puntual toda la mercancía de forma adecuada	3	1
Uso			
Mantenimiento	Sus superficies son planas, no tiene hendiduras ni rincones difíciles de limpiar	3	1
Reparación	Es difícil que falle este sistema, solo hay que tener cuidado en la instalación eléctrica, para evitar algún incendio	2	2
Manipulación	Es difícil manipular este sistema, debido a que no cuenta con ruedas, y todos sus subsistemas son de peso considerable que se colocan ahí y ahí se quedan	1	3
Transportación	Para transportarlo requiere de un vehículo completo, si es que se desarma todo	2	2
Antropometría	El estudio antropométrico está bien aplicado para este sistema, cumple con medidas mínimas	3	1
Mercado			
Precio	Los materiales utilizados son económicos, y no se utilizan procesos complicados ni costosos	2	2
Propaganda	Tiene muy buena imagen visual, por donde se le quiera ver, tiene identidad	4	0
Semiótico	Los colores están colocados adecuadamente para simbolizar a este sistema perteneciente a un marca	3	1
RESULTADOS		43	25

Producto 7

Combinado

Estructura a partir de perfiles de aluminio unidos a laminados plásticos y vidrio.



Banner publicitario



Desperdicio de espacio y de matriales, escaso espacio para trasladarse.

DESARROLLO DEL PROYECTO

Cuadro 7 Sistema perfumería		V = ventaja	
		D = defecto	
Análisis de Información		V	D
Análisis	Características del Sistema	1 - 4	1 - 4
Estructural			
No. De componentes	Son varios componentes como perfiles, laminados plásticos, vidrios, etc	2	2
Carcasa	Está hecho principalmente de laminados plásticos, así como triplay	2	2
Estructurabilidad	La relación funcional que existe entre todos sus subsistemas es adecuada	3	1
Funcional			
Mecanismos	No tiene mecanismos	2	2
Confiabilidad	Tendría que tenerse cuidado con el manejo de vidrio y más cuando se trata de esas dimensiones	1	3
Versatilidad	Está limitado a satisfacer la demanda actual de diseños que actualmente están en el mercado	1	3
Resistencia	Su estructura como sus materiales son elementos que si tienen cierta resistencia si se aplican correctamente	3	1
Acabado	No tiene acabados más que los de los materiales con que está hecho, pero aun así, están simples	2	2
iluminación	Posee iluminación propia, lo cual lo realza y ayuda a los productos a tener un mejor atractivo visual	3	1
Uso			
Mantenimiento	Sus superficies son planas, no tiene hendiduras ni rincones difíciles de limpiar	3	1
Reparación	Este sistema como otros está hecho de procesos simples de unión, los cuales si están hechos adecuadamente resultan durables	3	1
Manipulación	Es un sistema pesado, sin capacidad de desarmarse	3	1
Transportación	Debido a que no se desarma, todos sus subsistemas se consideran de una sola pieza, lo cual lo hace estorboso	1	3
Antropometría	Las dimensiones antropométricas consideradas están adecuadamente aplicadas para su funcionamiento	3	1
Mercado			
Precio	Es un sistema que utiliza materiales y procesos de bajo costo	2	2
Propaganda	Tiene buena publicidad, entendible y correctamente indicada en las partes más visibles	3	1
Semiótico	Está enfocado a productos que podrían no ser ayudados más que por la iluminación	3	1
RESULTADOS		40	28

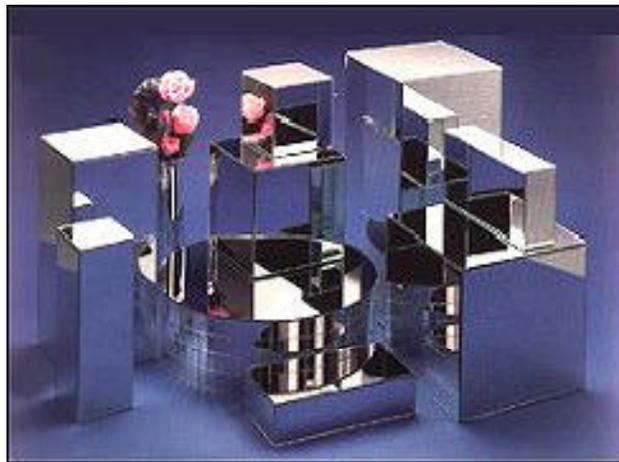
Producto 8

Combinado

Sistemas independientes
con diferentes funciones
cada uno.



Carece de Banner publicitario



Estructura a base de aglome-
rados y recubierta de espejo.

Cuadro 8 Sistema de espejos		V = ventaja		
		D = defecto		
Análisis de Información		V	D	
Análisis	Características del Sistema	1 - 4	1 - 4	
Estructural				
No. De componentes	En su mayoría son espejos	1	3	
Carcasa	Está fabricada de algún aglomerado seguramente en su interior y forrado de espejos	2	2	
Estructurabilidad	Tiene buena relación entre todos sus subsistemas, adecuados cada uno para diferentes funciones	3	1	
Funcional				
Mecanismos	No tiene mecanismos	2	2	
Confiabilidad	Utilizar espejos resulta inseguro y frágil	1	3	
Versatilidad	Es un sistema que tiene varias opciones para varios tipos de productos	3	1	
Resistencia	En cuanto a su estructura se ve resistente, pero en cuanto su superficie es frágil	2	2	
Acabado	No tiene acabados, mas que los espejos colocados en toda su superficie	2	2	
iluminación	No tiene iluminación la cual sería util para realzar los productos que puede contener	1	3	
Uso				
Mantenimiento	Tiene que mantenerse limpio siempre, y por cualquier contacto se mancha	1	3	
Reparación	Este sistema a pesar de que no tiene procesos caros de fabricación, tiene elementos como el espejo que son caros y como están pegados, es difícil repararlo	1	3	
Manipulación	Este sistema posee subsistemas que pueden colocarse de diferente forma y distribución	3	1	
Transportación	Este sistema por ser de aglomerados o algo por el estilo y por espejo, es pesado y difícil de transportar porque no se puede desarmar	1	3	
Antropometría	Cumple con dimensiones estándares antropométricas	3	1	
Mercado				
Precio	Es un sistema que no tiene procesos de fabricación caros, pero la materia prima es muy cara	1	3	
Propaganda	No tiene publicidad, no se sabe quien o de quien es	1	3	
Semiótico	Es un sistema que está enfocado a productos caros, frágiles y de alto costo	2	2	
RESULTADOS		30	37	

Producto 9

Combinado

Sistema a base de paneles
plásticos y perfiles de aluminio.

Banner publicitario



Area de 16 mts. cuadrados

Cuadro 9 Sistema papelería		V = ventaja		
		D = defecto		
Análisis de Información			V	D
Análisis	Características del Sistema		1 - 4	1 - 4
Estructural				
No. De componentes	Aglomerados y perfiles de aluminio		2	2
Carcasa	Está fabricada de aglomerado y laminados plásticos		2	2
Estructurabilidad	Se basa en los stands que tiene en toda la periferia		3	1
Funcional				
Mecanismos	No tiene mecanismos		2	2
Confiabilidad	La sujeción de los Stands de libros con el techo es a base de empotrar y atornillar		3	1
Ver satilidad	Es un sistema que tiene opciones limitadas para presentar los productos		3	1
Resistencia	En cuanto a la estructura tanto como sus acabados son resistentes		3	1
Acabado	El acabado se lo da los paneles de colores fabricados en plástico		2	2
iluminación	Tiene iluminación para todo el sistema		3	1
Uso				
Mantenimiento	No requiere de mantenimiento especializado		3	1
Reparación	Para repararlo solo se requieren conocimientos del manejo de aglomerados		3	1
Manipulación	Es fijo este sistema		3	1
Transportación	Requiere de mínimo 3 personas para desarmarlo y subirlo al transporte		1	3
Antropometría	Sus especificaciones antropométricas corresponden a un estudio previo de antropometría		2	2
Mercado				
Precio	Es un sistema que no tiene procesos de fabricación caros, ni la materia prima ni la mano de obra es cara para fabricarlo		3	1
Propaganda	Su propaganda corresponde a todo un estudio mercadológico de identidad corporativa		3	1
Semiótico	Es un producto funcional enfocado a todo tipo de personas		2	2
RESULTADOS			43	25

Producto 10

Combinado

La mayoría de los subsistemas están empotrados en ambos lados.



Fabricado con tubular doblado, acrílico y laminado plástico.



Subsistema central, fabricado con un tubular centrado y laminado de acero inoxidable.

Cuadro 10 Sistema Onix Combinado		B = beneficio D = defecto		
Análisis de Información			B	D
Análisis	Observaciones		1 - 4	1 - 4
Estructural				
No. De componentes	6 subsistemas dispuestos de manera diferente, todos ellos, la mayoría empotrados en la pared, y solo 1 es de centro.		2	2
Carcasa	Estos subsistemas en su mayoría están fabricados con tubular doblado, laminado plástico y acrílico.		3	1
Estructurabilidad	Su estructura está basada en el empotramiento de los subsistemas mediante tubular doblado, así como de elementos que permiten que el subsistema se mantenga estable y de forma horizontal. El subsistema de centro, presenta un elemento vertical que en unión con la base, generan la estructura del subsistema.		3	1
Funcional				
Mecanismos	No presenta mecanismos		2	2
Confiabilidad	Todos los subsistemas laterales, presentan una contención de acrílico, además de que están correctamente empotrados.		3	1
Versatilidad	Debido a que son subsistemas fijos en su mayoría, limita este hecho que se puedan distribuir de diferente forma.		1	3
Resistencia	Todos los elementos con los que están fabricados, bien utilizados, aseguran la resistencia de los subsistemas.		2	2
Acabado	El acabado utilizado es en base a un solo color, sin textura, además, se utilizan diferentes materiales, los cuales realzan el sistema.		2	2
iluminación	La iluminación es independiente de sistema, está distribuida por todo lo superior del techo.		2	2
Uso				
Mantenimiento	No presenta hendiduras, texturas difíciles de limpiar ni compartimentos inalcanzables.		3	1
Reparación	Debido al sistema de fabricación y los materiales utilizados, no presenta algún problema para su reparación.		3	1
Manipulación	Los subsistemas, en su mayoría están empotrados por pija y taquete, lo cual impide que se cambien de lugar.		1	3
Transportación	Todos son subsistemas pequeños, poco pesados y desarmables, aunque como están fijos, no es necesario transportarlos.		2	2
Antropometría	Cumplen con las medidas básicas de antropometría.		3	1
Mercado				
Precio	Es un sistema que utiliza pocos materiales, la fabricación es sencilla lo cual no incrementa el precio.		3	1
Propaganda	Mantiene una identidad propia, cumple con el fin que fue diseñado.		3	1
Semiótico	Diseñado para una variedad de productos de Onix.		3	1
RESULTADOS			41	27

A continuación se desglosa de forma separada los resultados que arrojó el análisis de productos existentes. Estos resultados están divididos en Independientes y Combinados.

Cuadro 11											
Análisis de Resultados Ventaja											
Análisis	No. De Sistema										
	Independiente				Combinado						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Estructural											
No. de componentes	3	3	3	1		1	2	2	1	2	2
Carcasa	3	2	2	2		1	3	2	2	2	3
Estructurabilidad	3	3	2	3		3	2	3	3	3	3
Funcional											
Mecanismos	3	3	2	3		3	2	2	2	2	2
Confiabilidad	3	2	1	1		3	2	1	1	3	3
Versatilidad	2	3	1	1		2	3	1	3	3	1
Resistencia	2	3	3	3		1	3	3	2	3	2
Acabado	4	1	1	2		1	3	2	2	2	2
Iluminación	1	3	2	2		1	3	3	1	3	2
Uso											
Mantenimiento	1	3	2	1		1	3	3	1	3	3
Reparación	3	3	3	2		1	2	3	1	3	3
Manipulación	2	3	3	2		2	1	3	3	3	1
Transportación	2	3	3	1		3	2	1	1	1	2
Antropometría	1	3	2	3		3	3	3	3	2	3
Mercado											
Precio	1	3	3	2		2	2	2	1	3	3
Propaganda	2	1	1	3		3	4	3	1	3	3
Semiótico	2	2	1	3		3	3	3	2	2	3
RESULTADOS	36	44	33	35		34	43	40	30	43	41

Cuadro 12											
Análisis de Resultados Defecto											
Análisis	No. De Sistema										
	Independiente				Combinado						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Estructural											
No. De componentes	1	1	1	3	3	2	2	3	2	2	
Carcasa	1	2	2	2	3	1	2	2	2	1	
Estructurabilidad	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	
Funcional											
Mecanismos	1	1	2	1	1	2	2	2	2	2	
Confiabilidad	1	2	3	3	1	2	3	3	1	1	
Versatilidad	2	1	3	3	2	1	3	1	1	3	
Resistencia	2	1	1	1	3	1	1	2	1	2	
Acabado	0	3	3	2	3	1	2	2	2	2	
iluminación	3	1	2	2	3	1	1	3	1	2	
Uso											
Mantenimiento	3	1	2	3	3	1	1	3	1	1	
Reparación	1	1	1	2	3	2	1	3	1	1	
Manipulación	2	1	1	2	2	3	1	1	1	3	
Transportación	2	1	1	3	1	2	2	3	3	2	
Antropometría	3	1	2	1	1	1	1	1	2	1	
Mercado											
Precio	3	1	1	2	2	2	2	3	1	1	
Propaganda	2	3	3	1	1	0	1	3	1	1	
Semiótico	2	2	3	1	1	1	1	2	2	1	
RESULTADOS	32	24	35	35	34	25	28	38	25	27	

Resultado de los sistemas independientes:

No. De Sistema	1	2	3	4
Resultado Beneficio	36	44	33	35
Resultado Defecto	32	24	35	33

El resultado mayor corresponde al no. 2 con una cantidad de 44 unidades para Beneficio y 24 unidades por el defecto. Esto indica que este sistema es según el criterio del diseñador, el que cumple con la mayoría de los requerimientos de diseño. Esto debido a que tanto materiales, procesos de fabricación, funcionalidad, etc; son los más adecuados. Mientras que el sistema con mayores defectos y menores virtudes, corresponde al sistema no. 3. Este sistema no cumple satisfactoriamente con la mayoría de los requerimientos de diseño.

Resultado de los sistemas combinados:

No. De Sistema	5	6	7	8	9	10
Resultado Beneficio	34	43	40	30	43	41
Resultado Defecto	34	25	28	38	25	27

Aquí se muestran los resultados de los sistemas combinados, existe una paridad entre el sistema no. 6 y el 9, ambos con 43 unidades en beneficio y 25 unidades como defecto. Estos sistemas tienen similitud en su proceso de fabricación, funcionalidad y materiales utilizados. Ambos cumplen satisfactoriamente con los requerimientos estipulados. Mientras que el no. 8, correspondiente al sistema de espejos, acumula 30 unidades para su beneficio y 38 unidades por los defectos.

2.1.7. Subdivisión del Problema

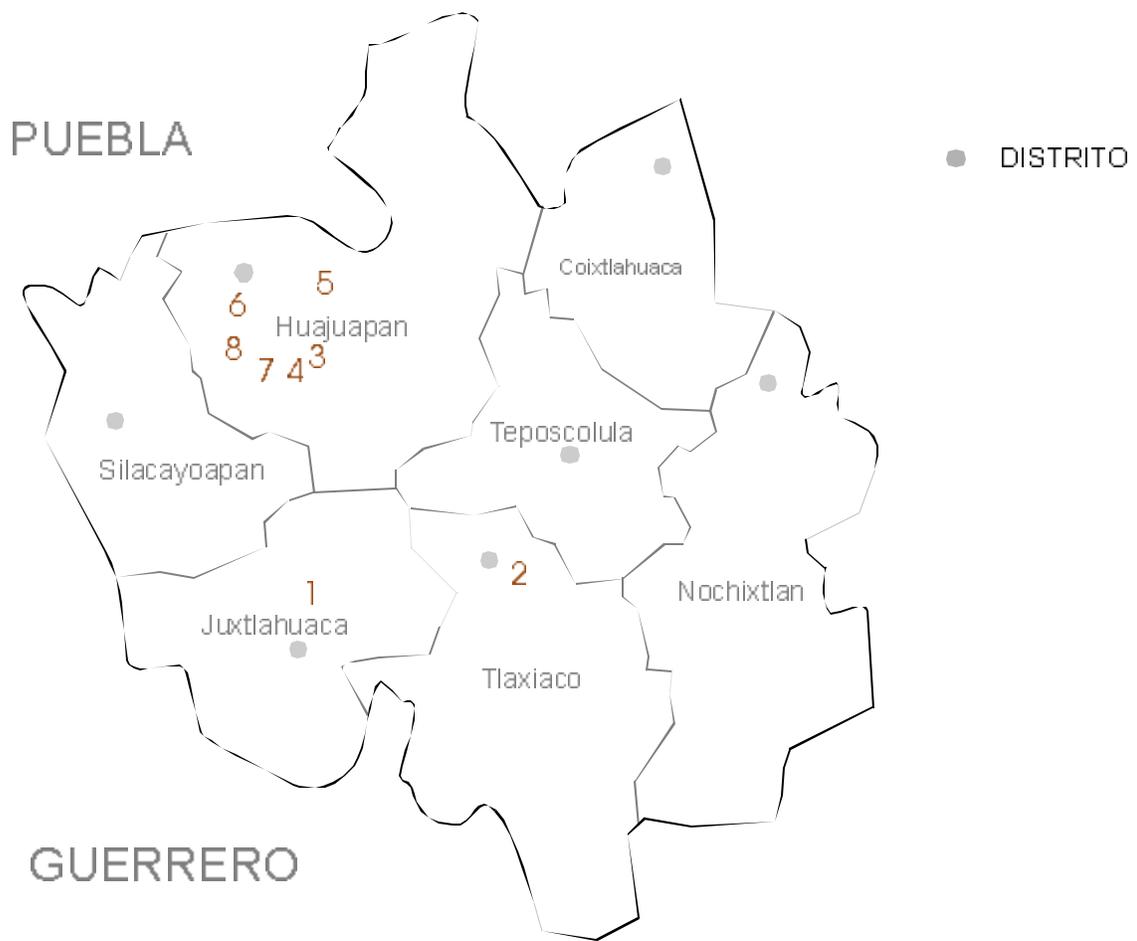
Apoyándose en la Metodología de Diseño (**ver anexo 3**), en la subdivisión del problema, se dividió el problema según como fue necesario para facilitar la comprensión del problema, además de que se pudo cubrir plenamente. Como se vió anteriormente, para diseñar el sistema de punto de venta y exhibición de artesanías, se debe contemplar que debe ser un sistema combinado, esto quiere decir, que debe estar compuesto por varios subsistemas los cuales unidos forman un diseño integral. Cada subsistema deberá cumplir con requerimientos de diseño, además de que deberá cubrir necesidades específicas.

Para determinar las características de cada subsistema, se analizaron las artesanías más sobresalientes, para realizar éste análisis se ubicaron en el mapa de la Mixteca Oaxaqueña los productos artesanales cuyas formas, tamaños y materiales ayuden conocer las variedades de tamaños, formas de colocación, etc, y a partir de eso, poder diseñar el subsistema.

A continuación, se ubican en un mapa de la Mixteca Oaxaqueña algunas de las artesanías de Cerámica, Palma y Madera y se analizan posteriormente sus dimensiones y su forma de colocación; esta elección de artesanías (cerámica, palma y madera) fue determinada por los cuestionarios que se aplicaron en la Detección de Necesidades.

Mapa de la Mixteca Oaxaqueña

Artesanías de Barro

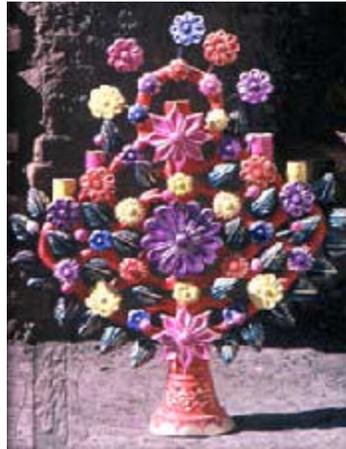


OAXACA

Artesanías de Barro

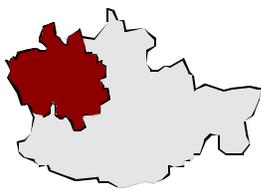
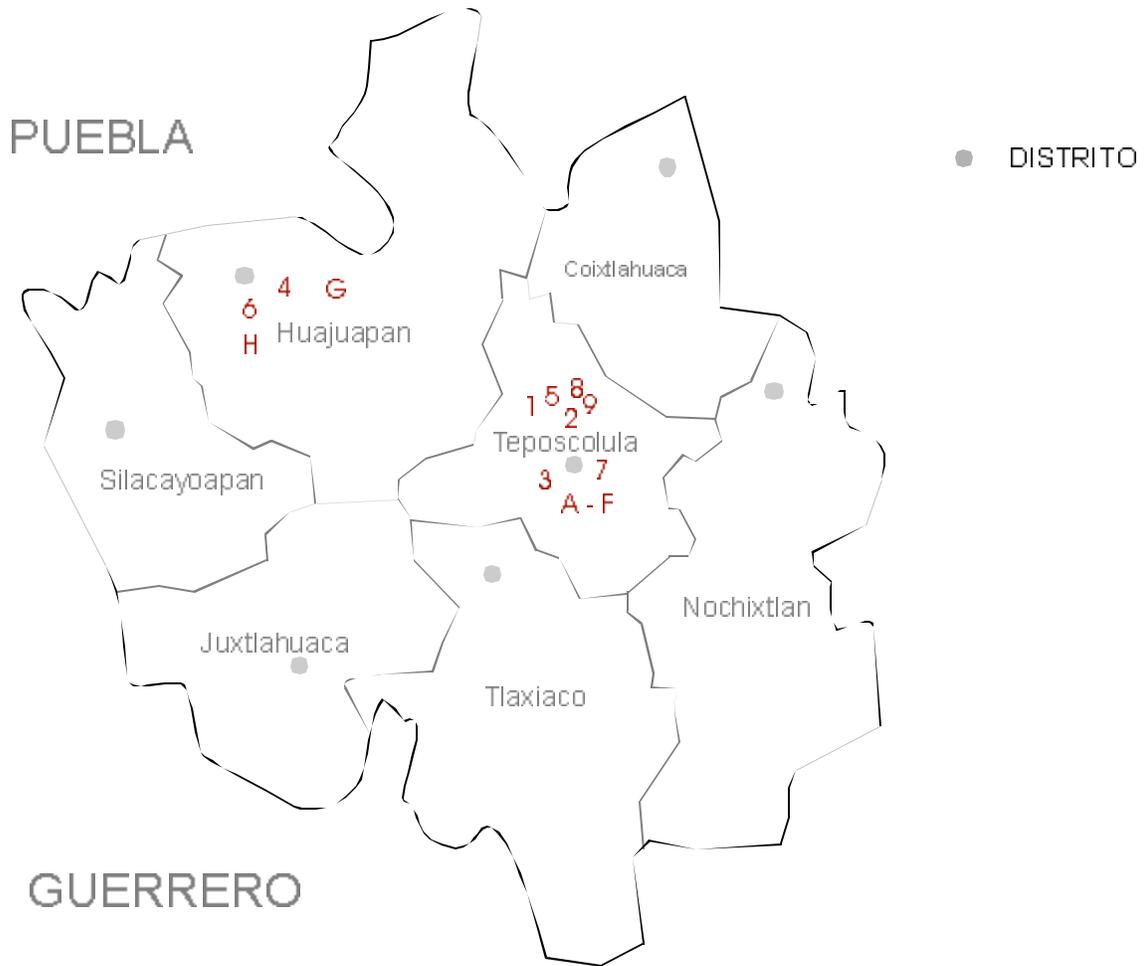
UBICACIÓN	CARACTERÍSTICAS	SUGERENCIA DE PRESENTACIÓN	
1	<p>Peso: 3-5 kg</p> <p>Tamaño: 40cm2</p> <p>Lugar de Fabricación: Juxtlahuaca</p>	<p>Stands: ●</p> <p>Centro: ●</p> <p>Plataforma:</p>	
2	<p>Peso: 2- 4 kg</p> <p>Tamaño: 20 - 40 cm2</p> <p>Lugar de Fabricación: Tlaxiaco</p>	<p>Stands: ●</p> <p>Centro: ●</p> <p>Plataforma:</p>	
3	<p>Peso: 9 kg</p> <p>Tamaño: 120 cm2</p> <p>Lugar de Fabricación: San Jerónimo</p>	<p>Stands:</p> <p>Centro:</p> <p>Plataforma: ●</p>	
4	<p>Peso: 2 - 3 kg.</p> <p>Tamaño: 40 cm2</p> <p>Lugar de Fabricación: Huajuapán</p>	<p>Stands: ●</p> <p>Centro: ●</p> <p>Plataforma:</p>	

Artesanías de Barro

UBICACIÓN	CARACTERÍSTICAS	SUGERENCIA DE PRESENTACIÓN	
5	<p>Peso: 3 kg.</p> <p>Tamaño: 30 cm 2</p> <p>Lugar de Fabricación: Huajuapán</p>	<p>Stands: ●</p> <p>Centro: ●</p> <p>Plataforma:</p>	
6	<p>Peso: 4 - 5 kg.</p> <p>Tamaño: 30 - 40 cm 22</p> <p>Lugar de Fabricación: Huajuapán</p>	<p>Stands: ●</p> <p>Centro: ●</p> <p>Plataforma:</p>	
7	<p>Peso: 4 - 5 kg.</p> <p>Tamaño: 30 - 40 cm 22</p> <p>Lugar de Fabricación: Huajuapán</p>	<p>Stands:</p> <p>Centro: ●</p> <p>Plataforma: ●</p>	
8	<p>Peso: 4 - 5 kg.</p> <p>Tamaño: 30 - 40 cm 22</p> <p>Lugar de Fabricación: Huajuapán</p>	<p>Stands:</p> <p>Centro: ●</p> <p>Plataforma: ●</p>	

Mapa de la Mixteca Oaxaqueña

Artesanías de Palma



OAXACA

Artesanías de Palma

UBICACIÓN	CARACTERÍSTICAS	SUGERENCIA DE PRESENTACIÓN	
1	<p>Peso: 0.15 kg. Tamaño: 0.03 m²</p> <p>Lugar de Fabricación: Tamazulapan</p>	<p>Stands: ●</p> <p>Centro: ●</p> <p>Plataforma:</p>	
2	<p>Peso: 0.1 kg. Tamaño: alto 0.12 m largo 0.14 m.</p> <p>Lugar de Fabricación: Tamazulapan</p>	<p>Stands: ●</p> <p>Centro: ●</p> <p>Plataforma:</p>	
3	<p>Peso: 0.15 kg. Tamaño: 0.0875 m²</p> <p>Lugar de Fabricación: Tamazulapan</p>	<p>Stands: ●</p> <p>Centro: ●</p> <p>Plataforma:</p>	
4	<p>Peso: 0.55 kg. Tamaño: alto: 0.30 m largo: 0.30 m</p> <p>Lugar de Fabricación: Huajuapán</p>	<p>Stands: ●</p> <p>Centro: ●</p> <p>Plataforma:</p>	
5	<p>Peso: 0.2 kg. Tamaño: alto: 0.15 m largo: 0.22 m.</p> <p>Lugar de Fabricación: Tamazulapan</p>	<p>Stands: ●</p> <p>Centro: ●</p> <p>Plataforma:</p>	

Artesanías de Palma

UBICACIÓN	CARACTERÍSTICAS	SUGERENCIA DE PRESENTACIÓN	
6	<p>Peso: 0.5 kg. Tamaño: alto 0.30 m. Largo 0.35 m</p> <p>Lugar de Fabricación: Huajuapán</p>	<p>Stands: ●</p> <p>Centro: ●</p> <p>Plataforma:</p>	
7	<p>Peso: 0.7 kg. Tamaño: alto 0.35 m largo 0.28 m</p> <p>Lugar de Fabricación: Tamazulapán</p>	<p>Stands: ●</p> <p>Centro: ●</p> <p>Plataforma:</p>	
8	<p>Peso: 0.8 kg. Tamaño: alto 0.25 m largo 0.35 m</p> <p>Lugar de Fabricación: Tamazulapán</p>	<p>Stands: ●</p> <p>Centro: ●</p> <p>Plataforma:</p>	
9	<p>Peso: 0.7 kg. Tamaño: alto 0.28 m largo 0.30 m Lugar de Fabricación: Tamazulapán</p>	<p>Stands: ●</p> <p>Centro: ●</p> <p>Plataforma:</p>	
A	<p>Peso: 0.7 kg. Tamaño: alto 0.28 m largo 0.30 m</p> <p>Lugar de Fabricación: Tamazulapán</p>	<p>Stands: ●</p> <p>Centro: ●</p> <p>Plataforma:</p>	

Artesanías de Palma

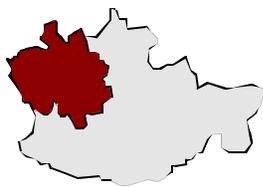
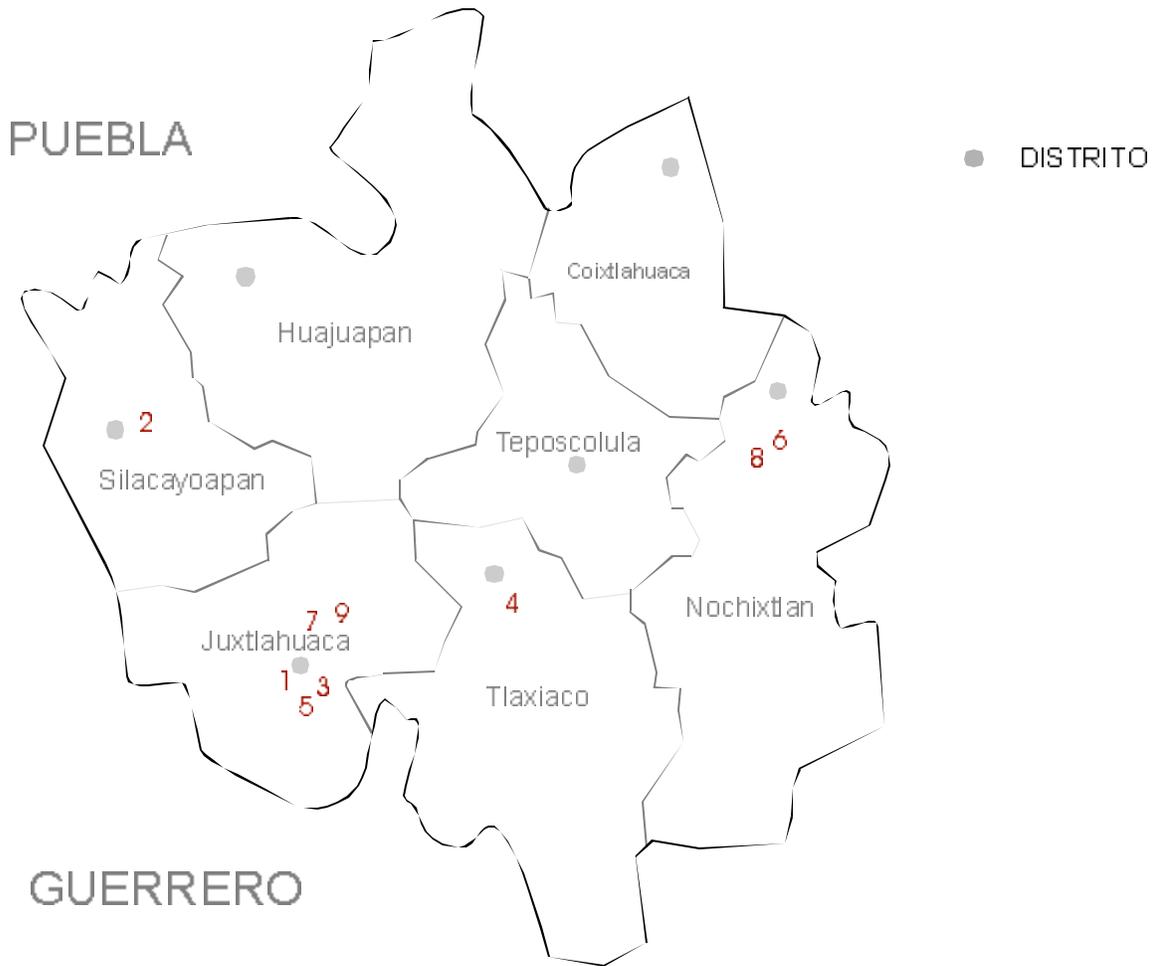
UBICACIÓN	CARACTERÍSTICAS	SUGERENCIA DE PRESENTACIÓN	
B	<p>Peso: 0.8 kg. Tamaño: 0.25 m x 0.25m</p> <p>Lugar de Fabricación: Tamazulapan</p>	<p>Stand: ●</p> <p>Centro: ●</p> <p>Plataforma: ●</p>	
C	<p>Peso: 0.8 kg. Tamaño: altura 0.55 m</p> <p>Lugar de Fabricación: Mixteca</p>	<p>Stand: ●</p> <p>Centro: ●</p> <p>Plataforma: ●</p>	
D	<p>Peso: .04 kg. Tamaño: altura 0.28 m base 0.20 m</p> <p>Lugar de Fabricación: Tamazulapan</p>	<p>Stand: ●</p> <p>Centro: ●</p> <p>Plataforma: ●</p>	
E	<p>Peso: 1.4 kg. Tamaño: altura 0.70 m base 0.45 m</p> <p>Lugar de Fabricación: Tamazulapan</p>	<p>Stand: ●</p> <p>Centro: ●</p> <p>Plataforma: ●</p>	
F	<p>Peso: 0.1 kg. Tamaño: 0.04 m2</p> <p>Lugar de Fabricación: Tamazulapan</p>	<p>Stand: ●</p> <p>Centro: ●</p> <p>Plataforma: ●</p>	

Artesanías de Palma

UBICACIÓN	CARACTERÍSTICAS	SUGERENCIA DE PRESENTACIÓN	
G	<p>Peso: 0.3 kg. Tamaño: 0.35 m x 0.35 m</p> <p>Lugar de Fabricación: Huajuapán</p>	<p>Stand: ●</p> <p>Centro: ●</p> <p>Plataforma:</p>	
H	<p>Peso: 0.3 kg. Tamaño: 0.35 m x 0.35</p> <p>Lugar de Fabricación: Mixteca</p>	<p>Stand: ●</p> <p>Centro: ●</p> <p>Plataforma:</p>	

Mapa de la Mixteca Oaxaqueña

Artesanías de Madera



OAXACA

Artesanías de Madera

UBICACIÓN	CARACTERÍSTICAS	SUGERENCIA DE PRESENTACIÓN	
1	<p>Peso: 0.5 kg.</p> <p>Tamaño: 0.15 m x 0.15 m</p> <p>Lugar de Fabricación: Juxtlahuaca</p>	<p>Stands: ●</p> <p>Centro: ●</p> <p>Plataforma:</p>	
2	<p>Peso: 0.8 kg.</p> <p>Tamaño: 0.25 m x 0.20 m</p> <p>Lugar de Fabricación: Silacayoapan</p>	<p>Stands: ●</p> <p>Centro:</p> <p>Plataforma:</p>	
3	<p>Peso: 0.75 kg.</p> <p>Tamaño: 0.25 m x 0.30 m</p> <p>Lugar de Fabricación: San Juan Mixtepec Distrito de Juxtlahuaca</p>	<p>Stands: ●</p> <p>Centro:</p> <p>Plataforma:</p>	
4	<p>Peso: 0.25 kg.</p> <p>Tamaño: 0.25 m x 0.20 m</p> <p>Lugar de Fabricación: Tlaxiaco</p>	<p>Stands: ●</p> <p>Centro: ●</p> <p>Plataforma:</p>	

Artesanías de Madera

UBICACIÓN	CARACTERÍSTICAS	SUGERENCIA DE PRESENTACIÓN	
5	<p>Peso: 1.5 kg.</p> <p>Tamaño: 0.125 m²</p> <p>Lugar de Fabricación: San Juan Mixtepec Distrito de Juxtlahuaca</p>	<p>Stands: ●</p> <p>Centro:</p> <p>Plataforma:</p>	
6	<p>Peso: 0.05 kg.</p> <p>Tamaño: 0.008 m²</p> <p>Lugar de Fabricación: Nochixtlán</p>	<p>Stands: ●</p> <p>Centro: ●</p> <p>Plataforma:</p>	
7	<p>Peso: 1.1 kg.</p> <p>Tamaño: 0.25 m x 0.30 m</p> <p>Lugar de Fabricación: Juxtlahuaca</p>	<p>Stands: ●</p> <p>Centro:</p> <p>Plataforma:</p>	
8	<p>Peso: 0.05 kg.</p> <p>Tamaño: 0.05 m .05 m</p> <p>Lugar de Fabricación: Nochixtlán</p>	<p>Stands: ●</p> <p>Centro: ●</p> <p>Plataforma:</p>	
9	<p>Peso: 0.20 kg.</p> <p>Tamaño: 0.15 m x 0.20 m</p> <p>Lugar de Fabricación: Juxtlahuaca</p>	<p>Stands: ●</p> <p>Centro: ●</p> <p>Plataforma:</p>	

2.1.8. Jerarquización de sub-problemas

En este apartado, ya dividido el problema, se le dará un nombre a cada sub-problema, cada uno se detallará y analizará conforme se avance en el proyecto de Tesis.

Los tipos de subsistemas se determinaron a partir del análisis donde se ubicó en el mapa de la Mixteca Oaxaqueña los productos artesanales ayudaron a determinar la división del sistema.

Se dividirá el sistema en 3 subsistemas, el Subsistema Stand, el Subsistema Centro y el Subsistema Plataforma, a continuación se especificarán las características de cada subsistema respectivamente.

Subsistema Stand

El subsistema de stand será diseñado a partir de la amplia variedad de productos artesanales, este subsistema será utilizado por artesanías cuyas características se adapten a la versatilidad de este subsistema.

El subsistema Stand, estará diseñado para cubrir el perímetro del área del sistema en general. Esto en función con la circulación del sistema y la ubicación.

Este subsistema será capaz de albergar artesanía pequeña y mediana, tomando como referencia la artesanía pequeña como toda aquella artesanía que no sea mayor de 15 cm, cúbicos y artesanía mediana a toda aquella artesanía que no sobrepase los 30 cm cúbicos.

Posibles artesanías: Mascaras de madera, Mascaras de barro, artesanías variadas en palma, artículos labrados en madera y barro, textiles, artesanías combinadas, etc.

Subsistema Centro

El subsistema de centro, estará diseñado principalmente para ocupar el espacio vacío que se genera en el área central del sistema en general. Esto a raíz de la circulación óptima del interior.

Este subsistema brindará a las artesanías que se alojen en el que se vean periféricamente, tanto su parte frontal, laterales y posterior. Probablemente las artesanías

que se coloquen en este subsistema, tendrán mayores beneficios gracias a la óptima visión que tiene el usuario de ellas. Este subsistema albergará artesanías auto sustentables, pequeñas y medianas.

Subsistema Plataforma

Este tipo de subsistema se generó a partir de analizar y observar que dentro de toda la variedad artesanal, existen artesanías que por sus dimensiones, peso, importancia, necesitan estar expuestas de forma independiente.

Este subsistema debe cumplir con la necesidad de albergar a las diferentes artesanías cuyas características físicas se adapten a este diseño. Por mencionar unas de las artesanías que tienen la posibilidad de utilizar este subsistema son: artesanía labrada en piedra, madera, piezas de cerámica, piezas de palma o combinadas. Este tipo de subsistema cubrirá el perímetro junto con el subsistema **stand**.

Otro **sub-problema** concierne a la óptima circulación dentro del sistema. Como sugerencia, se analizarán 3 posibles circulaciones de las cuales se escogerá una, como posible circulación.

Circulación 1

Esta forma de circulación es muy cómoda, este tipo de circulación se usaría en el caso de tener solo un lado de acceso y salida, no permitiendo la salida por otro lado.

En esta forma de circulación, el usuario tiene la posibilidad de observar fácilmente todo el sistema de punto de venta y exhibición.

Así como también la posibilidad de crear un flujo continuo de usuarios.

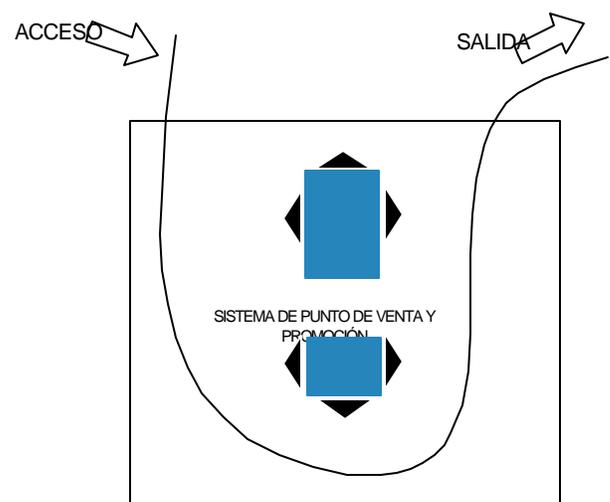


Figura 1 Circulación 1

Circulación 2

Esta es una circulación que efectivamente cumple con el total recorrido del sistema, pero presenta el problema de crear un cuello de botella en el acceso y salida. De igual forma para ocupar el area total del sistema de punto de venta y promoción se simulan subsistemas (cuadros azules), los cuales ocupan el centro del área. Es posible que reduzca el flujo de los usuarios, el encontrarse la entrada junto a la salida y por lo tanto no es funcional.

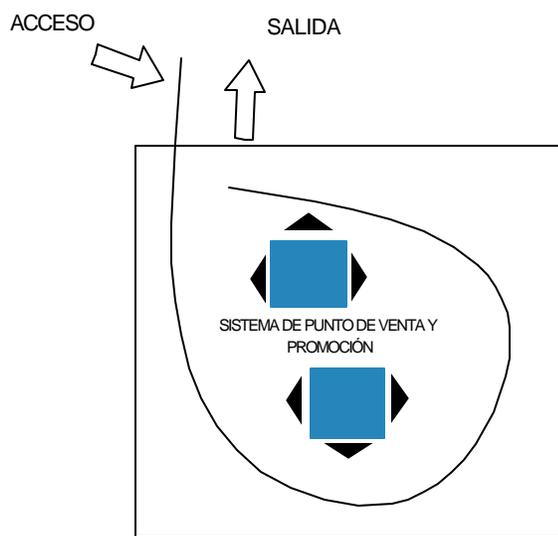


Figura 2 Circulación 2

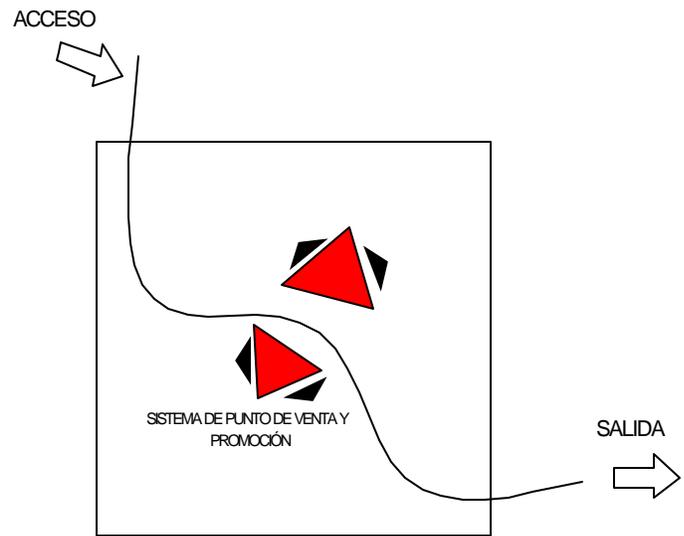


Figura 3 Circulación 3

Circulación 3

Esta circulación cumple efectivamente con el recorrido del usuario para la total observación. Aparentemente esta circulación resulta ser la más fluida, efectivamente lo es, siempre y cuando no tenga subsistemas en el centro.

De igual manera se simularán subsistemas (triángulos rojos) para ejemplificar esta circulación. Estas circulaciones cumplen con el recorrido y la total vision del sistema, pero solo una lo cumple de manera efectiva. Es por eso que se seleccionó la primera circulación.

De estas 3 posibles formas de circular y observar, se detectó que la circulación que mejor satisface esta necesidad es la circulación 1.

2.1.9. Listado de Requerimientos o restricciones justificadas

En este apartado, se enlistan y analizan los requerimientos de uso, de función, estructurales, de mercado y formales que debe cumplir el diseño de cada subsistema. Se analiza cada una de los requerimientos de diseño y se describe que es lo que se debe considerar para el diseño del sistema y así cumplir con el requerimiento.

Requerimientos de Uso

Practicidad

Debe considerarse una relación de componentes que interactuen entre si para facilitar en tiempo y movimiento las actividades del usuario. Se deben considerar los siguientes aspectos:

- La circulación dentro del sistema.

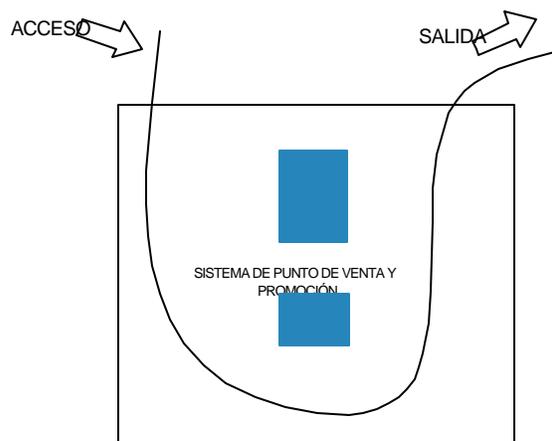


Figura 4 Circulación 1

Como se vió anteriormente, esta circulación (figura 4) resulta la más conveniente. Debido a que se accesa por un extremo y se circula por el perímetro hasta salir por el otro extremo, permitiendo una fluidez de usuarios correcta.

Considerando: dimensiones mínimas del observador (figura 5) y mínima dimensión para la circulación interior. (figura 6)

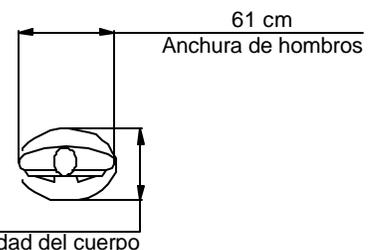


Figura 5 dimensiones mínimas del observador

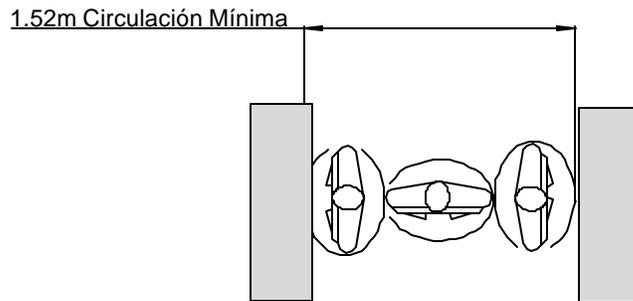


Figura 6. Circulación mínima interior del sistema

■ Armado y desarmado.

Se considerarán elementos que faciliten el armado y desarmado de los subsistemas, así como también un folleto explicativo, para facilitar al usuario dicha actividad.

Folleto explicativo

Detalle de materiales y colores empleados

Conveniencia

El sistema deberá satisfacer expectativas del usuario para dejarlo satisfecho. Tales como albergar los tipos de artesanía que se mencionaron anteriormente e identidad frente a demás sistemas de exposición.

Seguridad

Contemplar que debe ser accesible y estable para evitar algún tipo de accidente o pérdidas artesanales.

■ Estabilidad del subsistema

La estabilidad del subsistema dependerá de la relación anchura, altura y material con que es fabricado.(figura 7)

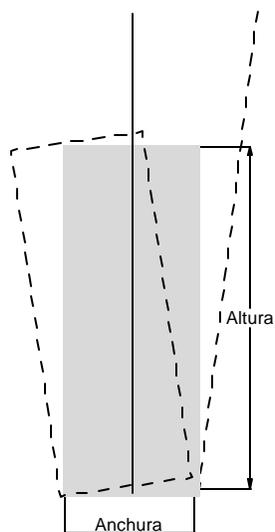


Figura 7. esquema de la relación entre ancho y alto para determinar la estabilidad

■ Seguridad del usuario

Evitar la existencia de esquinas y filos peligrosos como riesgo para el usuario en caso de utilizar laminados plásticos o metálicos. (figura 8)

También se debe considerar en no utilizar vidrio común por seguridad del usuario.

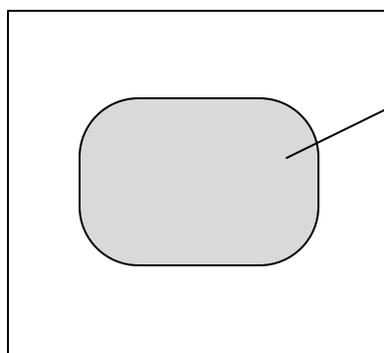


Figura 8. evitar esquinas y filos peligrosos

■ Protecciones que brinden seguridad a los productos artesanales.

Estas protecciones deberán permitir la visión de las artesanías. Tendrían que ser transparentes, delgadas y poco voluminosas.

Mantenimiento

Debe contemplarse que el subsistema no tenga ningún elemento que sea difícil de limpiar, que no existan rincones inalcanzables para su aseo, mucho tiene que ver también la materia prima, debido a que existen materias primas susceptibles a ensuciarse, inclusive, existen materiales que por su superficie, permiten el alojamiento de partículas insalubres o deteriorantes.

Reparación

Debe contemplarse que al escoger la forma de fabricación y los materiales que se van a emplear sean accesibles en establecimientos comerciales del mercado local.

Considerar:

- Utilizar un proceso de fabricación común, ya sea que un carpintero, herrero, electrico, puedan repararlo.
- Utilizar materiales que sean de medio o bajo costo, además de que se puedan adquirir en el mercado local.

Manipulación

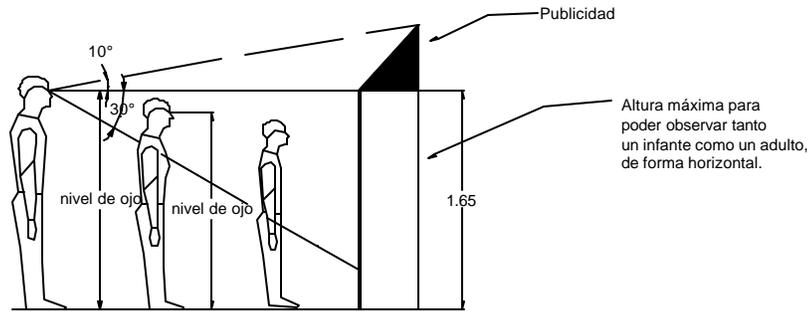
Entendiendo manipulación a la acción de «trabajar demasiado una cosa», es por eso que se debe tomar en cuenta que este sistema de exhibición, va a ser transportado, desplazado, lo cual implica movimiento, estos son factores que podrían deteriorarlo.

- El sistema deberá estar fabricado con materiales resistentes.
- Sus elementos de unión deberán ser lo más durable posible.
- Evitar el pandeo.

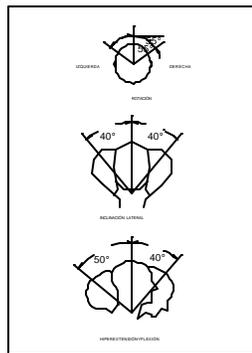
Antropometría

Considerar que el estudio antropométrico debe ser justificadamente apto para el usuario. Principalmente este subsistema deberá comprender los estudios antropométricos referentes a la visión estando de pie y con el subsistema de frente, (figura 9 y 10) ya que este subsistema como se va a colocar en la periferia, solo tiene uno o dos lados para observarlo.

Figura 9. Dimensión máxima de observación tanto un infante como un adulto.



Movimientos articulados del cuello.



Se debe tomar en cuenta , los movimientos máximos y mínimos de la cabeza, para poder determinar las alturas de los subsistemas. Estos subsistemas deberán ser lo más cómodos posibles, para evitar que el usuario presente agotamiento por algun movimiento.

Angulos de visión.

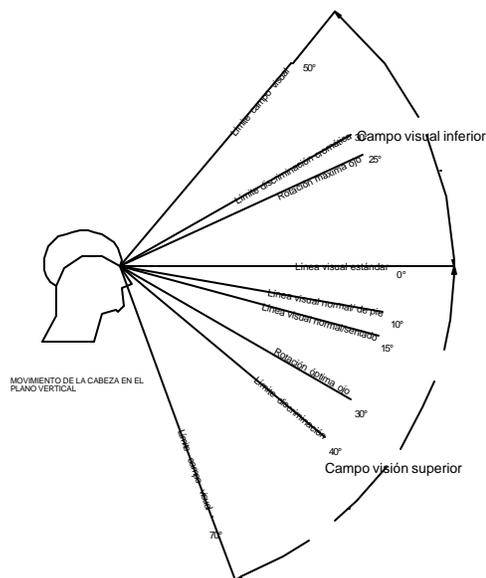
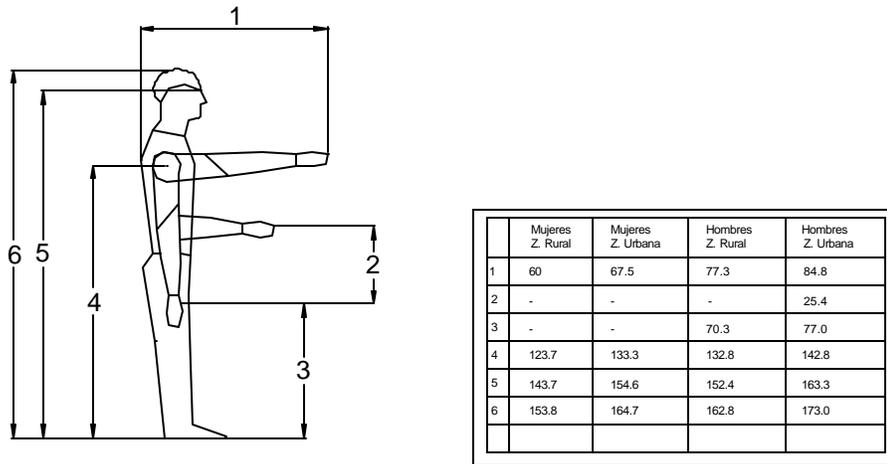


Figura 10. En esta figura se muestra, los angulos posibles de visión, considerando que la cabeza no se mueve, sino los ojos nada más. Se debe considerar, un angulo optimo de visión con la cabeza fija al eje horizontal. Este angulo optimo varía entre los 15 - 20° para la parte superior e inferior.

Figura 11. Medidas antropométricas estimadas en latinoamerica en zonas rurales y urbanas.



Se debe considerar las medidas promedio para la población principalmente de las zonas rurales. Además de que se determinó que para el diseño del sistema, el percentil idóneo para hombres y mujeres es de 160cm. de altura.

Ergonomía

Debe contemplarse que la relación que existe entre el usuario y el sistema debe ser la óptima para que sus movimientos y posiciones no dañen la integridad física del usuario.(figura 12) Considerando:

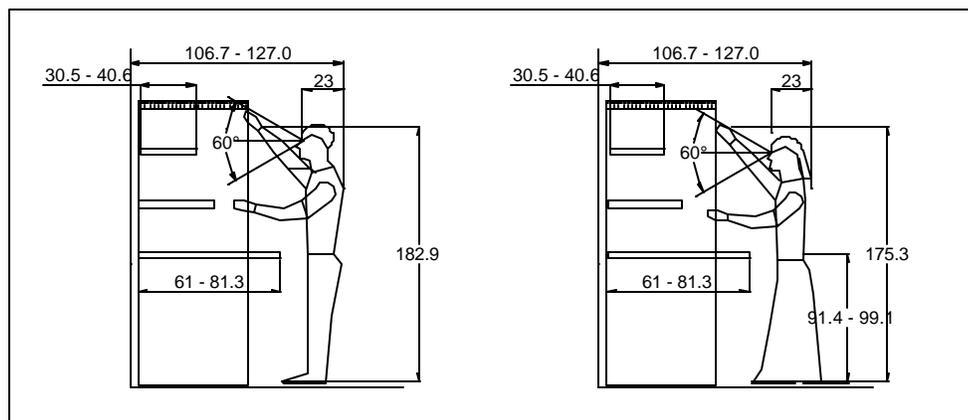
1. El *usuario*, con los atributos de estatura, anchuras, rangos de movimiento, y otras características físicas.
2. El *objeto industrial*, que comprende el mobiliario.
3. El *ambiente de trabajo*, comprende temperatura, iluminación, ruido y otras cualidades atmosféricas.

Factores de riesgo de trabajo, características físicas y ambientales.

Físicas

- posturas
- repeticiones
- duración
- tiempo de recuperación

Figura 12. Mueble pared, acceso hombre y mujer.



Ambientales

- estrés por el calor
- estrés por el frío
- vibración
- iluminación

La postura, es la posición que el cuerpo adopta al desempeñar algo, generalmente se considera que más de una articulación que se desvía de la posición neutral produce altos riesgos de lesiones.

Ejemplo de una postura específica asociada con lesiones.

1. Abducción o flexión del hombro mayor de 60° que se mantiene por más de una hora/día, se relaciona con dolor agudo de cuello.
2. Las manos arriba o a la altura del hombro se relacionan con tendinitis y varias patologías del hombro.
3. La extensión con el brazo levantado se ha relacionado con dolor y adormecimiento cuello-hombro, el dolor en los músculos de los hombros disminuye el movimiento del cuello.
4. En la columna cervical, una posición de 30° toma 300 minutos para producir síntomas de dolor agudo, con una flexión de 60° toma 120 minutos para producir los mismos síntomas.

El estrés al calor, es la carga corporal a la que el cuerpo debe adaptarse. Este es generado extensamente de la temperatura ambiente internamente del metabolismo del cuerpo. El calor excesivo incluye fatiga, calambres, deshidratación, desequilibrio hidroelectrolítico, etc.

La iluminación ha tomado importancia para que se tengan niveles de iluminación adecuados. Esto ofrece riesgos alrededor de ciertos ambientes de trabajo como síntomas oculares asociados con niveles arriba de los 100 luxes. Las recomendaciones de iluminación en oficinas son de 300 a 700 luxes. El trabajo que requiere una agudeza visual alta y una sensibilidad al contraste necesita altos niveles de iluminación. El trabajo fino y delicado debe tener una iluminación de 1000 a 10000 luxes.

Percepción

Al ser este un sistema cuyo propósito es la promoción y venta, debe considerarse que sus acabados y su diseño como tal, debe dar como primera impresión un sistema único, seguro y atractivo para el usuario.

Transportación

Al ser este, un sistema que se va a transportar a cualquier lugar, debe contemplarse que sus componentes tengan solidez y resistencia, a la vez de que sea desarmable para su mejor transportación.

- El tipo de ensamblaje
- Tipos de uniones
- Materiales

Requerimientos de función

Mecanismos

Contemplar que la reducción o existencia mínima de mecanismos ayudaría a reducir los procesos, costos, etc. Pero también, en caso de ser necesario se deberán de poner dichos mecanismos, tratando de minimizar sus procesos.

Confiabilidad

La calidad del diseño, fabricación y materiales empleados son puntos esenciales que deben contemplarse para este diseño, cumpliéndolos y enfatizando una atención especial para su realización.

Versatilidad

Este requerimiento debe tomarse en cuenta como un punto que le va a dar al diseño la esencia de ser único en el mercado debido a su variabilidad de manejo y función. (figura 13)

Características como la capacidad de desarmarse y armarse cuantas veces sea necesario, así como la facilidad para hacerlo, son puntos esenciales que este sistema debe contener en todos sus subsistemas.

Este sistema puede adaptarse o volverse más pequeño, según se requiera.

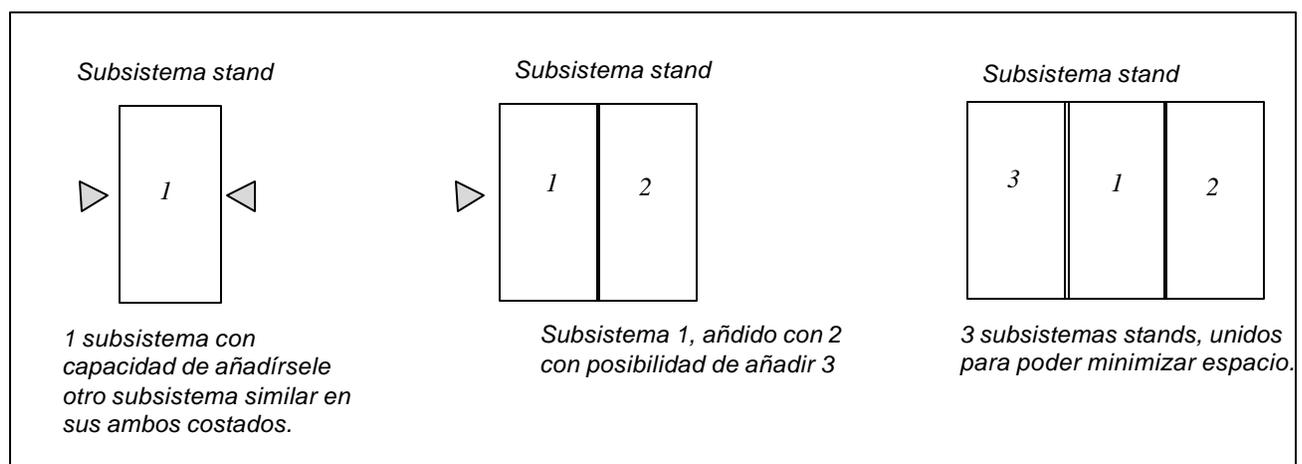


Figura 13. Posibilidades de versatilidad

Resistencia

Tomar en cuenta que todos los materiales a emplear para el desarrollo de este subsistema, deben ser de la mejor calidad, para esfuerzos de compresión y tensión. Así como la calidad de los materiales tanto para las uniones, carcasa, elementos independientes como tornillos, etc.

Considerando que los materiales a emplear aguanten:

- Esfuerzos de compresión
- Esfuerzos de cortante
- Resistencia a desgaste y ralladuras

Acabado

El acabado de este sistema tomará un papel muy importante, debido a esto, se deberán considerar varios factores como la forma de fabricación, los cortes que sean necesarios, deberán ser precisos, así como perforaciones, uniones, y demás procesos deberán ser discretos; el acabado también se refiere a la apariencia de los materiales, ya sea su recubrimiento en pintura o cualquier material, pero estos materiales también deberán de ser aplicados de manera profesional para brindar calidad al usuario, además de brindar un mayor tiempo de vida al sistema.

- Se empleara la palma, como elemento natural, para cubrir areas donde sea necesario. En las alternativas, se definirá la forma de como será utilizada.

- Texturas lisas y pintadas con pintura de aceite en caso de que la estructura sea metálica.

Requerimientos Estructurales

Número de componentes

El número de componentes siempre estará ligado frecuentemente con la cantidad de procesos a emplear, para este requerimiento se propondrá minimizar de la mejor manera la cantidad de componentes, y tratarlos de reducir al mínimo.

Se pretende minimizar esta cantidad de componentes para facilitar el armado y evitar la complejidad del mismo.

Sistema stand:

- Estructura vertical
- Entrepaños
- Unión
- Unión para otros stands.
- Publicidad

Sistema centro:

- Estructura
- Entrepaños
- Unión
- Publicidad

Sistema plataforma:

- Estructura
- Unión
- Mecanismo de adaptibilidad
- Publicidad

Nota: la iluminación y la protección solar pudiera o no estar unida a los subsistemas. En el caso de la iluminación, si es necesaria, en el caso de la protección solar, solo sería cuestión del presupuesto y de diseño.

Carcasa

Este requerimiento va seguido de los acabados, y materiales a utilizar. Se pretende desarrollar una carcasa o recubrimiento en casos necesarios que cumpla la función de proteger. Además de que se considerará la cantidad de material que sea necesario y tratar de reducir costos y procesos para su fabricación.

Unión

En cuanto a unión se refiere, se considerarán partes que deberán ya estar fijas (ya sea soldadas, atornilladas, pegadas) y otras que deberán caracterizarse por unirse de manera fácil. Como se ha mencionada anteriormente, este sistema será desarmable , pero sería imposible y muy complejo para el usuario que se desarme completamente (pieza por pieza), se verá la mejor manera de que sea desarmable y que sea fácil de armar.

Este será de mucha importancia, ya que como pretende desarmar, existiran elementos que si esten unidos permanentemente, pero habrá otros que no, estos, deberán prevenir el pandeo, movimiento o juego de piezas.

Considerando:

- Unión a base de soldadura electrica
- Unión a base de tornillos, pernos, etc.
- Si se utiliza aglomerado, unión a base de pegamento de contacto.

Estructurabilidad

Este punto irá ligado fuertemente con el punto anterior, debido a que la estructura del sistema y sus uniones determinará la estabilidad del sistema. Al desarrollar y considerar estos puntos, nos evitaríamos muchos problemas.

Conformará:

- Distribución de partes
- Orden de partes
- Enlace de partes

Requerimientos de mercado

Propaganda

Para este sistema se considerarán varias formas de hacerlo:

■ Cada subsistema deberá tener un espacio de propaganda, para poder identificar que características y de donde son las artesanías expuestas.

■ También deberá tener propaganda para la identificación inmediata de quien es el dueño del sistema.

■ Como primer lugar, se deberá realizar un manual para su armado, así como sus características técnicas y físicas.

■ Segundo, se divulgarán las virtudes que este sistema pretende enseñar al usuario mediante carteles y folletos.

Requerimientos formales

Estilo

Identidad propia del sistema, como se ha mencionado anteriormente.

Unidad

Propiedad que va a tener el sistema, del que está constituido por partes concordantes, que en este caso compuesto por subsistemas, stand, centro y plataforma, además de estar constituido por propuestas para poder protegerlo contra la intemperie, e iluminación, así como elementos de difusión.

En caso necesario, se podrían utilizar para fines específicos solo unos subsistemas, pero será diseñado para un todo, «sistema de exhibición, difusión y venta de artesanías».

Interés

Se refiere al valor que tiene el sistema, será la inclinación o atracción que el sistema producirá a los usuarios. Esto se llevará a cabo mediante:

■ Forma: apariencia externa, formada por líneas y superficies que determinan su contorno.

■ Color: será como se mencionará en el «Concepto».

■ Ritmo: sucesión de elementos como los «subsistemas stands».

■ Identidad: carácter propio y diferenciado del sistema frente a otros.

Equilibrio

Referente a elementos tanto visuales como físicos. Como se mencionó, en el requerimiento de centro de gravedad, se harán consideraciones al respecto, lo cual brindará estabilidad tanto visual como de contrapeso.

Superficie

Será la parte externa del sistema que lo limita por todos lados, por consiguiente, será la apariencia externa, tanto el color, material y la textura serán elementos considerados para este requerimiento.

Podrán usarse elementos cuya superficie sea rugosa, siempre y cuando no estén en contacto con la pieza artesanal. Es el caso de la palma, como elemento para dividir subsistemas, proteger contra el intemperismo, etc.

En el caso de las divisiones internas de los subsistemas, se deberá utilizar una superficie lisa y de color claro, el cual permitirá que la luz sea reflejada para una mejor observación de la pieza artesanal. En el caso de las estructuras de los subsistemas, la superficie deberá ser lisa, de colores definidos por el «concepto de diseño».

Con esto finaliza la primera parte de la metodología de diseño, a continuación, seguirá la segunda parte, la cual comprende del desarrollo proyectual.

2.2 PROYECTACIÓN O DESARROLLO PROYECTUAL

Antes de comenzar con el desarrollo proyectual, se debe conceptualizar la idea del diseño, éste concepto, nos dará la pauta para continuar con dicho desarrollo. El concepto de Diseño que a continuación se describirá, guiará la realización del diseño.

2.2.1 Concepto de Diseño

La finalidad del proyecto es Diseñar un Sistema de exposición funcional y estético, con el objetivo de competir y brindar los mejores servicios al usuario.

El concepto del diseño se conforma por 2 aspectos, el primero consiste en la concepción natural, mediante la utilización de materiales como (palma, fibras naturales y madera), estos materiales, serán utilizados, con el fin de darle identidad y esencia al sistema de exposición, además de que pueden utilizarse con fines funcionales si así se requiere.

Como segundo aspecto el sistema se diseñará con una concepción funcional tratando de poner el sistema en un nivel profesional de exposición, mediante la utilización de materiales y formas que exprese por si solo una identidad que lo caracterice frente a los demás.

Con el resultado de la fusión entre la concepción natural y la funcional, este diseño deberá ser visualmente impactante con la utilización de colores neutros, debido a la diversidad de las artesanías, así como también para que éstas resalten con su entorno; principalmente desarmable para su fácil transportación y colocación donde se utilizarán materiales resistentes, comunes, versátiles, etc.

2.2.2. Elaboración de Alternativas

En este apartado, se muestran los posibles diseños de cada Subsistema, a continuación, se muestran 6 alternativas del Subsistema Stand, 7 del Subsistema Centro y 5 alternativas del Subsistema Plataforma. A cada alternativa se le describirán sus propiedades para posteriormente poderlas analizar y evaluar.

2.1.8. Jerarquización de sub-problemas

En este apartado, ya dividido el problema, se le dará un nombre a cada sub-problema, cada uno se detallará y analizará conforme se avance en el proyecto de Tesis.

Los tipos de subsistemas se determinaron a partir del análisis donde se ubicó en el mapa de la Mixteca Oaxaqueña los productos artesanales ayudaron a determinar la división del sistema.

Se dividirá el sistema en 3 subsistemas, el Subsistema Stand, el Subsistema Centro y el Subsistema Plataforma, a continuación se especificarán las características de cada subsistema respectivamente.

Subsistema Stand

El subsistema de stand será diseñado a partir de la amplia variedad de productos artesanales, este subsistema será utilizado por artesanías cuyas características se adapten a la versatilidad de este subsistema.

El subsistema Stand, estará diseñado para cubrir el perímetro del área del sistema en general. Esto en función con la circulación del sistema y la ubicación.

Este subsistema será capaz de albergar artesanía pequeña y mediana, tomando como referencia la artesanía pequeña como toda aquella artesanía que no sea mayor de 15 cm, cúbicos y artesanía mediana a toda aquella artesanía que no sobrepase los 30 cm cúbicos.

Posibles artesanías: Mascaras de madera, Mascaras de barro, artesanías variadas en palma, artículos labrados en madera y barro, textiles, artesanías combinadas, etc.

Subsistema Centro

El subsistema de centro, estará diseñado principalmente para ocupar el espacio vacío que se genera en el área central del sistema en general. Esto a raíz de la circulación óptima del interior.

Este subsistema brindará a las artesanías que se alojen en el que se vean periféricamente, tanto su parte frontal, laterales y posterior. Probablemente las artesanías

que se coloquen en este subsistema, tendrán mayores beneficios gracias a la óptima visión que tiene el usuario de ellas. Este subsistema albergará artesanías auto sustentables, pequeñas y medianas.

Subsistema Plataforma

Este tipo de subsistema se generó a partir de analizar y observar que dentro de toda la variedad artesanal, existen artesanías que por sus dimensiones, peso, importancia, necesitan estar expuestas de forma independiente.

Este subsistema debe cumplir con la necesidad de albergar a las diferentes artesanías cuyas características físicas se adapten a este diseño. Por mencionar unas de las artesanías que tienen la posibilidad de utilizar este subsistema son: artesanía labrada en piedra, madera, piezas de cerámica, piezas de palma o combinadas. Este tipo de subsistema cubrirá el perímetro junto con el subsistema **stand**.

Otro **sub-problema** concierne a la óptima circulación dentro del sistema. Como sugerencia, se analizarán 3 posibles circulaciones de las cuales se escogerá una, como posible circulación.

Circulación 1

Esta forma de circulación es muy cómoda, este tipo de circulación se usaría en el caso de tener solo un lado de acceso y salida, no permitiendo la salida por otro lado.

En esta forma de circulación, el usuario tiene la posibilidad de observar fácilmente todo el sistema de punto de venta y exhibición.

Así como también la posibilidad de crear un flujo continuo de usuarios.

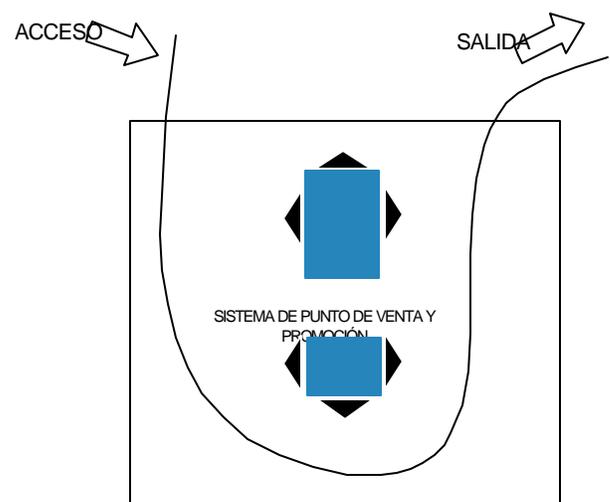


Figura 1 Circulación 1

Circulación 2

Esta es una circulación que efectivamente cumple con el total recorrido del sistema, pero presenta el problema de crear un cuello de botella en el acceso y salida. De igual forma para ocupar el área total del sistema de punto de venta y promoción se simulan subsistemas (cuadros azules), los cuales ocupan el centro del área. Es posible que reduzca el flujo de los usuarios, el encontrarse la entrada junto a la salida y por lo tanto no es funcional.

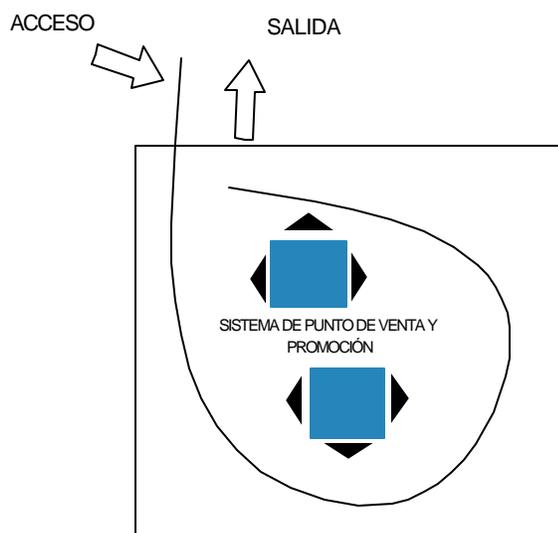


Figura 2 Circulación 2

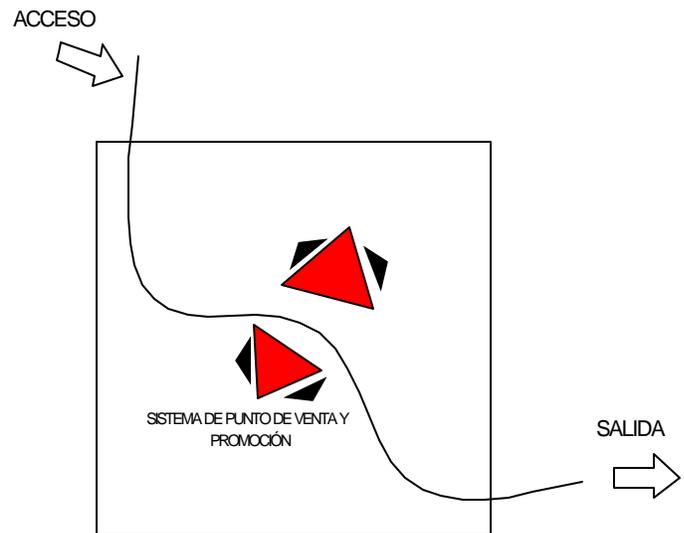


Figura 3 Circulación 3

Circulación 3

Esta circulación cumple efectivamente con el recorrido del usuario para la total observación. Aparentemente esta circulación resulta ser la más fluida, efectivamente lo es, siempre y cuando no tenga subsistemas en el centro.

De igual manera se simularán subsistemas (triángulos rojos) para ejemplificar esta circulación. Estas circulaciones cumplen con el recorrido y la total visión del sistema, pero solo una lo cumple de manera efectiva. Es por eso que se seleccionó la primera circulación.

De estas 3 posibles formas de circular y observar, se detectó que la circulación que mejor satisface esta necesidad es la circulación 1.

2.1.9. Listado de Requerimientos o restricciones justificadas

En este apartado, se enlistan y analizan los requerimientos de uso, de función, estructurales, de mercado y formales que debe cumplir el diseño de cada subsistema. Se analiza cada una de los requerimientos de diseño y se describe que es lo que se debe considerar para el diseño del sistema y así cumplir con el requerimiento.

Requerimientos de Uso

Practicidad

Debe considerarse una relación de componentes que interactuen entre si para facilitar en tiempo y movimiento las actividades del usuario. Se deben considerar los siguientes aspectos:

- La circulación dentro del sistema.

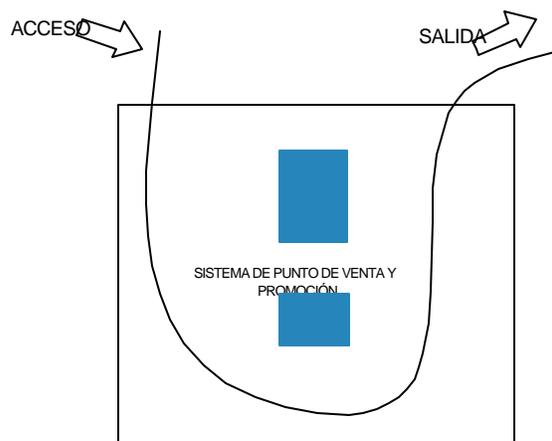


Figura 4 Circulación 1

Como se vió anteriormente, esta circulación (figura 4) resulta la más conveniente. Debido a que se accesa por un extremo y se circula por el perímetro hasta salir por el otro extremo, permitiendo una fluidez de usuarios correcta.

Considerando: dimensiones mínimas del observador (figura 5) y mínima dimensión para la circulación interior. (figura 6)

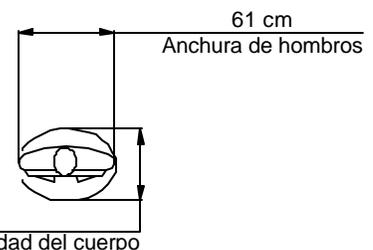


Figura 5 dimensiones mínimas del observador

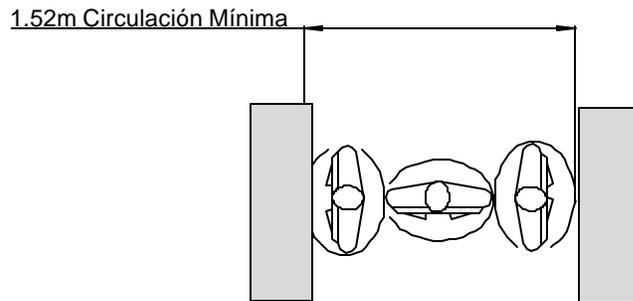


Figura 6. Circulación mínima interior del sistema

■ Armado y desarmado.

Se considerarán elementos que faciliten el armado y desarmado de los subsistemas, así como también un folleto explicativo, para facilitar al usuario dicha actividad.

Folleto explicativo

Detalle de materiales y colores empleados

Conveniencia

El sistema deberá satisfacer expectativas del usuario para dejarlo satisfecho. Tales como albergar los tipos de artesanía que se mencionaron anteriormente e identidad frente a demás sistemas de exposición.

Seguridad

Contemplar que debe ser accesible y estable para evitar algún tipo de accidente o pérdidas artesanales.

■ Estabilidad del subsistema

La estabilidad del subsistema dependerá de la relación anchura, altura y material con que es fabricado.(figura 7)

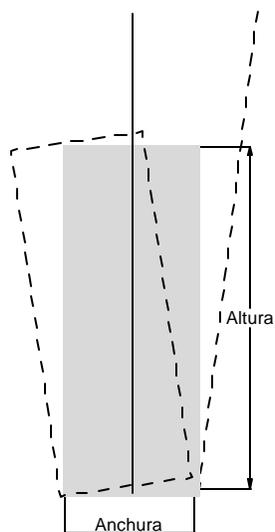


Figura 7. esquema de la relación entre ancho y alto para determinar la estabilidad

■ Seguridad del usuario

Evitar la existencia de esquinas y filos peligrosos como riesgo para el usuario en caso de utilizar laminados plásticos o metálicos. (figura 8)

También se debe considerar en no utilizar vidrio común por seguridad del usuario.

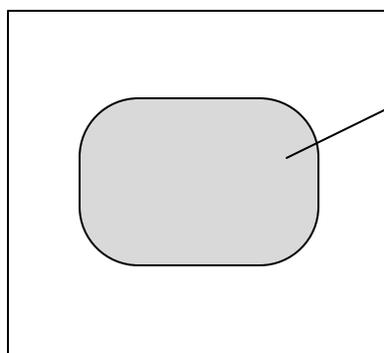


Figura 8. evitar esquinas y filos peligrosos

■ Protecciones que brinden seguridad a los productos artesanales.

Estas protecciones deberán permitir la visión de las artesanías. Tendrían que ser transparentes, delgadas y poco voluminosas.

Mantenimiento

Debe contemplarse que el subsistema no tenga ningún elemento que sea difícil de limpiar, que no existan rincones inalcanzables para su aseo, mucho tiene que ver también la materia prima, debido a que existen materias primas susceptibles a ensuciarse, inclusive, existen materiales que por su superficie, permiten el alojamiento de partículas insalubres o deteriorantes.

Reparación

Debe contemplarse que al escoger la forma de fabricación y los materiales que se van a emplear sean accesibles en establecimientos comerciales del mercado local.

Considerar:

- Utilizar un proceso de fabricación común, ya sea que un carpintero, herrero, electrico, puedan repararlo.
- Utilizar materiales que sean de medio o bajo costo, además de que se puedan adquirir en el mercado local.

Manipulación

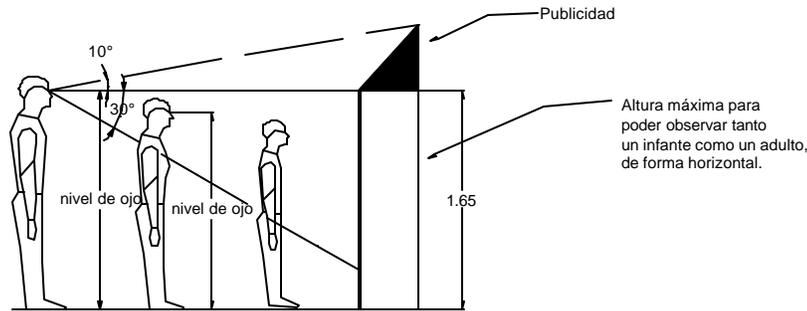
Entendiendo manipulación a la acción de «trabajar demasiado una cosa», es por eso que se debe tomar en cuenta que este sistema de exhibición, va a ser transportado, desplazado, lo cual implica movimiento, estos son factores que podrían deteriorarlo.

- El sistema deberá estar fabricado con materiales resistentes.
- Sus elementos de unión deberán ser lo más durable posible.
- Evitar el pandeo.

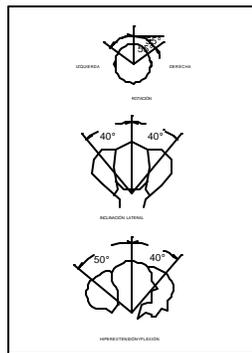
Antropometría

Considerar que el estudio antropométrico debe ser justificadamente apto para el usuario. Principalmente este subsistema deberá comprender los estudios antropométricos referentes a la visión estando de pie y con el subsistema de frente, (figura 9 y 10) ya que este subsistema como se va a colocar en la periferia, solo tiene uno o dos lados para observarlo.

Figura 9. Dimensión máxima de observación tanto un infante como un adulto.



Movimientos articulados del cuello.



Se debe tomar en cuenta , los movimientos máximos y mínimos de la cabeza, para poder determinar las alturas de los subsistemas. Estos subsistemas deberán ser lo más cómodos posibles, para evitar que el usuario presente agotamiento por algun movimiento.

Angulos de visión.

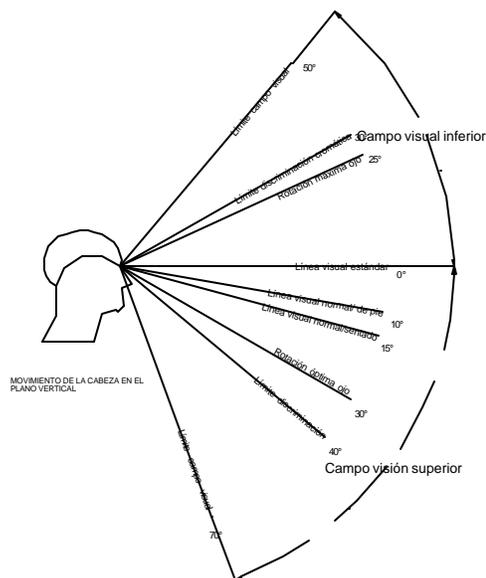
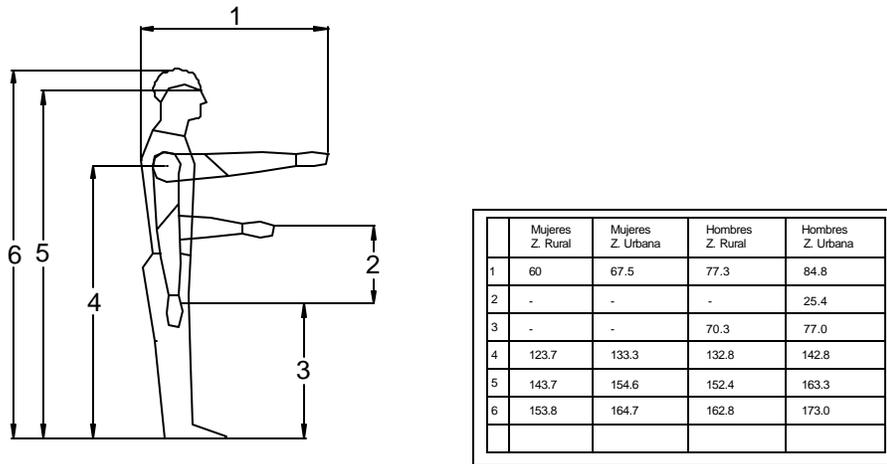


Figura 10. En esta figura se muestra, los angulos posibles de visión, considerando que la cabeza no se mueve, sino los ojos nada más. Se debe considerar, un angulo optimo de visión con la cabeza fija al eje horizontal. Este angulo optimo varía entre los 15 - 20° para la parte superior e inferior.

Figura 11. Medidas antropométricas estimadas en latinoamerica en zonas rurales y urbanas.



Se debe considerar las medidas promedio para la población principalmente de las zonas rurales. Además de que se determinó que para el diseño del sistema, el percentil idóneo para hombres y mujeres es de 160cm. de altura.

Ergonomía

Debe contemplarse que la relación que existe entre el usuario y el sistema debe ser la óptima para que sus movimientos y posiciones no dañen la integridad física del usuario.(figura 12) Considerando:

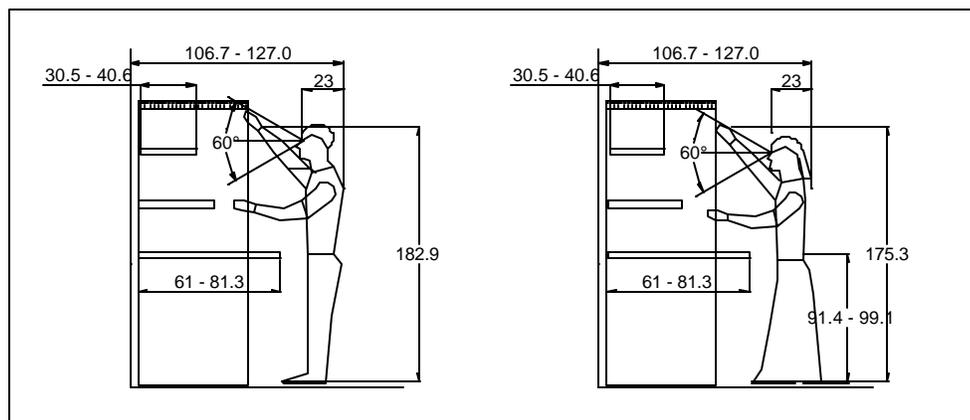
1. El *usuario*, con los atributos de estatura, anchuras, rangos de movimiento, y otras características físicas.
2. El *objeto industrial*, que comprende el mobiliario.
3. El *ambiente de trabajo*, comprende temperatura, iluminación, ruido y otras cualidades atmosféricas.

Factores de riesgo de trabajo, características físicas y ambientales.

Físicas

- posturas
- repeticiones
- duración
- tiempo de recuperación

Figura 12. Mueble pared, acceso hombre y mujer.



Ambientales

- estrés por el calor
- estrés por el frío
- vibración
- iluminación

La postura, es la posición que el cuerpo adopta al desempeñar algo, generalmente se considera que más de una articulación que se desvía de la posición neutral produce altos riesgos de lesiones.

Ejemplo de una postura específica asociada con lesiones.

1. Abducción o flexión del hombro mayor de 60° que se mantiene por más de una hora/día, se relaciona con dolor agudo de cuello.
2. Las manos arriba o a la altura del hombro se relacionan con tendinitis y varias patologías del hombro.
3. La extensión con el brazo levantado se ha relacionado con dolor y adormecimiento cuello-hombro, el dolor en los músculos de los hombros disminuye el movimiento del cuello.
4. En la columna cervical, una posición de 30° toma 300 minutos para producir síntomas de dolor agudo, con una flexión de 60° toma 120 minutos para producir los mismos síntomas.

El estrés al calor, es la carga corporal a la que el cuerpo debe adaptarse. Este es generado extensamente de la temperatura ambiente internamente del metabolismo del cuerpo. El calor excesivo incluye fatiga, calambres, deshidratación, desequilibrio hidroelectrolítico, etc.

La iluminación ha tomado importancia para que se tengan niveles de iluminación adecuados. Esto ofrece riesgos alrededor de ciertos ambientes de trabajo como síntomas oculares asociados con niveles arriba de los 100 luxes. Las recomendaciones de iluminación en oficinas son de 300 a 700 luxes. El trabajo que requiere una agudeza visual alta y una sensibilidad al contraste necesita altos niveles de iluminación. El trabajo fino y delicado debe tener una iluminación de 1000 a 10000 luxes.

Percepción

Al ser este un sistema cuyo propósito es la promoción y venta, debe considerarse que sus acabados y su diseño como tal, debe dar como primera impresión un sistema único, seguro y atractivo para el usuario.

Transportación

Al ser este, un sistema que se va a transportar a cualquier lugar, debe contemplarse que sus componentes tengan solidez y resistencia, a la vez de que sea desarmable para su mejor transportación.

- El tipo de ensamblaje
- Tipos de uniones
- Materiales

Requerimientos de función

Mecanismos

Contemplar que la reducción o existencia mínima de mecanismos ayudaría a reducir los procesos, costos, etc. Pero también, en caso de ser necesario se deberán de poner dichos mecanismos, tratando de minimizar sus procesos.

Confiabilidad

La calidad del diseño, fabricación y materiales empleados son puntos esenciales que deben contemplarse para este diseño, cumpliéndolos y enfatizando una atención especial para su realización.

Versatilidad

Este requerimiento debe tomarse en cuenta como un punto que le va a dar al diseño la esencia de ser único en el mercado debido a su variabilidad de manejo y función. (figura 13)

Características como la capacidad de desarmarse y armarse cuantas veces sea necesario, así como la facilidad para hacerlo, son puntos esenciales que este sistema debe contener en todos sus subsistemas.

Este sistema puede adaptarse o volverse más pequeño, según se requiera.

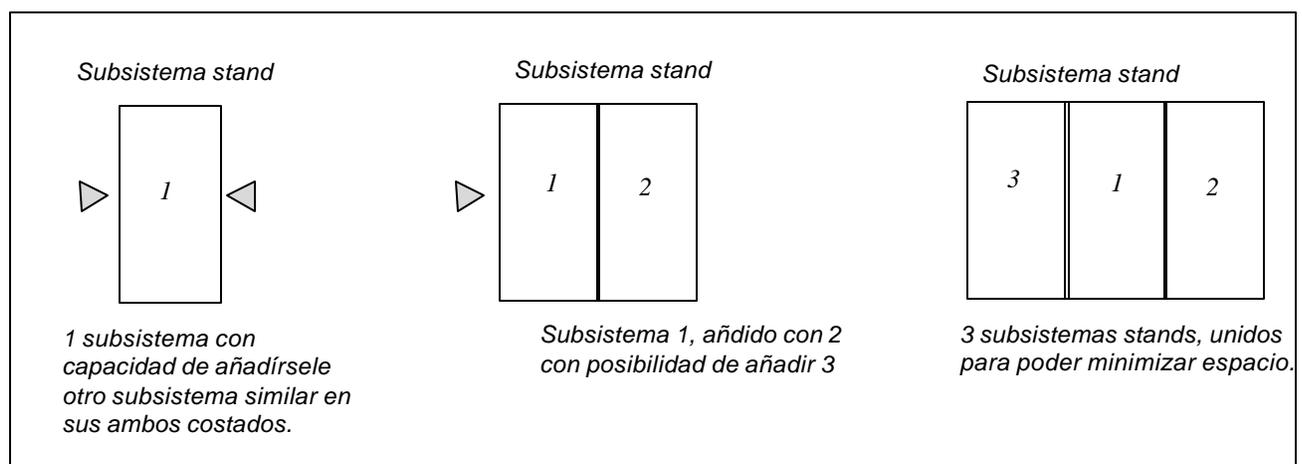


Figura 13. Posibilidades de versatilidad

Resistencia

Tomar en cuenta que todos los materiales a emplear para el desarrollo de este subsistema, deben ser de la mejor calidad, para esfuerzos de compresión y tensión. Así como la calidad de los materiales tanto para las uniones, carcasa, elementos independientes como tornillos, etc.

Considerando que los materiales a emplear aguanten:

- Esfuerzos de compresión
- Esfuerzos de cortante
- Resistencia a desgaste y ralladuras

Acabado

El acabado de este sistema tomará un papel muy importante, debido a esto, se deberán considerar varios factores como la forma de fabricación, los cortes que sean necesarios, deberán ser precisos, así como perforaciones, uniones, y demás procesos deberán ser discretos; el acabado también se refiere a la apariencia de los materiales, ya sea su recubrimiento en pintura o cualquier material, pero estos materiales también deberán de ser aplicados de manera profesional para brindar calidad al usuario, además de brindar un mayor tiempo de vida al sistema.

- Se empleara la palma, como elemento natural, para cubrir areas donde sea necesario. En las alternativas, se definirá la forma de como será utilizada.

- Texturas lisas y pintadas con pintura de aceite en caso de que la estructura sea metálica.

Requerimientos Estructurales

Número de componentes

El número de componentes siempre estará ligado frecuentemente con la cantidad de procesos a emplear, para este requerimiento se propondrá minimizar de la mejor manera la cantidad de componentes, y tratarlos de reducir al mínimo.

Se pretende minimizar esta cantidad de componentes para facilitar el armado y evitar la complejidad del mismo.

Sistema stand:

- Estructura vertical
- Entrepaños
- Unión
- Unión para otros stands.
- Publicidad

Sistema centro:

- Estructura
- Entrepaños
- Unión
- Publicidad

Sistema plataforma:

- Estructura
- Unión
- Mecanismo de adaptibilidad
- Publicidad

Nota: la iluminación y la protección solar pudiera o no estar unida a los subsistemas. En el caso de la iluminación, si es necesaria, en el caso de la protección solar, solo sería cuestión del presupuesto y de diseño.

Carcasa

Este requerimiento va seguido de los acabados, y materiales a utilizar. Se pretende desarrollar una carcasa o recubrimiento en casos necesarios que cumpla la función de proteger. Además de que se considerará la cantidad de material que sea necesario y tratar de reducir costos y procesos para su fabricación.

Unión

En cuanto a unión se refiere, se considerarán partes que deberán ya estar fijas (ya sea soldadas, atornilladas, pegadas) y otras que deberán caracterizarse por unirse de manera fácil. Como se ha mencionada anteriormente, este sistema será desarmable , pero sería imposible y muy complejo para el usuario que se desarme completamente (pieza por pieza), se verá la mejor manera de que sea desarmable y que sea fácil de armar.

Este será de mucha importancia, ya que como pretende desarmar, existiran elementos que si esten unidos permanentemente, pero habrá otros que no, estos, deberán prevenir el pandeo, movimiento o juego de piezas.

Considerando:

- Unión a base de soldadura electrica
- Unión a base de tornillos, pernos, etc.
- Si se utiliza aglomerado, unión a base de pegamento de contacto.

Estructurabilidad

Este punto irá ligado fuertemente con el punto anterior, debido a que la estructura del sistema y sus uniones determinará la estabilidad del sistema. Al desarrollar y considerar estos puntos, nos evitaríamos muchos problemas.

Conformará:

- Distribución de partes
- Orden de partes
- Enlace de partes

Requerimientos de mercado

Propaganda

Para este sistema se considerarán varias formas de hacerlo:

■ Cada subsistema deberá tener un espacio de propaganda, para poder identificar que características y de donde son las artesanías expuestas.

■ También deberá tener propaganda para la identificación inmediata de quien es el dueño del sistema.

■ Como primer lugar, se deberá realizar un manual para su armado, así como sus características técnicas y físicas.

■ Segundo, se divulgarán las virtudes que este sistema pretende enseñar al usuario mediante carteles y folletos.

Requerimientos formales

Estilo

Identidad propia del sistema, como se ha mencionado anteriormente.

Unidad

Propiedad que va a tener el sistema, del que está constituido por partes concordantes, que en este caso compuesto por subsistemas, stand, centro y plataforma, además de estar constituido por propuestas para poder protegerlo contra la intemperie, e iluminación, así como elementos de difusión.

En caso necesario, se podrían utilizar para fines específicos solo unos subsistemas, pero será diseñado para un todo, «sistema de exhibición, difusión y venta de artesanías».

Interés

Se refiere al valor que tiene el sistema, será la inclinación o atracción que el sistema producirá a los usuarios. Esto se llevará a cabo mediante:

■ Forma: apariencia externa, formada por líneas y superficies que determinan su contorno.

■ Color: será como se mencionará en el «Concepto».

■ Ritmo: sucesión de elementos como los «subsistemas stands».

■ Identidad: carácter propio y diferenciado del sistema frente a otros.

Equilibrio

Referente a elementos tanto visuales como físicos. Como se mencionó, en el requerimiento de centro de gravedad, se harán consideraciones al respecto, lo cual brindará estabilidad tanto visual como de contrapeso.

Superficie

Será la parte externa del sistema que lo limita por todos lados, por consiguiente, será la apariencia externa, tanto el color, material y la textura serán elementos considerados para este requerimiento.

Podrán usarse elementos cuya superficie sea rugosa, siempre y cuando no estén en contacto con la pieza artesanal. Es el caso de la palma, como elemento para dividir subsistemas, proteger contra el intemperismo, etc.

En el caso de las divisiones internas de los subsistemas, se deberá utilizar una superficie lisa y de color claro, el cual permitirá que la luz sea reflejada para una mejor observación de la pieza artesanal. En el caso de las estructuras de los subsistemas, la superficie deberá ser lisa, de colores definidos por el «concepto de diseño».

Con esto finaliza la primera parte de la metodología de diseño, a continuación, seguirá la segunda parte, la cual comprende del desarrollo proyectual.

2.2 PROYECTACIÓN O DESARROLLO PROYECTUAL

Antes de comenzar con el desarrollo proyectual, se debe conceptualizar la idea del diseño, éste concepto, nos dará la pauta para continuar con dicho desarrollo. El concepto de Diseño que a continuación se describirá, guiará la realización del diseño.

2.2.1 Concepto de Diseño

La finalidad del proyecto es Diseñar un Sistema de exposición funcional y estético, con el objetivo de competir y brindar los mejores servicios al usuario.

El concepto del diseño se conforma por 2 aspectos, el primero consiste en la concepción natural, mediante la utilización de materiales como (palma, fibras naturales y madera), estos materiales, serán utilizados, con el fin de darle identidad y esencia al sistema de exposición, además de que pueden utilizarse con fines funcionales si así se requiere.

Como segundo aspecto el sistema se diseñará con una concepción funcional tratando de poner el sistema en un nivel profesional de exposición, mediante la utilización de materiales y formas que exprese por si solo una identidad que lo caracterice frente a los demás.

Con el resultado de la fusión entre la concepción natural y la funcional, este diseño deberá ser visualmente impactante con la utilización de colores neutros, debido a la diversidad de las artesanías, así como también para que éstas resalten con su entorno; principalmente desarmable para su fácil transportación y colocación donde se utilizarán materiales resistentes, comunes, versátiles, etc.

2.2.2. Elaboración de Alternativas

En este apartado, se muestran los posibles diseños de cada Subsistema, a continuación, se muestran 6 alternativas del Subsistema Stand, 7 del Subsistema Centro y 5 alternativas del Subsistema Plataforma. A cada alternativa se le describirán sus propiedades para posteriormente poderlas analizar y evaluar.

Alternativa 1



Protecciones para las artesanías. Acrílico

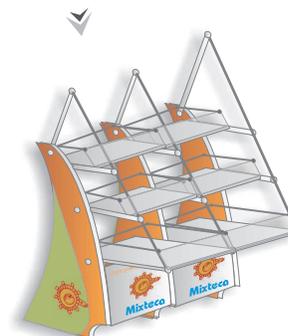
Elementos de sujeción para el alambre

Vista frontal de la modulación del subsistema pudiendo modular la cantidad que se requiera.



Publicidad

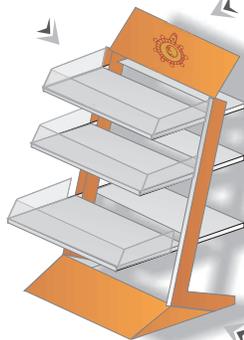
Modulación de varios stands.



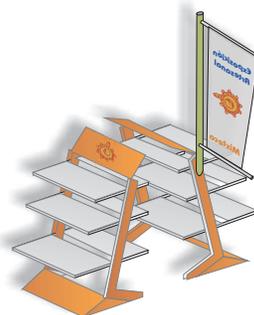
Alternativa 2

Elementos de seguridad

Publicidad

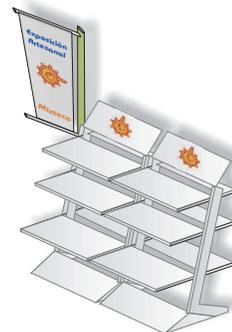


Estabilidad



Publicidad anexa

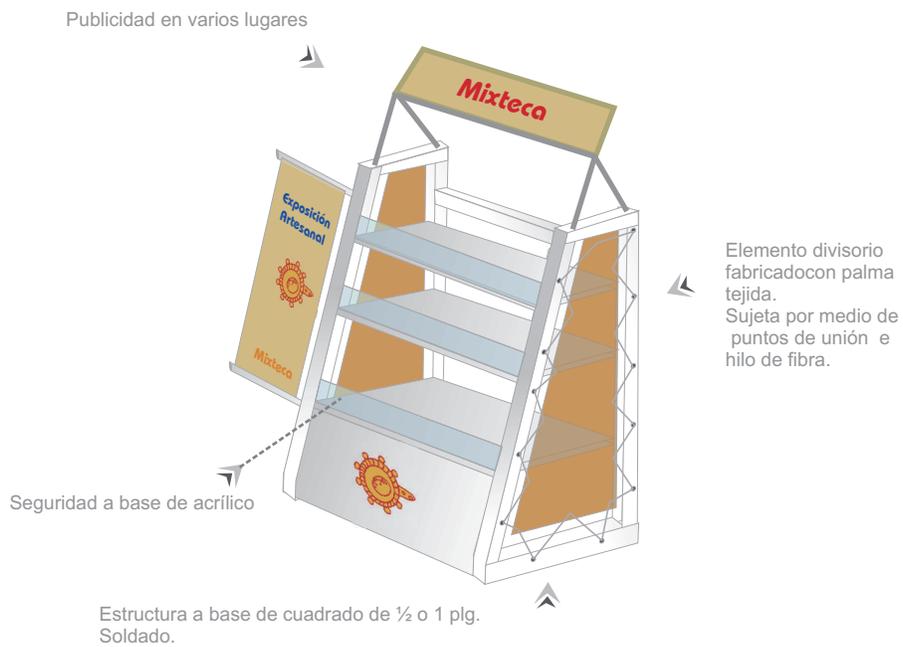
Versatilidad de modulación



Alternativa 3



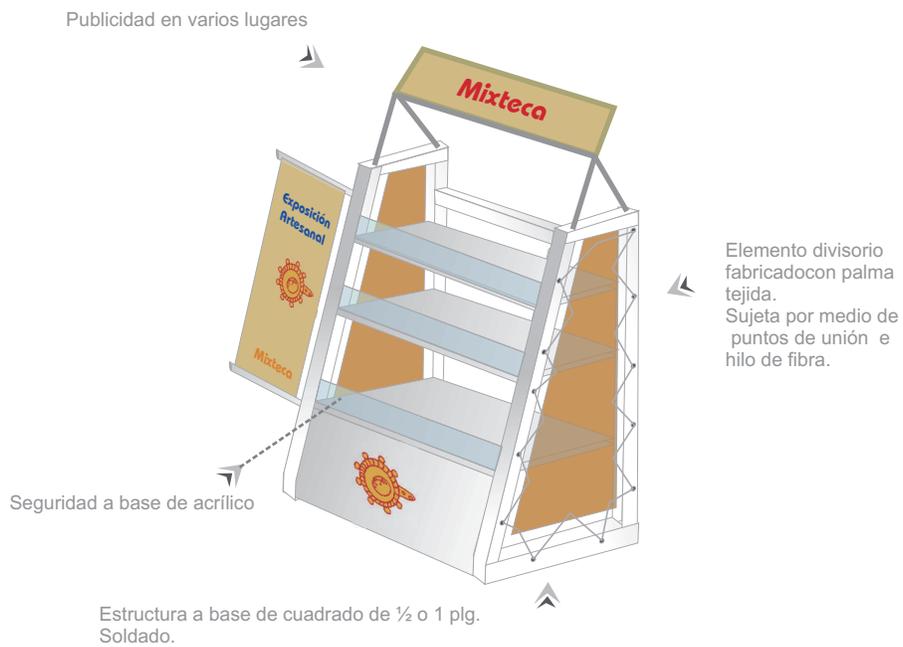
Alternativa 4



Alternativa 3



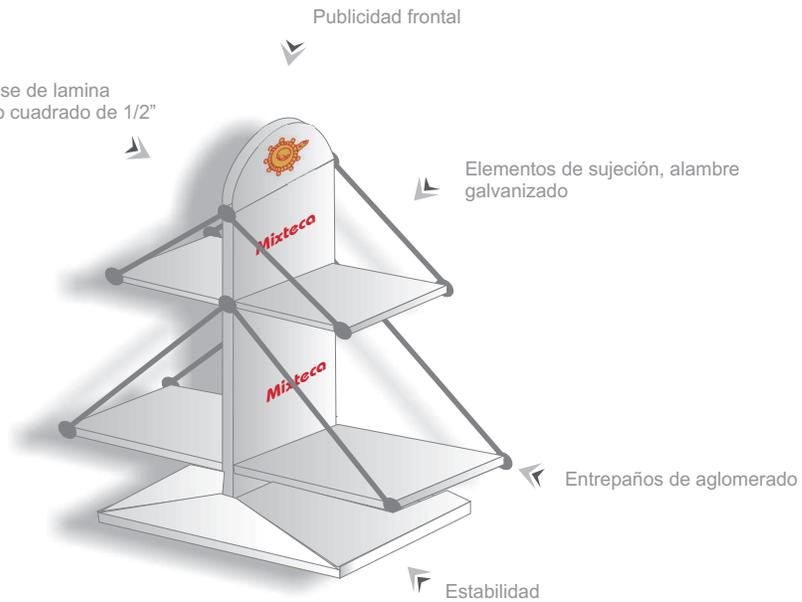
Alternativa 4



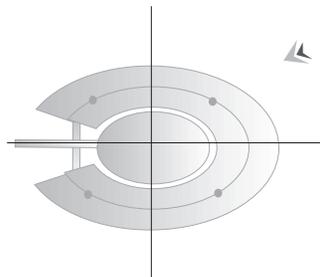
Subsistema Centro

Alternativa 1

Estructura a base de lamina metálica y tubo cuadrado de 1/2"



Alternativa 2

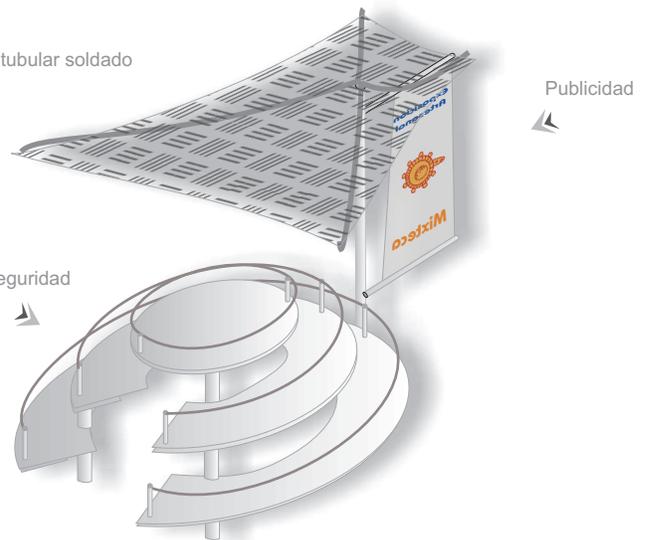


El armado de los entrepaños, es a partir de la unión de los 4 pedazos similares.

Estructura a base de tubular soldado

Protección solar e intemperie a base de palma tejida

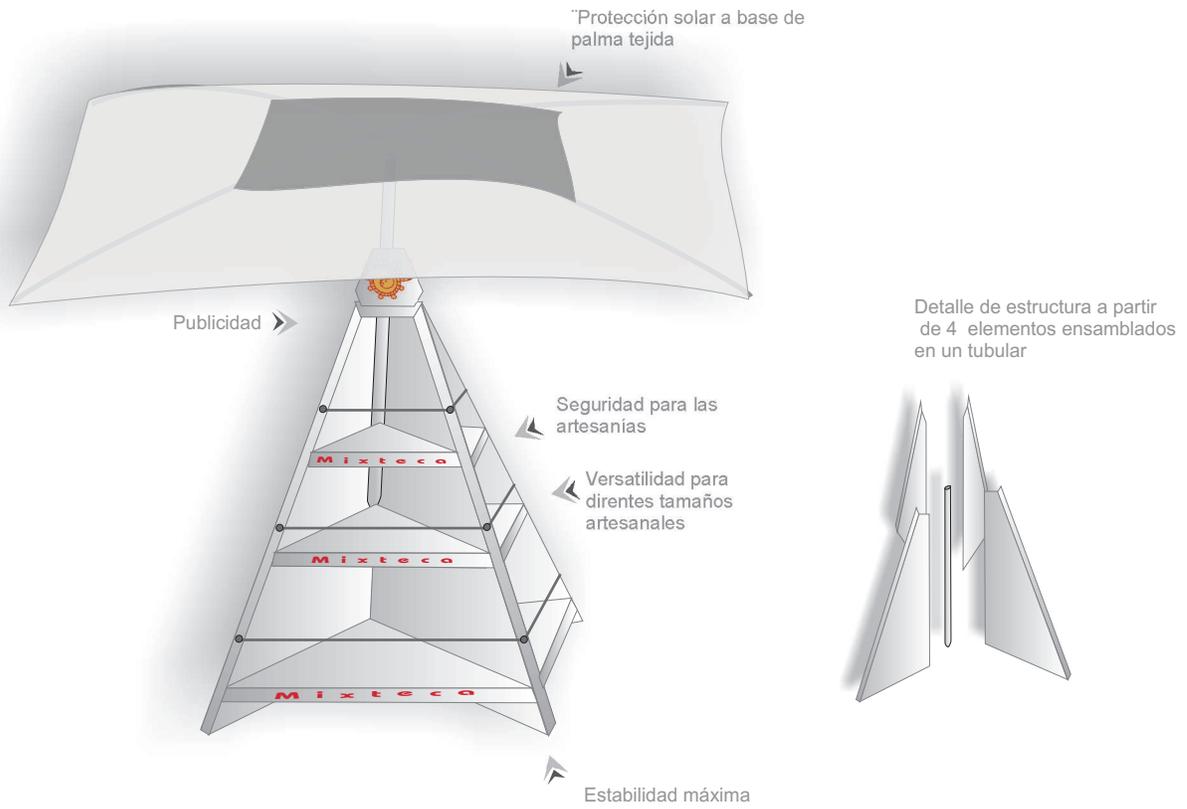
Elementos de seguridad



Forma oval, para tener una amplia visión

Subsistema Centro

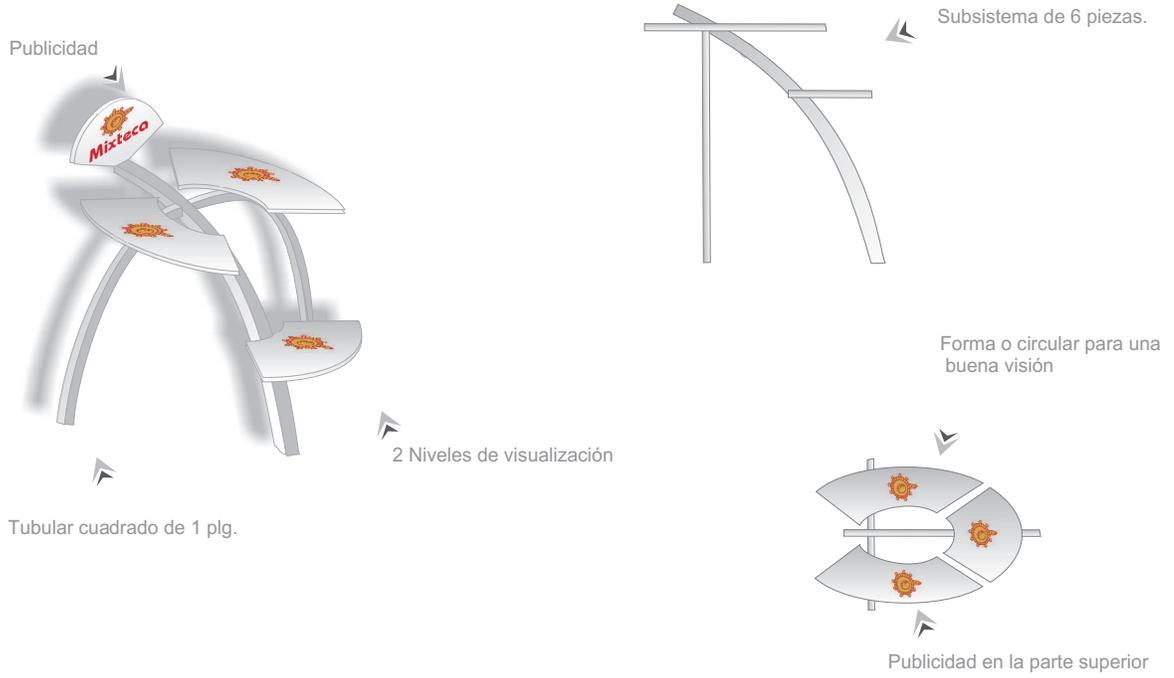
Alternativa 3



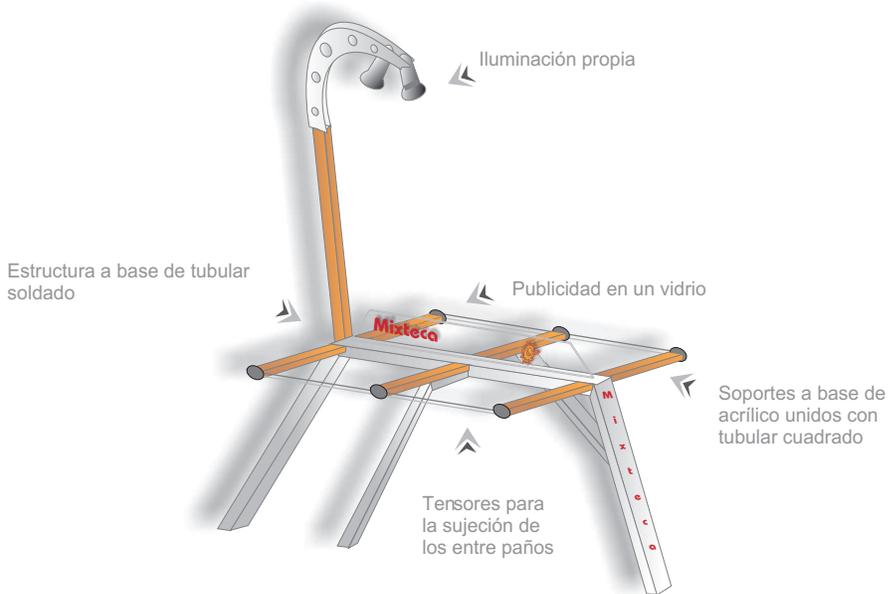
Alternativa 4



Alternativa 5



Alternativa 6



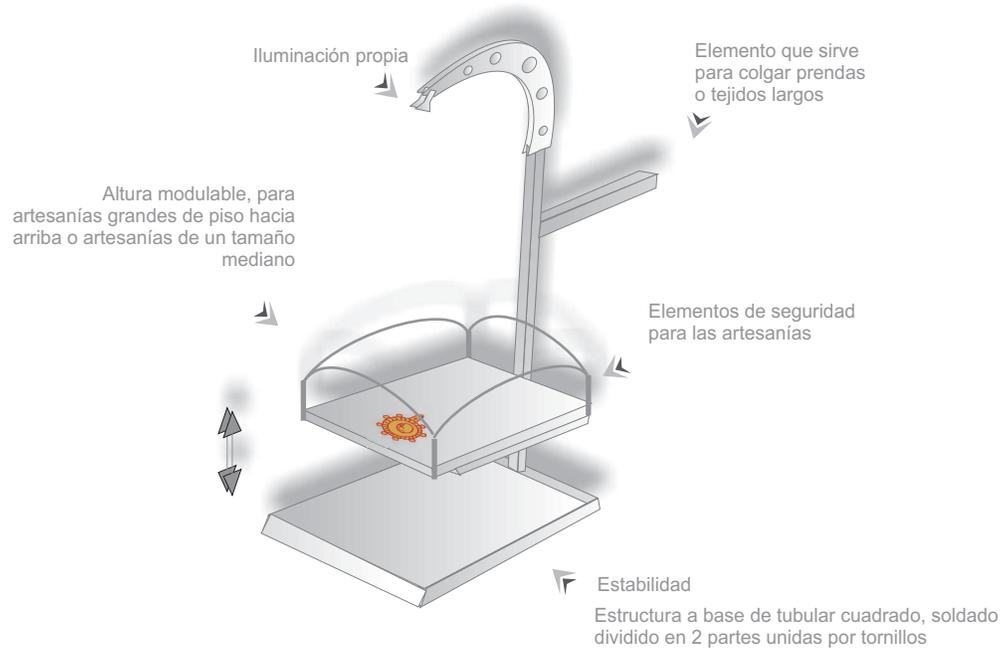
Subsistema Centro

Alternativa 7



Subsistema Plataforma

Alternativa 1



Subsistema Plataforma

Alternativa 2

Iluminación propia

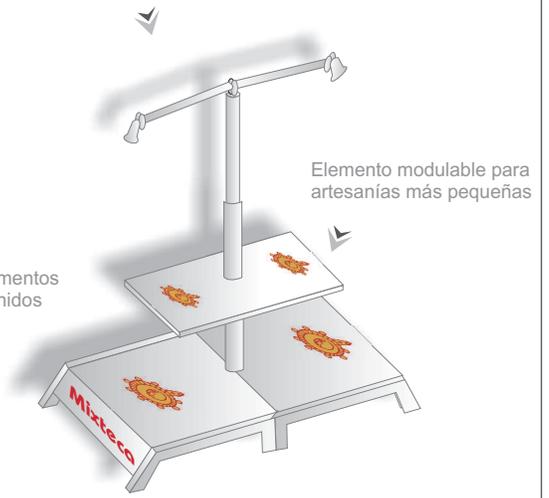
Publicidad en la parte superior y frontal



Modulación en la altura

Estructura a partir de 2 elementos el vertical y el horizontal, unidos por tornillos

Modulación de 2 subsistemas plataforma



Elemento modurable para artesanías más pequeñas

Alternativa 3

Iluminación propia

Publicidad frontal y superior

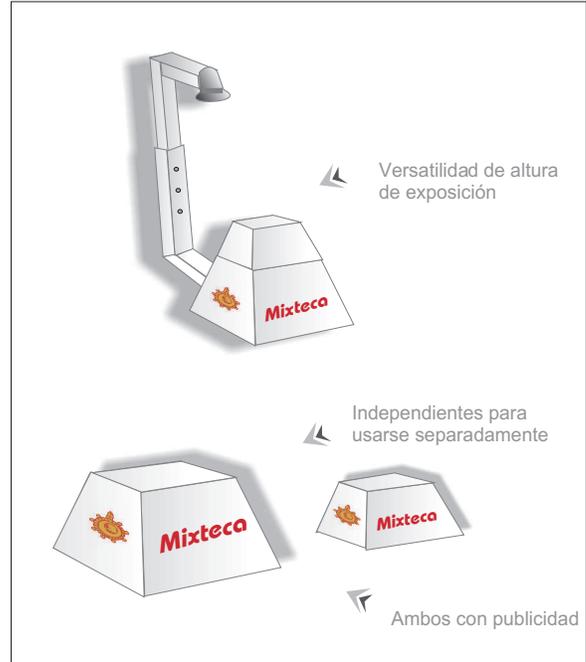
Estructura a partir de 2 elementos el vertical y el horizontal, unidos por tornillos



Diferentes diseños



Alternativa 4



Alternativa 5



2.2.3. Examen y Selección de alternativas

Este apartado consiste en analizar y seleccionar la mejor alternativa que se adecúe a los requerimientos de Diseño (**anexo 4**). Se analizan 6 alternativas Subsistema Stand, 7 de Subsistema Centro y 5 del Subsistema Plataforma, con el fin de determinar cual de ellas cumple con las necesidades y requerimientos de diseño que se plantean en la parte de **Listado de requerimientos o restricciones justificadas** a cubrir por el proyecto.

Se utiliza una técnica de evaluación (anexo 6), esta técnica sirve para asignar valores numéricos del 1 al 3 según el grado de importancia Poco, Medio o Mucho respectivamente. Estos grados de importancia, evalúan que tanto cumple con los requerimientos de diseño.

Asignaturas	
1	Poco
2	Medio
3	Mucho

A continuación se comienza a analizar el Subsistema Stand, posteriormente el Subsistema Centro y finaliza con Subsistema Plataforma.

Después de este apartado, se verá el apartado que corresponde al **Resultado del Análisis y Selección de Alternativas**.

Cuadro No.13 Examen y selección de alternativas

REQUERIMIENTOS DE USO				SUBSISTEMA STAND					
Parámetros de análisis				No. de alternativa					
Escala	1 = No cumple	2 = Medio Cumple	3 = Cumple	1	2	3	4	5	6
Practicidad	Circulación del subsistema			2	2	3	3	3	3
	Armado y desarmado			2	3	2	2	3	3
Conveniencia				3	3	3	3	3	2
Seguridad	Estabilidad			3	2	3	3	2	3
	Seguridad del usuario			2	2	3	3	3	3
	Protecciones para las artesanías			3	2	3	3	2	2
Mantenimiento				3	3	2	2	3	2
Reparación	Proceso de fabricación			2	3	3	3	3	2
	Materiales alcanzables			2	3	3	3	3	3
Manipulación	Mat. resistentes			3	2	3	3	2	3
	Sistema de unión durable			3	3	3	3	2	2
	Evitar pandeo			2	2	3	3	3	3
Antropometría	Dimensión máxima de obs.			3	3	3	3	3	3
	Mov. articulado del cuello			3	3	3	3	3	3
	Angulos de visión			3	3	3	3	3	3
	Medidas ant. estimadas			3	3	3	3	3	3
Ergonomía	Usuario			3	3	3	3	2	2
	Objeto industrial			3	2	3	3	2	3
	Ambiente			3	2	3	3	3	3
Percepción				3	3	3	3	2	2
Transportación	Tipo de ensamblaje			3	3	3	3	2	2
	Tipo de Unión			3	2	2	2	2	2
	Materiales			2	3	3	3	2	2
Resultados:				62	60	66	66	59	59

Cuadro No.14		Examen y selección de alternativas					
SUBSISTEMA		STAND					
REQUERIMIENTOS DE FUNCIÓN		No. de alternativa					
		1	2	3	4	5	6
Mecanismos		1	2	3	3	3	3
Confiabilidad		2	2	2	2	2	3
Versatilidad		3	3	2	2	3	2
Acabado		3	2	2	2	2	3
Resultados:		9	9	9	9	10	11
REQUERIMIENTOS ESTRUCTURALES							
No. de Componentes	Estructura vertical	3	3	3	3	2	3
	Entrepaños	3	3	2	2	2	2
	Unión de estructura	2	3	3	3	2	2
	Modulación	3	3	2	2	3	3
	Publicidad	2	2	3	3	2	3
	Iluminación	3	2	3	2	2	2
Carcasa		2	3	3	3	2	2
Unión	Soldadura	2	3	3	3	2	2
	Tornillos	3	2	2	2	2	2
	Pegamento u otros	2	2	2	2	1	2
Estructurabilidad	Distribución de partes	3	3	3	3	3	3
	Enlace de partes	3	3	3	3	3	3
Resultados:		31	32	32	31	26	29

Cuadro No.15		Examen y selección de alternativas					
SUBSISTEMA STAND							
REQUERIMIENTOS DE MERCADO		No. de alternativa					
		1	2	3	4	5	6
Publicidad		2	2	3	3	2	3
Resultados:		2	2	3	3	2	3
REQUERIMIENTOS FORMALES							
Estilo		3	3	3	2	2	3
Unidad		2	3	3	3	2	3
Interes	Forma	3	3	3	2	2	3
	Color	3	3	3	3	3	3
	Ritmo	3	3	3	3	3	3
	Identidad	3	2	3	3	2	3
Equilibrio	Visual	3	3	3	3	2	3
	Físico	3	2	3	3	2	3
Superficie	Color	3	3	2	2	2	3
	Material	2	2	3	3	3	2
	Textura	3	2	3	3	3	3
Resultados:		31	29	32	30	26	32
Resultados totales:		135	132	142	139	123	134

Cuadro No.16 Examen y selección de alternativas								
SUBSISTEMA CENTRO								
REQUERIMIENTOS DE USO		No. de alternativa						
Parámetros de análisis		1	2	3	4	5	6	7
Escala	1 = No cumple	2 = Medio Cumple	3 = Cumple					
Practicidad	Circulación del subsistema	3	3	3	3	3	3	3
	Armado y desarmado	3	2	3	3	3	3	3
Conveniencia		2	3	3	3	2	2	2
Seguridad	Estabilidad	3	3	3	3	2	2	2
	Seguridad del usuario	2	3	3	3	3	2	2
	Protecciones para las artesanías	2	3	3	3	2	2	2
Mantenimiento		3	3	2	3	3	2	3
Reparación	Proceso de fabricación	3	2	3	2	2	3	3
	Materiales alcanzables	3	2	3	2	2	3	3
Manipulación	Mat. resistentes	3	3	3	3	3	2	3
	Sistema de unión durable	2	3	3	3	3	3	3
	Evitar pandeo	3	3	3	3	3	3	3
Antropometría	Dimensión máxima de obs.	3	3	3	3	3	2	2
	Mov. articulado del cuello	3	2	2	2	2	2	2
	Angulos de visión	3	3	3	3	3	2	2
	Medidas ant. estimadas	3	3	3	3	3	2	2
Ergonomía	Usuario	3	2	3	2	2	1	1
	Objeto industrial	2	3	3	3	2	2	2
	Ambiente	2	3	3	3	2	2	2
Percepción		3	3	3	3	2	2	2
Transportación	Tipo de ensamblaje	2	2	3	2	3	3	3
	Tipo de Unión	2	2	3	2	2	3	2
	Materiales	3	3	3	3	2	3	3
Resultados:		61	62	67	63	57	54	55

Cuadro No.17 Examen y selección de alternativas								
SUBSISTEMA CENTRO								
REQUERIMIENTOS DE FUNCIÓN		No. de alternativa						
		1	2	3	4	5	6	7
								
Mecanismos		2	3	3	3	3	3	3
Confiabilidad		2	3	3	3	2	3	3
Versatilidad		3	2	3	2	2	3	2
Acabado		3	3	3	3	3	2	2
Resultados:		10	11	12	11	10	11	10
REQUERIMIENTOS ESTRUCTURALES								
No. de Componentes	Estructura	3	3	3	3	2	3	3
	Entrepauos	3	3	3	3	2	2	2
	Unión	2	3	3	3	2	3	3
	Publicidad	3	3	3	3	3	2	2
	Protección solar	2	3	3	3	2	2	2
	Iluminación	2	3	3	3	2	2	2
Carcasa		2	3	2	3	3	3	3
Unión	Soldadura	2	3	3	3	3	3	3
	Tornillos	2	3	3	2	3	2	2
	Pegamento u otros	3	2	3	2	2	2	2
Estructurabilidad	Distribución de partes	3	2	3	3	3	3	3
	Enlace de partes	3	3	3	3	3	3	3
Resultados:		30	34	35	34	31	30	30

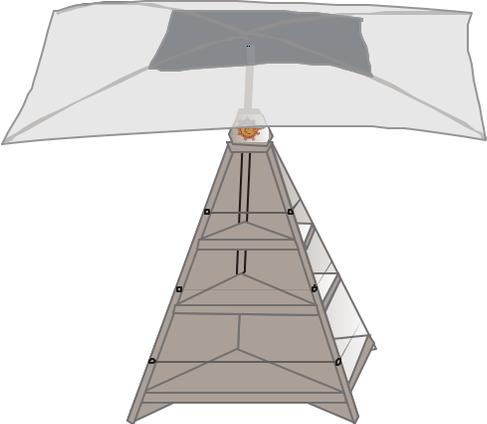
Cuadro No.19 Examen y selección de alternativas														
SUBSISTEMA PLATAFORMA														
REQUERIMIENTOS DE USO		No. de alternativa												
<table border="1"> <tr> <th colspan="4">Parámetros de análisis</th> </tr> <tr> <td>Escala</td> <td>1 = No cumple</td> <td>2 = Medio Cumple</td> <td>3 = Cumple</td> </tr> </table>		Parámetros de análisis				Escala	1 = No cumple	2 = Medio Cumple	3 = Cumple	1 	2 	3 	4 	5 
Parámetros de análisis														
Escala	1 = No cumple	2 = Medio Cumple	3 = Cumple											
Practicidad	Circulación del subsistema	3	3	3	3	3								
	Armado y desarmado	2	3	3	3	3								
Conveniencia														
Seguridad	Estabilidad	3	3	3	3	3								
	Seguridad del usuario	3	3	3	2	3								
	Protecciones para las artesanías	3	2	2	3	2								
Mantenimiento														
Reparación	Proceso de fabricación	2	3	2	3	2								
	Materiales alcanzables	3	3	2	3	3								
Manipulación	Mat. resistentes	3	3	3	3	3								
	Sistema de unión durable	2	2	2	3	3								
	Evitar pandeo	3	3	3	2	2								
Antropometría	Dimensión máxima de obs.	3	3	2	3	3								
	Mov. articulado del cuello	3	3	2	2	3								
	Angulos de visión	3	3	2	2	3								
	Medidas ant. estimadas	3	3	3	2	3								
Ergonomía	Usuario	3	3	3	3	3								
	Objeto industrial	2	3	2	2	2								
	Ambiente	2	2	2	2	3								
Percepción				2	2	3								
Transportación	Tipo de ensamblaje	2	3	2	2	3								
	Tipo de Unión	2	3	3	3	2								
	Materiales	2	2	3	2	3								
Resultados:		51	56	52	53	58								

Cuadro No. 20 Examen y selección de alternativas						
SUBSISTEMA PLATAFORMA						
REQUERIMIENTOS DE FUNCIÓN		No. de alternativa				
		1	2	3	4	5
Mecanismos		2	2	3	2	3
Confiabilidad		3	3	3	2	3
Versatilidad		3	2	2	3	3
Acabado		3	3	3	3	3
Resultados:		11	10	11	10	12
REQUERIMIENTOS ESTRUCTURALES						
No. de Componentes	Estructura	2	2	2	3	3
	Unión	3	3	2	3	3
	Mecanismo de adaptabilidad	3	3	2	3	3
	Publicidad	2	2	2	3	3
	Iluminación	3	3	3	3	3
Carcasa						
Unión	Soldadura	3	3	3	2	3
	Tornillos	3	3	3	3	3
	Pegamento u otros	1	1	1	1	1
Estructurabilidad	Distribución de partes	2	2	3	2	2
	Enlace de partes	3	3	3	3	3
Resultados:		25	25	24	26	27

Cuadro No. 21 Examen y selección de alternativas						
SUBSISTEMA PLATAFORMA						
REQUERIMIENTOS DE MERCADO		No. de alternativa				
		1	2	3	4	5
Publicidad		2	2	2	3	3
Resultados:		2	2	2	3	3
REQUERIMIENTOS FORMALES						
Estilo		3	3	3	3	3
Unidad		2	3	3	2	3
Interes	Forma	2	2	2	3	3
	Color	3	3	3	3	3
	Ritmo	3	2	3	2	3
	Identidad	2	2	2	2	3
Equilibrio	Visual	3	3	3	3	3
	Físico	3	3	3	3	3
Superficie	Color	3	3	3	2	3
	Material	3	3	3	3	3
	Textura	3	3	3	3	3
Resultados:		30	30	31	29	33
Resultados Totales:		119	123	120	121	133

2.2.4. Resultado del examen y selección de alternativas

Se concluye en base al análisis de requerimientos, que las siguientes tres alternativas, son las que se desarrollaron en el trabajo de Tesis, correspondientes a Subsistema Stand, Centro y Plataforma, debido a que cumplen de manera satisfactoria con los requerimientos de Diseño. **(ver anexo 5)**

		
<p>SUBSISTEMA STAND</p>	<p>SUBSISTEMA CENTRO</p>	<p>SUBSISTEMA PLATAFORMA</p>

2.2.5. Justificación de la Elección del Material

Después de haber elegido estas tres alternativas, se hizo un análisis **(anexo 6)** el cual sirve para dar una propuesta del material con el que puede ser fabricado el Subsistema para la Venta y Exhibición de artesanías.

Cuadro No.22 Justificación de la elección del material						
REQUERIMIENTOS DE USO		Materiales				
		1 Madera	2 Lamina Negra y perfiles de acero	3 Novopan y periles de acero o madera	4 Aluminio perfiles de acero	Considerando: Los bocetos resultantes de Stand, Centro y Plataforma se pueden hacer de estos cuatro materiales, se considerará a continuación las posibilidades de cada uno
Practicidad	Circulación del subsistema	3	3	3	3	No es trascendente
	Armado y desarmado	3	3	2	3	El desgaste de partes en el armado en madera y novopan son considerables
Conveniencia						
Seguridad	Estabilidad	3	3	3	3	Los cuatro materiales pueden dar estabilidad si son empleados correctamente.
	Seguridad del usuario	3	3	3	3	La lámina y el aluminio son materiales que bien utilizados brindan seguridad al usuario
	Protecciones para las artesanías	3	3	3	3	No es trascendente
Mantenimiento						
Reparación	Proceso de fabricación	2	3	3	2	El aluminio, se puede doblar con la misma dobladora que la lamina negra, se utiliza perfiles de acero para evitarse remaches o soldadura de aluminio que es costos. La madera es comunmente trabajada, mientras que el novopan, es facil de trabajar.
	Materiales alcanzables	3	3	3	2	Madera, Lámina y novopan son faciles de conseguir, con excepción del aluminio
Manipulación	Mat. resistentes	2	3	2	3	La lámina negra y el aluminio brindan mucho más resistencia que la madera y el novopán.
	Sistema de unión durable	2	3	1	3	Los materiales metálicos tienen mayor durabilidad por su resistencia, sin embargo, la madera posee mayor resistencia al desgaste de las uniones que el novopan.
	Evitar pandeo	3	3	3	3	Todos los materiales bien utilizados evitan el pandeo.
Ergonomía	Usuario	3	3	3	3	La relación que existe entre el usuario con respecto a los materiales metálicos corresponde a una sensación poco cálida, pero elegante, mientras que la madera y el novopan, corresponde a una relación más cálida pero tradicional.
	Objeto industrial	3	3	3	3	
	Ambiente	3	2	3	2	Todos los materiales son reciclables
Percepción						
Transportación	Tipo de ensamblaje	2	3	2	3	En cuanto a la resistencia de sus materiales para la transporación, resistencia contra rayaduras, intemperie tiempo de vida, el aluminio y la lamina negra son materiales que por mucho superan a la madera y al novopan, este es un punto muy importante, debido a que una de las funciones de este sistema es la tranportación.
	Tipo de Unión	2	3	2	3	
Resultados:		40	44	39	42	

Cuadro No.23 Justificación de la elección del material final						
REQUERIMIENTOS DE FUNCIÓN		A	B	C	D	
Mecanismos		2	3	2	3	La versatilidad que tienen los materiales laminados brindan mayor facilidad para adaptarle mecanismos.
Confiabilidad		3	3	2	3	Con respecto a la respuesta que uno espera de estos materiales, con excepción del novopan, resultaría una inversión poco productiva.
Versatilidad		3	3	3	2	Los 4 materiales pueden ser versátiles en cuanto a su manipulación. Con excepción del aluminio, ya que existe rigidez en cuanto a su tipo de ensamble.
Resistencia	Esf. de compresión	3	3	3	3	Todos los materiales tienen el suficiente esfuerzo para el uso que se requiere
	Esf. de cortante	3	3	2	3	
	Resistencia a desgaste y ralladuras	2	3	2	3	El novopan y la madera tienen menos resistencia, considerando que a la lamina negra se le va a aplicar pintura automotiva.
Acabado		3	2	2	3	La madera es con acabado natural pero con un barniz de alta resistencia, el novopan iría forrado de formaica o melanina, la lamina negra estará pintada con pintura automotiva y el aluminio al natural
Resultados:		19	20	16	20	
REQUERIMIENTOS ESTRUCTURALES		A	B	C	D	
No. de Componentes	Estructura	3	3	3	3	La estructura con cualquiera de estos materiales es posible.
	Unión	2	3	2	3	Las uniones son más delicadas para la madera y el aglomerado.
Carcasa						
Unión	Soldadura	0	1	0	0	Como se muestra, se puede utilizar para unos soldadura, tornillos o pegamento, esto depende del proceso de fabricación.
	Tornillos	1	1	1	1	
	Pegamento u otros	1	0	1	1	
Centro de gravedad						
Estructurabilidad	Distribución de partes	3	3	3	3	Correctamente estructurados
	Enlace de partes	3	3	2	2	
Resultados:		13	14	12	13	

PRESENTACIÓN DE PLANOS Y PROPUESTA DE PUBLICIDAD

Cuadro No.24 Justificación de la elección del material final						
REQUERIMIENTOS DE MERCADO		A	B	C	D	Considerando:
Publicidad		3	3	3	3	En todos los casos, la publicidad es posible, en costo y fabricación
Resultados:		3	3	3	3	
REQUERIMIENTOS FORMALES		A	B	C	D	
Estilo		3	3	2	3	La madera brindaría un estilo más tradicional. EL aglomerado, más común y de baja calidad. Lamina negra por su versatilidad de colores, se adaptaría mas al concepto de diseño. El aluminio a pesar de que daría un estilo moderno, está limitado en color.
Unidad		3	3	3	3	Todos poseen unidad en cuanto a sus combinaciones de materiales.
Interes	Forma	3	3	3	3	Todos estos materiales pueden adaptarse a los bocetos finales, según su proceso de fabricación.
	Color	2	3	2	2	Con excepción de la lámina negra, los otros tres materiales no cumplen en gran porcentaje con el color.
	Ritmo	3	3	2	3	Es limitada la versitilidad del aglomerado.
	Identidad	3	2	2	3	Todos estos materiales, tienen identidad, el más adaptable al concepto de diseño sería el aluminio o la lámina negra.
Equilibrio	Visual	3	3	2	3	El aglomerado puede caer en lo folklórico.
	Físico	3	3	3	3	Mientras su proceso de fabricación sea adecuado, estos materiales si brindan equilibrio físico.
Superficie	Color	2	3	2	2	Con mejor versatilidad de color, se encuentra la lámina negra.
	Material	3	3	3	3	Cualquiera de los materiales bien utilizados, resultan aceptables para la textura y superficie del sistema.
	Textura	3	3	3	3	
Resultados:		31	32	27	31	

Cuadro No. Conclusiones				
	A	B	C	D
REQUERIMIENTOS DE USO	40	44	39	42
REQUERIMIENTOS DE FUNCIÓN	19	20	16	20
REQUERIMIENTOS ESTRUCTURALES	13	14	12	14
REQUERIMIENTOS DE MERCADO	3	3	3	3
REQUERIMIENTOS FORMALES	31	32	27	31
Resultados:	106	113	97	110

Después de analizar en forma de criterio las posibilidades con que pueda ser fabricado el sistema, como sujerencia, se propone que el material que se puede utilizar para este diseño es la combinación de **perfiles de acero y lámina negra** principalmente.

Finalizados estos análisis y evaluaciones, sigue lo que corresponde al la presentación de planos del Subsistema Stand, Subsistema Centro y Subsistema Plataforma y propuesta de folletos para la venta de estos Subsistemas.

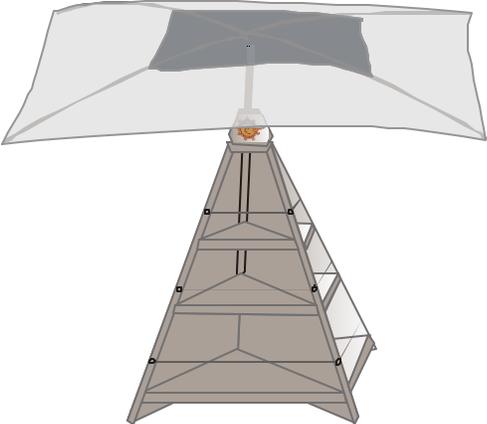
Cuadro No.19 Examen y selección de alternativas														
SUBSISTEMA PLATAFORMA														
REQUERIMIENTOS DE USO		No. de alternativa												
<table border="1"> <tr> <th colspan="4">Parámetros de análisis</th> </tr> <tr> <td>Escala</td> <td>1 = No cumple</td> <td>2 = Medio Cumple</td> <td>3 = Cumple</td> </tr> </table>		Parámetros de análisis				Escala	1 = No cumple	2 = Medio Cumple	3 = Cumple	1 	2 	3 	4 	5 
Parámetros de análisis														
Escala	1 = No cumple	2 = Medio Cumple	3 = Cumple											
Practicidad	Circulación del subsistema	3	3	3	3	3								
	Armado y desarmado	2	3	3	3	3								
Conveniencia														
Seguridad	Estabilidad	3	3	3	3	3								
	Seguridad del usuario	3	3	3	2	3								
	Protecciones para las artesanías	3	2	2	3	2								
Mantenimiento														
Reparación	Proceso de fabricación	2	3	2	3	2								
	Materiales alcanzables	3	3	2	3	3								
Manipulación	Mat. resistentes	3	3	3	3	3								
	Sistema de unión durable	2	2	2	3	3								
	Evitar pandeo	3	3	3	2	2								
Antropometría	Dimensión máxima de obs.	3	3	2	3	3								
	Mov. articulado del cuello	3	3	2	2	3								
	Angulos de visión	3	3	2	2	3								
	Medidas ant. estimadas	3	3	3	2	3								
Ergonomía	Usuario	3	3	3	3	3								
	Objeto industrial	2	3	2	2	2								
	Ambiente	2	2	2	2	3								
Percepción				2	2	3								
Transportación	Tipo de ensamblaje	2	3	2	2	3								
	Tipo de Unión	2	3	3	3	2								
	Materiales	2	2	3	2	3								
Resultados:		51	56	52	53	58								

Cuadro No. 20 Examen y selección de alternativas						
SUBSISTEMA PLATAFORMA						
REQUERIMIENTOS DE FUNCIÓN		No. de alternativa				
		1	2	3	4	5
Mecanismos		2	2	3	2	3
Confiabilidad		3	3	3	2	3
Versatilidad		3	2	2	3	3
Acabado		3	3	3	3	3
Resultados:		11	10	11	10	12
REQUERIMIENTOS ESTRUCTURALES						
No. de Componentes	Estructura	2	2	2	3	3
	Unión	3	3	2	3	3
	Mecanismo de adaptabilidad	3	3	2	3	3
	Publicidad	2	2	2	3	3
	Iluminación	3	3	3	3	3
Carcasa						
Unión	Soldadura	3	3	3	2	3
	Tornillos	3	3	3	3	3
	Pegamento u otros	1	1	1	1	1
Estructurabilidad	Distribución de partes	2	2	3	2	2
	Enlace de partes	3	3	3	3	3
Resultados:		25	25	24	26	27

Cuadro No. 21 Examen y selección de alternativas						
SUBSISTEMA PLATAFORMA						
REQUERIMIENTOS DE MERCADO		No. de alternativa				
		1	2	3	4	5
Publicidad		2	2	2	3	3
Resultados:		2	2	2	3	3
REQUERIMIENTOS FORMALES						
Estilo		3	3	3	3	3
Unidad		2	3	3	2	3
Interes	Forma	2	2	2	3	3
	Color	3	3	3	3	3
	Ritmo	3	2	3	2	3
	Identidad	2	2	2	2	3
Equilibrio	Visual	3	3	3	3	3
	Físico	3	3	3	3	3
Superficie	Color	3	3	3	2	3
	Material	3	3	3	3	3
	Textura	3	3	3	3	3
Resultados:		30	30	31	29	33
Resultados Totales:		119	123	120	121	133

2.2.4. Resultado del examen y selección de alternativas

Se concluye en base al análisis de requerimientos, que las siguientes tres alternativas, son las que se desarrollaron en el trabajo de Tesis, correspondientes a Subsistema Stand, Centro y Plataforma, debido a que cumplen de manera satisfactoria con los requerimientos de Diseño. **(ver anexo 5)**

		
<p>SUBSISTEMA STAND</p>	<p>SUBSISTEMA CENTRO</p>	<p>SUBSISTEMA PLATAFORMA</p>

2.2.5. Justificación de la Elección del Material

Después de haber elegido estas tres alternativas, se hizo un análisis **(anexo 6)** el cual sirve para dar una propuesta del material con el que puede ser fabricado el Subsistema para la Venta y Exhibición de artesanías.

Cuadro No.22 Justificación de la elección del material						
REQUERIMIENTOS DE USO		Materiales				
		1 Madera	2 Lamina Negra y perfiles de acero	3 Novopan y periles de acero o madera	4 Aluminio perfiles de acero	Considerando: Los bocetos resultantes de Stand, Centro y Plataforma se pueden hacer de estos cuatro materiales, se considerará a continuación las posibilidades de cada uno
Practicidad	Circulación del subsistema	3	3	3	3	No es trascendente
	Armado y desarmado	3	3	2	3	El desgaste de partes en el armado en madera y novopan son considerables
Conveniencia						
Seguridad	Estabilidad	3	3	3	3	Los cuatro materiales pueden dar estabilidad si son empleados correctamente.
	Seguridad del usuario	3	3	3	3	La lámina y el aluminio son materiales que bien utilizados brindan seguridad al usuario
	Protecciones para las artesanías	3	3	3	3	No es trascendente
Mantenimiento						
Reparación	Proceso de fabricación	2	3	3	2	El aluminio, se puede doblar con la mismo dobladora que la lamina negra, se utiliza perfiles de acero para evitarse remaches o soldadura de aluminio que es costos. La madera es comunmente trabajada, mientras que el novopan, es facil de trabajar.
	Materiales alcanzables	3	3	3	2	Madera, Lámina y novopan son faciles de conseguir, con excepción del aluminio
Manipulación	Mat. resistentes	2	3	2	3	La lámina negra y el aluminio brindan mucho más resistencia que la madera y el novopán.
	Sistema de unión durable	2	3	1	3	Los materiales metálicos tienen mayor durabilidad por su resistencia, sin embargo, la madera posee mayor resistencia al desgaste de las uniones que el novopan.
	Evitar pandeo	3	3	3	3	Todos los materiales bien utilizados evitan el pandeo.
Ergonomía	Usuario	3	3	3	3	La relación que existe entre el usuario con respecto a los materiales metálicos corresponde a una sensación poco cálida, pero elegante, mientras que la madera y el novopan, corresponde a una relación más cálida pero tradicional.
	Objeto industrial	3	3	3	3	
	Ambiente	3	2	3	2	Todos los materiales son reciclables
Percepción						
Transportación	Tipo de ensamblaje	2	3	2	3	En cuanto a la resistencia de sus materiales para la transporación, resistencia contra rayaduras, intemperie tiempo de vida, el aluminio y la lamina negra son materiales que por mucho superan a la madera y al novopan, este es un punto muy importante, debido a que una de las funciones de este sistema es la tranportación.
	Tipo de Unión	2	3	2	3	
Resultados:		40	44	39	42	

Cuadro No.23 Justificación de la elección del material final						
REQUERIMIENTOS DE FUNCIÓN		A	B	C	D	
Mecanismos		2	3	2	3	La versatilidad que tienen los materiales laminados brindan mayor facilidad para adaptarle mecanismos.
Confiabilidad		3	3	2	3	Con respecto a la respuesta que uno espera de estos materiales, con excepción del novopan, resultaría una inversión poco productiva.
Versatilidad		3	3	3	2	Los 4 materiales pueden ser versátiles en cuanto a su manipulación. Con excepción del aluminio, ya que existe rigidez en cuanto a su tipo de ensamble.
Resistencia	Esf. de compresión	3	3	3	3	Todos los materiales tienen el suficiente esfuerzo para el uso que se requiere
	Esf. de cortante	3	3	2	3	
	Resistencia a desgaste y ralladuras	2	3	2	3	El novopan y la madera tienen menos resistencia, considerando que a la lamina negra se le va a aplicar pintura automotiva.
Acabado		3	2	2	3	La madera es con acabado natural pero con un barniz de alta resistencia, el novopan iría forrado de formaica o melanina, la lamina negra estará pintada con pintura automotiva y el aluminio al natural
Resultados:		19	20	16	20	
REQUERIMIENTOS ESTRUCTURALES		A	B	C	D	
No. de Componentes	Estructura	3	3	3	3	La estructura con cualquiera de estos materiales es posible.
	Unión	2	3	2	3	Las uniones son más delicadas para la madera y el aglomerado.
Carcasa						
Unión	Soldadura	0	1	0	0	Como se muestra, se puede utilizar para unos soldadura, tornillos o pegamento, esto depende del proceso de fabricación.
	Tornillos	1	1	1	1	
	Pegamento u otros	1	0	1	1	
Centro de gravedad						
Estructurabilidad	Distribución de partes	3	3	3	3	Correctamente estructurados
	Enlace de partes	3	3	2	2	
Resultados:		13	14	12	13	

PRESENTACIÓN DE PLANOS Y PROPUESTA DE PUBLICIDAD

Cuadro No.24 Justificación de la elección del material final						
REQUERIMIENTOS DE MERCADO		A	B	C	D	Considerando:
Publicidad		3	3	3	3	En todos los casos, la publicidad es posible, en costo y fabricación
Resultados:		3	3	3	3	
REQUERIMIENTOS FORMALES		A	B	C	D	
Estilo		3	3	2	3	La madera brindaría un estilo más tradicional. EL aglomerado, más común y de baja calidad. Lamina negra por su versatilidad de colores, se adaptaría mas al concepto de diseño. El aluminio a pesar de que daría un estilo moderno, está limitado en color.
Unidad		3	3	3	3	Todos poseen unidad en cuanto a sus combinaciones de materiales.
Interes	Forma	3	3	3	3	Todos estos materiales pueden adaptarse a los bocetos finales, según su proceso de fabricación.
	Color	2	3	2	2	Con excepción de la lámina negra, los otros tres materiales no cumplen en gran porcentaje con el color.
	Ritmo	3	3	2	3	Es limitada la versitilidad del aglomerado.
	Identidad	3	2	2	3	Todos estos materiales, tienen identidad, el más adaptable al concepto de diseño sería el aluminio o la lámina negra.
Equilibrio	Visual	3	3	2	3	El aglomerado puede caer en lo folklórico.
	Físico	3	3	3	3	Mientras su proceso de fabricación sea adecuado, estos materiales si brindan equilibrio físico.
Superficie	Color	2	3	2	2	Con mejor versatilidad de color, se encuentra la lámina negra.
	Material	3	3	3	3	Cualquiera de los materiales bien utilizados, resultan aceptables para la textura y superficie del sistema.
	Textura	3	3	3	3	
Resultados:		31	32	27	31	

Cuadro No. Conclusiones				
	A	B	C	D
REQUERIMIENTOS DE USO	40	44	39	42
REQUERIMIENTOS DE FUNCIÓN	19	20	16	20
REQUERIMIENTOS ESTRUCTURALES	13	14	12	14
REQUERIMIENTOS DE MERCADO	3	3	3	3
REQUERIMIENTOS FORMALES	31	32	27	31
Resultados:	106	113	97	110

Después de analizar en forma de criterio las posibilidades con que pueda ser fabricado el sistema, como sujerencia, se propone que el material que se puede utilizar para este diseño es la combinación de **perfiles de acero y lámina negra** principalmente.

Finalizados estos análisis y evaluaciones, sigue lo que corresponde al la presentación de planos del Subsistema Stand, Subsistema Centro y Subsistema Plataforma y propuesta de folletos para la venta de estos Subsistemas.

4

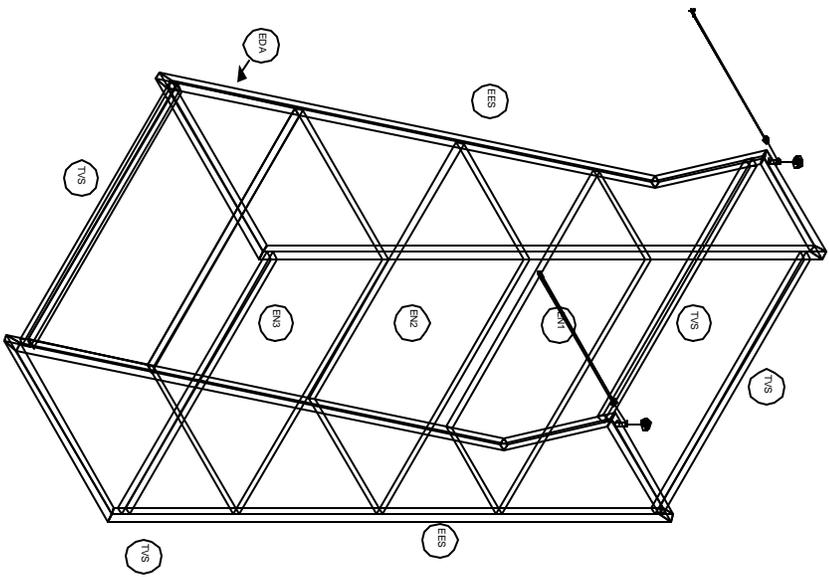
3

2

1

Subsistema Stand

Isométrico



Cuadro de Partes

Id	REV	Para la Producción	QD/QE/QA	APROBADO
Cuadro de Partes				
Clave pieza	Nombre	Cantidad	Características	
EN1	Entrepiso 1	1	Lamina negra 31x 61x C-20 1.83 x 0.915	
EN2	Entrepiso 2	1	Lamina negra 31x 61x C-20 1.83 x 0.915	
EN3	Entrepiso 3	1	Lamina negra 31x 61x C-20 1.83 x 0.915	
E1	Elemento de estructura 1	2	Tubular Cuadrado de 1 pib. C-18	
E2	Elemento de estructura 2	2	Tubular Cuadrado de 1 pib. C-18	
E3	Elemento de estructura 3	2	Tubular Cuadrado de 1 pib. C-18	
E4	Elemento de estructura 4	2	Tubular Cuadrado de 1 pib. C-18	
E5	Elemento de estructura 5	2	Tubular Cuadrado de 1 pib. C-18	
TNS	Travesaño	4	Tubular Cuadrado de 1 pib. C-18	
EDA	Elemento de publicidad	1	Lamina negra 31x 61x C-20 1.83 x 0.915	
PS	Protección Solár	2	Industria de 1 pib.	
TO	Tornillo	20	1 pib.	
TE	Tuerca	12	1 pib.	

Plano de Producción de Sistema Stand

Diseño: I.D. René González Herrera

SECCION	PROYECTO	FECHA	REV
SOALC			

Pais: 1/1/8

A

B

C

D

A

B

C

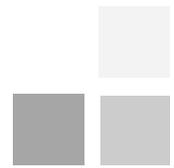
D

4

3

2

1



Capitulo 3



Presentación
de Planos y
Propuesta de
Publicidad

3.1. PRESENTACIÓN DE PLANOS

En éste capítulo se muestran los planos para la fabricación de los Subsistmemas Stand, Centro y Plataforma. Todos los planos tienen el formato ANSI C (17 x 22 plg), este formato es el que comunmente se usa para la fabricación de piezas industriales. Estos planos se utilizaron para fabricar los **prototipos** que en el capitulo 5 se muestran.

Se presentan para cada Subsistema 6 planos, Isométrico, Explosivo, Vistas y 3 Planos de Detalles, estos planos tienen simbologías como:

	Cortar con cegueta o caladora		Soldar con soldadura eléctrica
	Barrenar con taladro fijo		Doblar con dobladora
	Cortar con tijeras para metal		

Estos símbolos son de propia autoría los cuales se diseñaron para facilitar al fabricante a comprender los planos.

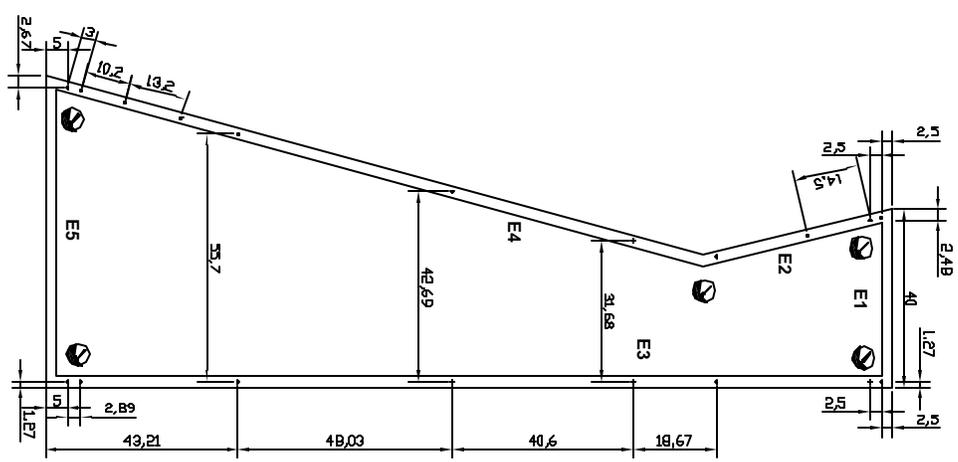
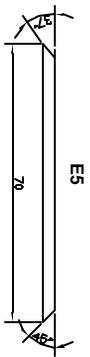
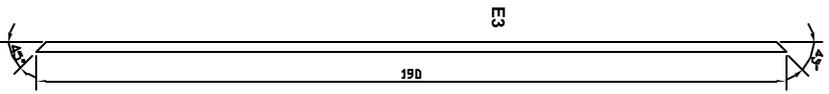
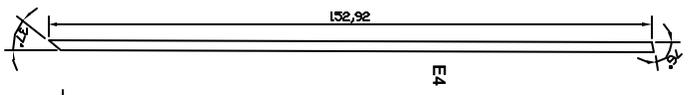
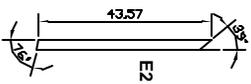
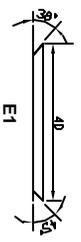
Tambien, se describen todas las partes de los subsistemas, con abreviaciones, ejemplo: TVS - significa Travesaño. Estas abreviaciones de igual forma facilitan la comprensión de los planos.

Subsistema Stand

Detalle de corte, soldado y barrenado de elemento estructural EES



Soldar a todo el rededor



Rev	Para la Producción	02/02/04	Aprobado
Cuadro de Partes			
Clave pieza	Nombre	Cantidad	Características

E01	Empaño 1	1	Lamina negra 311 x 611 C-20 183 x 0315
E02	Empaño 2	1	Lamina negra 311 x 611 C-20 183 x 0315
E03	Empaño 3	1	Lamina negra 311 x 611 C-20 183 x 0315
E1	Elemento de estructura 1	2	Tubular Cuadrado de 1 pulg. C-18
E2	Elemento de estructura 2	2	Tubular Cuadrado de 1 pulg. C-18
E3	Elemento de estructura 3	2	Tubular Cuadrado de 1 pulg. C-18
E4	Elemento de estructura 4	2	Tubular Cuadrado de 1 pulg. C-18
E5	Elemento de estructura 5	2	Tubular Cuadrado de 1 pulg. C-18
T05	Tornillo	4	Tornillo Cuadrado de 1 pulg. C-18
EDA	Elemento de publicidad	1	Lamina negra 311 x 611 C-20 183 x 0315
P0	Protección Solar	2	Redondo de 1 pulg.
T0	Tornillo	20	
TE	Tuerca	12	



Soldar con soldadura electrica o de punto



Borear con broca de 1/4 pulg. tornillo de banco



Corte de metal requisa o coladora

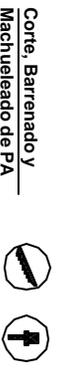
Plano de Producción de Sistema Stand

Diseño: I.D. René González Herrera

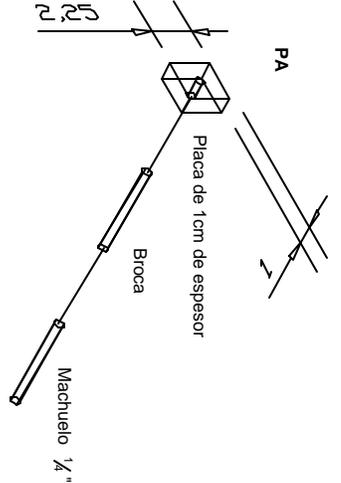
Autodibujo Computarizado	SECCION NO.	Plano No. 3	REV
	SCALE		Plano 1: 1/4"

Subsistema Stand

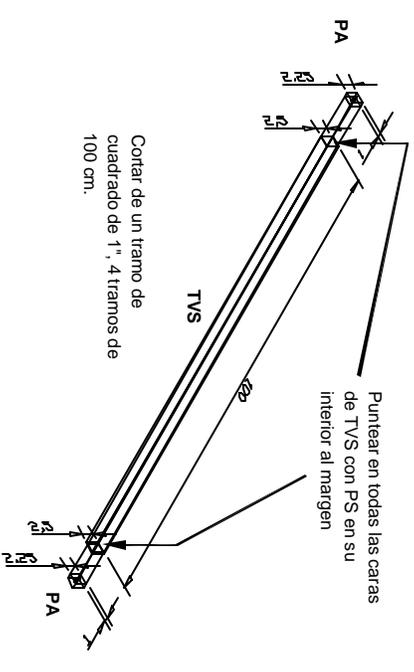
Detalle de corte, soldado y barrenado de los elementos Travesaño y Protector solar



Corte, Barrenado y Machuelado de PA

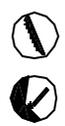


Corte de TVS y Soldado de piezas PA con TVS

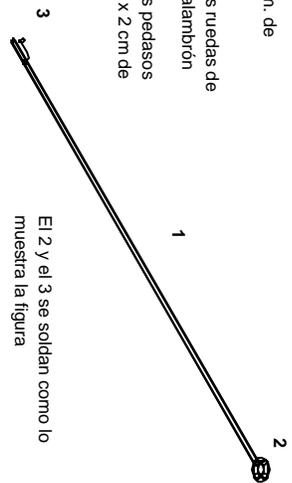


Cortar de un tramo de cuadrado de 1", 4 tramos de 100 cm.

Detalle de Fabricación de la protección solar "PS"

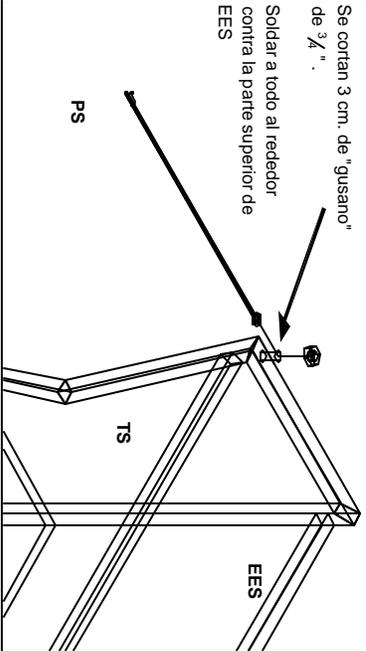


1. Se cortan 50 cm. de alambrión
2. Se hacen varias ruedas de 1.5 cm aprox. de alambrión
3. Se hacen varios pedasos en escuadra de 1 x 2 cm de alambrión



EI 2 y el 3 se soldan como lo muestra la figura

Detalle de Soldado y Cortado del soporte de la protección solar



Se cortan 3 cm. de "gusano" de 3/4".

Soldar a todo al rededor contra la parte superior de EES

Tuerca para 3/4"

Cuadro de Partes

CD	REV	Para la Producción	MO/CD/PA	APROBADO
Estructura EES				
Clave pieza	Nombre	Cantidad	Características	
EN1	Entrepalo 1	1	Lamina negra 311 x 611 C-20 1.83 x 0.915	
EN2	Entrepalo 2	1	Lamina negra 311 x 611 C-20 1.83 x 0.915	
EN3	Entrepalo 3	1	Lamina negra 311 x 611 C-20 1.83 x 0.915	
E1	Elemento de estructura 1	2	Tubular Cuadrado de 1 pul. C-18	
E2	Elemento de estructura 2	2	Tubular Cuadrado de 1 pul. C-18	
E3	Elemento de estructura 3	2	Tubular Cuadrado de 1 pul. C-18	
E4	Elemento de estructura 4	2	Tubular Cuadrado de 1 pul. C-18	
E5	Elemento de estructura 5	2	Tubular Cuadrado de 1 pul. C-18	
T/S	Travesaño	4	Tubular Cuadrado de 1 pul. C-18	
EDA	Elemento de protección solar	1	Lamina negra 311 x 611 C-20 1.83 x 0.915	
PS	Protección solar	2	Redondo de 1 pul.	
TO	Tornillo	20		
TE	Tuerca	12		

- Soldar con soldadura eléctrica o de punto
- Borear con broca de 1/4 pul. taladro de banco
- Corte de metal caliente o con cizalla

Plano de Producción de Sistema Stand
 Diseño: I.D. René González Herrera

Autodibujo	Características	SOALC	Rev
SECT	PROY. NO.	Para No. 0	REV
Plano de Producción de Sistema Stand		Para E. S. / M	

4

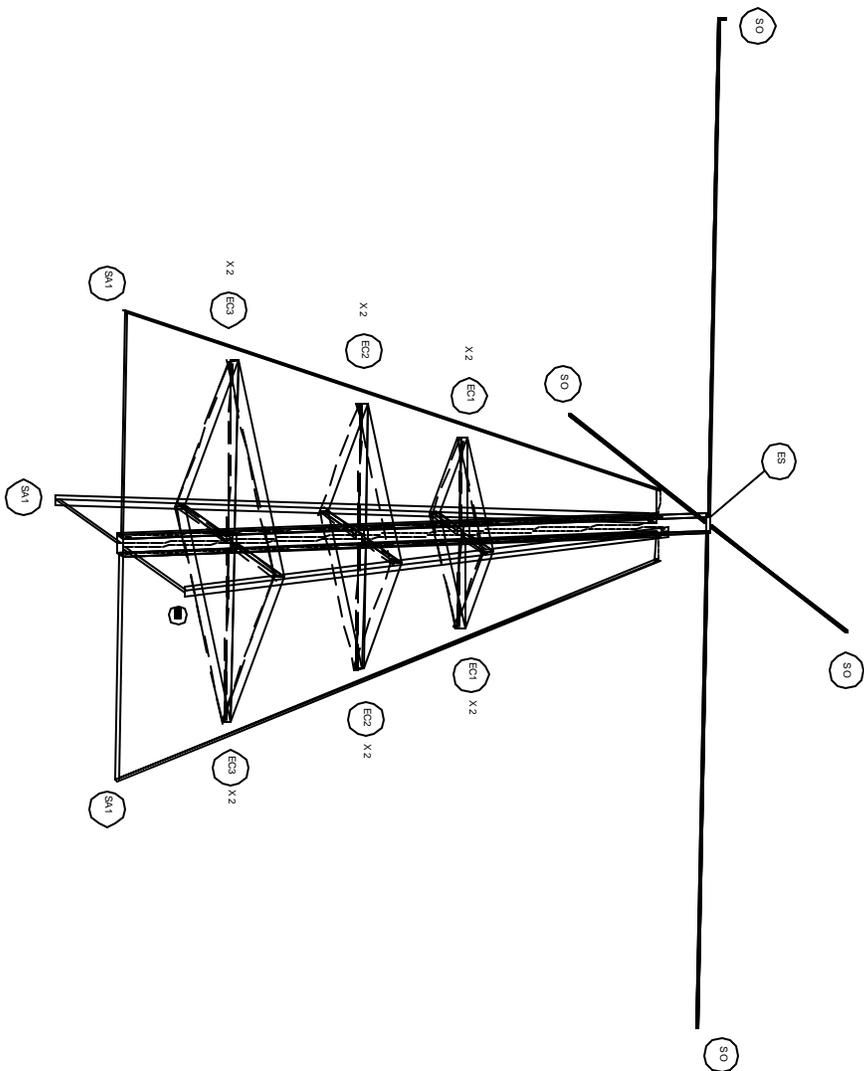
3

2

Subsistema Centro

Isométrico

Armado



D.L. Eduardo Busta Solís			
REV	Fecha de Producción	DM/CM/CAI	ARMADO
Cuadro de Partes			
Clave pieza	Nombre	Cantidad	Características
SA1	Triángulo estructural	4	Lamina negra 31x 61x C-20 1.83 x 0.915
EC1	Entrepaino Centro 1	4	Lamina negra 31x 61x C-20 1.83 x 0.915
EC2	Entrepaino Centro 2	4	Lamina negra 31x 61x C-20 1.83 x 0.915
EC3	Entrepaino Centro 3	4	Lamina negra 31x 61x C-20 1.83 x 0.915
ES	Estructura central	1	Tubular Cabiado de 1 C - 18
SO	Soportes para producción isolar	4	Robado de pib.
T	Tornillo y tuerca	4	4 x 2 pb

Plano de Producción de Sistema Stand

Diseño: I.D. René González Herrera

SECT F3001 NO. 7

Pasa No. 7

REV

Acabado: Carbonizado

SOULE

Plano 1.1/18

A

B

C

D

4

3

2

1

A

B

C

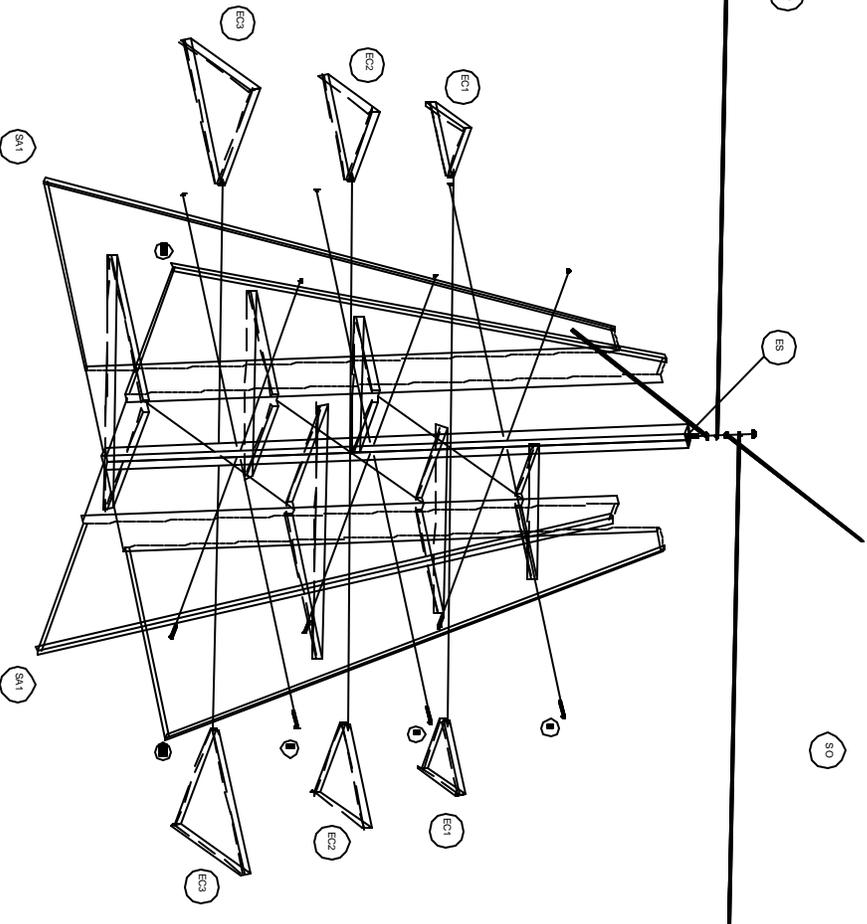
D

Subsistema Centro

Explosivo

Armado

Colocación de los sujetadores para la protección solar



REV	Parte de Producción	SE/02/03	APROBADO
Cuadro de Partes			
Clave pieza	Nombre	Cantidad	Características
SA1	Triángulo estructural	4	Lamina negra 311x 611 C-20 1.83 x 0.915
EC1	Empaqueo Cerro 1	4	Lamina negra 311x 611 C-20 1.83 x 0.915
EC2	Empaqueo Cerro 2	4	Lamina negra 311x 611 C-20 1.83 x 0.915
EC3	Empaqueo Cerro 3	4	Lamina negra 311x 611 C-20 1.83 x 0.915
ES	Estructura central	1	Tubular Cuadrado de 1" p/3"
SO	Soportes para protección solar	4	Redondo de 1" p/3"
T	Tornillo y tuerca	4	M 2 p/3"

Plano de Producción de Sistema Stand

Diseño: I.D. Ramón González Herrera

Author	Revisión	DATE	Rev

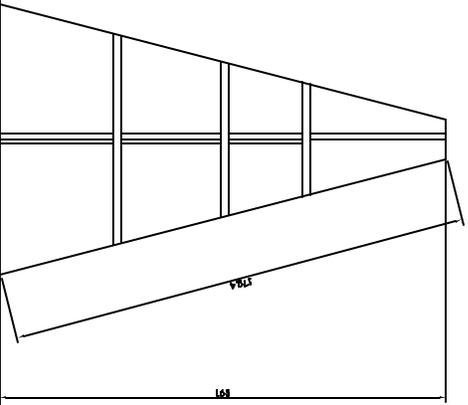
USER: A REVDATE: B FNAME: C D

4 3 2 1

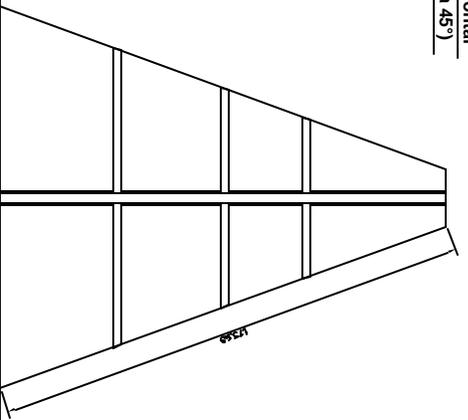
Subsistema Centro

Vistas

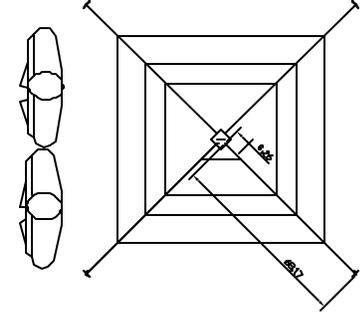
Vista Frontal



Vista Frontal
(de V1 a 45°)

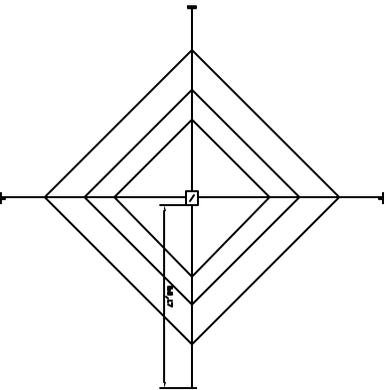


Vista Superior



Vista Superior
(girada 45°)

V1



4

3

2

DL. Edición: Dúctil Ductil
 Para de Producción
 05/02/03
 Aprobado

Cuadro de Partes

Clave pieza	Nombre	Cantidad	Características
SA1	Triángulo estructural	4	Lamina negra 311 x 611 C-20 1.83 x 0.915
EC1	Empaño Centro 1	4	Lamina negra 311 x 611 C-20 1.83 x 0.915
EC2	Empaño Centro 2	4	Lamina negra 311 x 611 C-20 1.83 x 0.915
EC3	Empaño Centro 3	4	Lamina negra 311 x 611 C-20 1.83 x 0.915
ES	Estructura central	1	Tubular Cuadrado de 1" 110 C-18
SO	Soportes para protección solar	4	Redondo de 1" 110
T	Tornillo y buena	4	M 2 1/4

Plano de Producción de Sistema Stand

Diseño: I.D. Ramón González Herrero

Rev	Descripción	Fecha	Por
01	01	1/1/03	RAMON GONZALEZ HERRERO

4

3

2

1

USER

REVDATE

FNAME

A

B

C

D

A

B

C

D

4

3

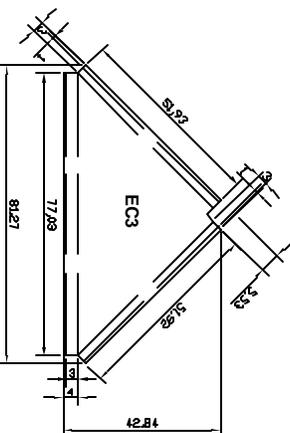
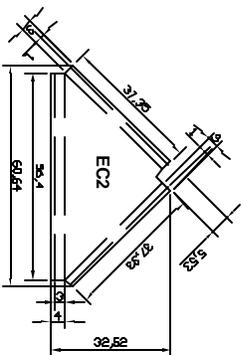
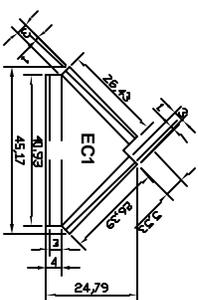
2

1

Subsistema Centro

Detalle de Corte, Doblado y Barenado de EC1, EC2, EC3

Corte

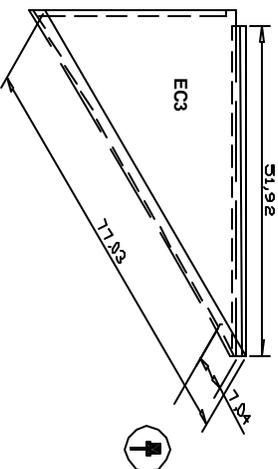
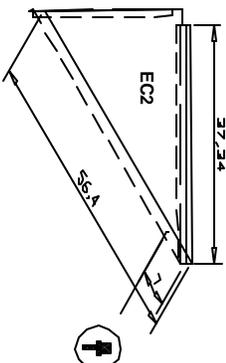
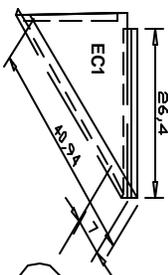


REV	Fecha de Producción	DD/MM/AA	Aprobado

Cuadro de Partes

Clave pieza	Nombre	Cantidad	Características
SA1	Triángulo estructural	4	Lamina negra 311 x 611 C-20 1.83 x 0.915
EC1	Empuñado Centro 1	4	Lamina negra 311 x 611 C-20 1.83 x 0.915
EC2	Empuñado Centro 2	4	Lamina negra 311 x 611 C-20 1.83 x 0.915
EC3	Empuñado Centro 3	4	Lamina negra 311 x 611 C-20 1.83 x 0.915
ES	Estructura central	1	Tubular cuadrado de 110x110 C-118
SO	Soportes para protección solar	4	Redondo de 110x110
T	Tornillo y tuerca	4	M4 x 2 90

Doblado y Barenado



4

3

2

1

Plano de Producción de Sistema Stand

Diseño: I.D. Ramón González Herrera

REV	Fecha de Producción	DD/MM/AA	Aprobado

USER

REVDATE

FNAME

A

B

C

D

A

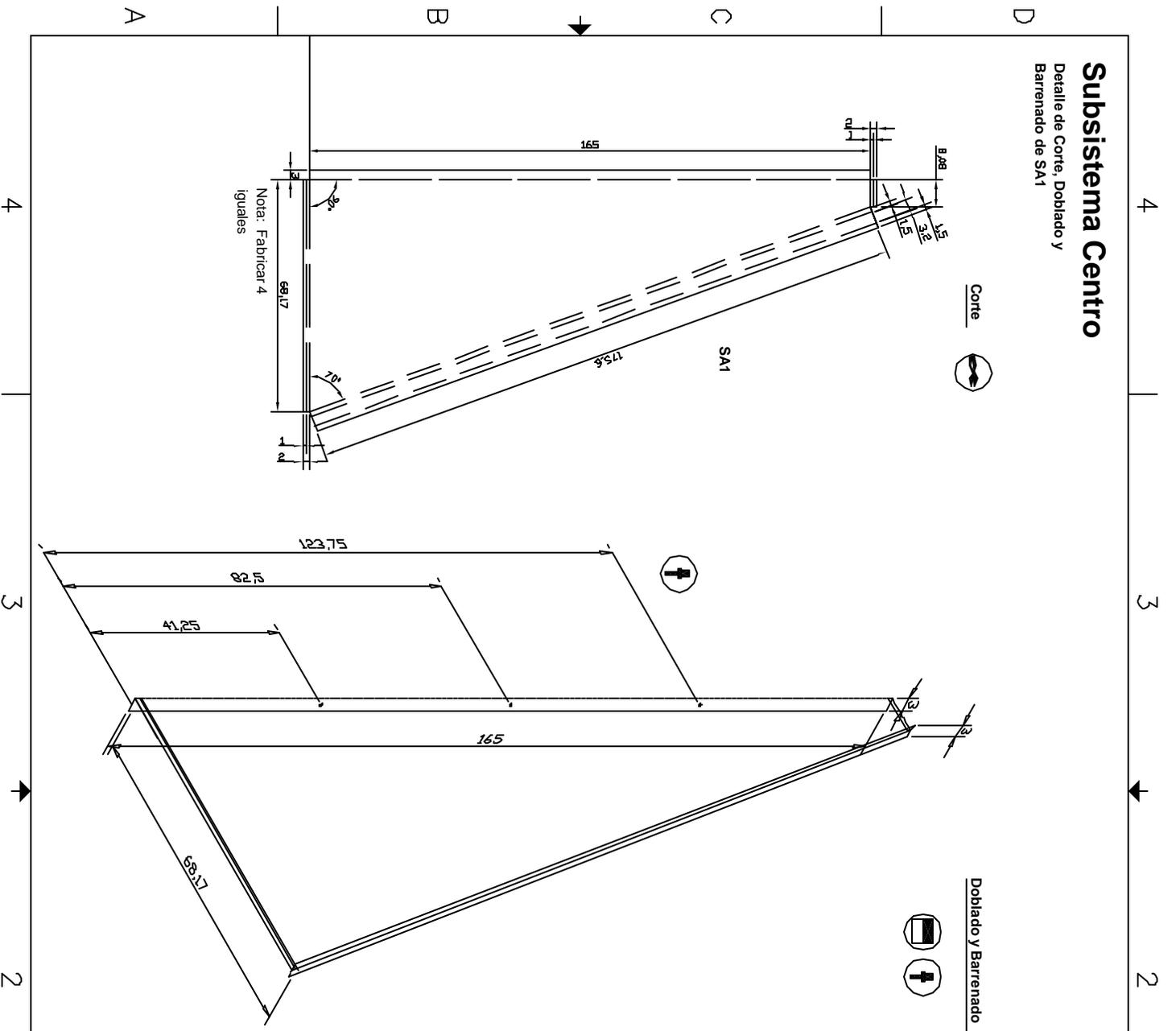
B

C

D

Subsistema Centro

Detalle de Corte, Doblado y
Barronado de SA1



Corte



Doblado y Barronado



DL Estado Doble Doble				SE/02/03	APROBADO
ID	REV	Para de Producción	SE/02/03	APROBADO	
Cuadro de Partes					
Clave pieza	Nombre	Cantidad	Características		
SA1	Triángulo estructural	4	Lamina negra 311 x 811 C-20 1.83 x 0.915		
EC1	Empaño Centro 1	4	Lamina negra 311 x 811 C-20 1.83 x 0.915		
EC2	Empaño Centro 2	4	Lamina negra 311 x 811 C-20 1.83 x 0.915		
EC3	Empaño Centro 3	4	Lamina negra 311 x 811 C-20 1.83 x 0.915		
ES	Estructura central	1	Tubular Cabiado de 1" p/p C-18		
SO	Soportes para protección solar	4	Resina de 1" p/p		
T	Tornillo y tuerca	4	M 2 p/p		



Barronar con broca de
1/4 p/p de
tamaño de broca



Corte de metal
tijera o ?



Dobles de Lámina

Plano de Producción de Sistema Stand

Diseño: I.D. Ramón González Herrero

Auténtico	Exhibición	SE/02/03	Rev. 11	Rev. 11/04
SE/02/03	Rev. 11	Rev. 11/04	Rev. 11/04	Rev. 11/04

4

3

2

1

Subsistema Centro

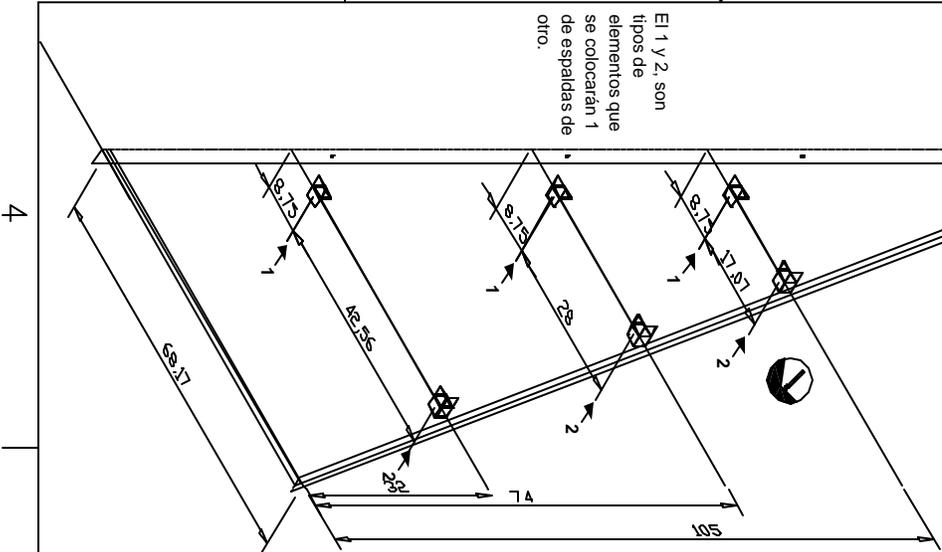
Detalle 1 y Soldado de SA1

Soldadura de punto



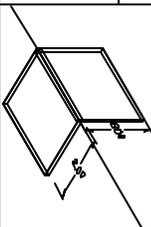
Como se muestra en el detalle 1, se cortarán láminas como se indica y se doblarán para después soldar con una punteadora como lo muestra el plano

El 1 y 2, son tipos de elementos que se colocarán 1 de espaldas de otro.



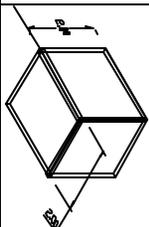
Detalle 1

Tipo 1
Se fabricarán 24 piezas con lámina negra cal.20



Tipo 2

Se fabricarán 24 piezas con lámina negra cal.20



NO	REV	Para de Producción	SE/02/03	APROBADO

Cuadro de Partes

Clave pieza	Nombre	Cantidad	Características
SA1	Triángulo estructural	4	Lamina negra 311 x 611 C-20 1.83 x 0.915
EC1	Empuñado Centro 1	4	Lamina negra 311 x 611 C-20 1.83 x 0.915
EC2	Empuñado Centro 2	4	Lamina negra 311 x 611 C-20 1.83 x 0.915
EC3	Empuñado Centro 3	4	Lamina negra 311 x 611 C-20 1.83 x 0.915
ES	Estructura central	1	Tubular Cuadrado de 1.190 C-110
SO	Soportes para protección solar	4	Redondo de 1.190
T	Tornillo y tuerca	4	M 2 P0



Soldadura eléctrica
Punteadora

Plano de Producción de Sistema Stand

Diseño: I.D. Ramón González Herrera

Adaptación	Exhibición	NO	REV

USER

REVDATE

FNNAME

A

B

C

D

4

3

2

1

A

B

C

D

3.2. PROPUESTA DE PUBLICIDAD

3.2.1. Publicidad del Subsistema Stand, Centro y Plataforma

El artesano debe colocar su publicidad en cada subsistema, para este efecto, se propone que ésta pueda ser impresa en inyección, láser, serigrafía, o fotografías.

3.2.2. Manual de armado del Sistema de Exposición Stand, Centro y Plataforma

A continuación se anexan, 3 formatos en acetato, estos , serán los manuales de armado de los subsistemas Stand, Centro y Plataforma.

Se hará un positivo en acetado, para poderlo fotoemulsionar a un bastidor para serigrafía del no. 20

Teniendo ya el bastidor, se harán las impresiones sobre papel Contact, «plástico autoaderible transparente».

Teniendo el producto final, se pegarán en la parte posterior de un entrepaño en cada uno de los subsistemas Stand, Centro y Plataforma.

Estos formatos se anexan a continuación:

Manual de Armado

SISTEMA DE EXPOSICIÓN STAND

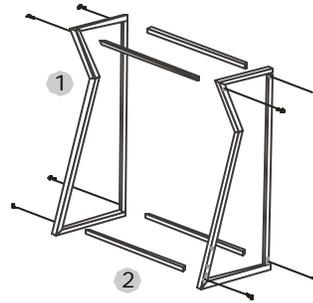
Componentes:

- | | |
|---|----------------------------|
| 1 | 2 Soportes |
| 2 | 4 Travesaños |
| 3 | 3 Entrepaños |
| 4 | 2 Anuncios |
| 5 | 2 Protecciones de palma |
| 6 | 1 Protector de palma solar |
| 7 | 2 varillas de soporte |

22 TORNILLOS DE ¼
18 TUERCAS DE ¼
2 TUERCAS DE 5/8
3 LIGAS DE PROTECCIÓN

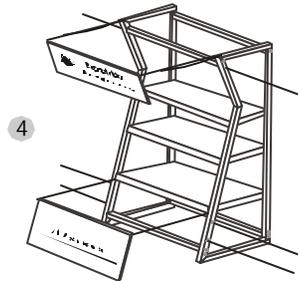


Paso
1



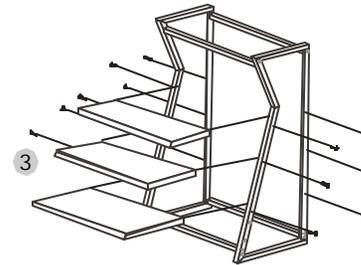
Colocar los 2 soportes verticalmente y atornillarlos con los 4 travesaños con tornillos de ¼.

Paso
3



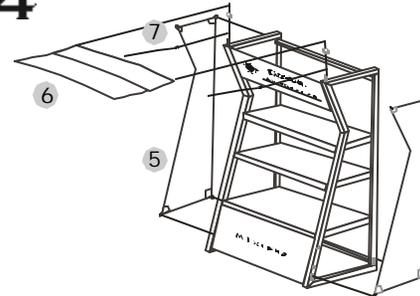
Colocar los letreros y atornillarlos con tornillos de ¼ con tuercas.

Paso
2



Atornillar los 3 entrepaños con los soportes, se usan 12 tornillos de ¼ con tuercas.

Paso
4



Colocar y estirar las ligas para sujetar los elementos de palma, así como enroscar los sujetadores para el protector solar.

Manual de Armado

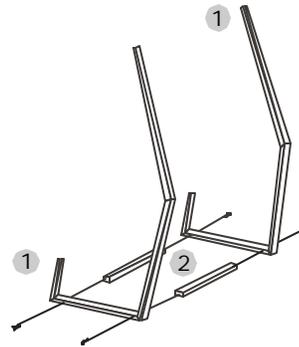
SISTEMA DE EXPOSICIÓN PLATAFORMA

Componentes:

1	2 Estructuras
2	2 Travesaños
3	3 Sujetadores
4	2 Moduladores de altura
5	2 Entrepaños
6	1 Publicidad
7	1 Protección de palma
8	1 Lámpara
7 tornillos de ¼ 6 sujetadores	

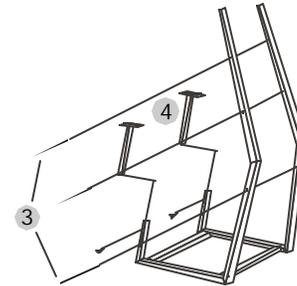


Paso
1



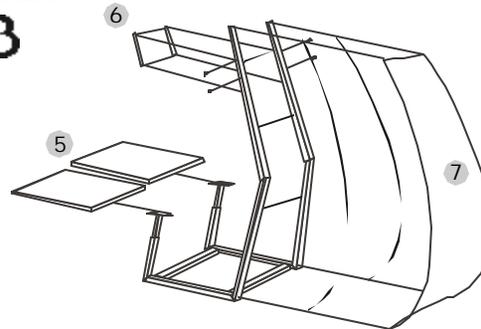
Colocar las 2 estructuras verticalmente y atornillarlos con los 2 travesaños con tornillos de ¼.

Paso
2



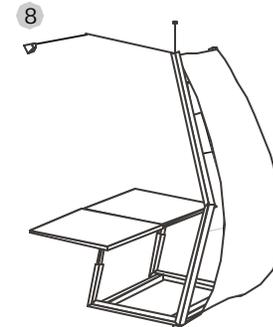
Colocar las 2 estructuras verticalmente y atornillarlos con los 2 travesaños con tornillos de ¼ y colocar los niveladores de altura.

Paso
3



La protección de palma, irá sujeta por 2 elementos atornillados a la estructura 1.

Paso
4



La lámpara será atornillada como elemento 1.

Manual de Armado

SISTEMA DE EXPOSICIÓN CENTRO

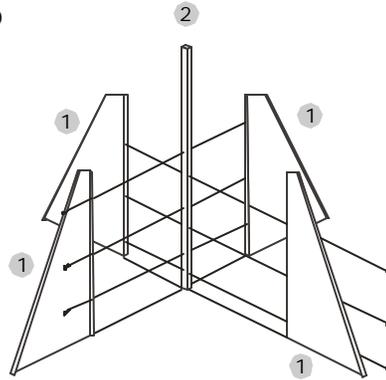
Componentes:

1	4 Estructuras Triangulo
2	1 Estructura
3	4 Entrepaños A
4	4 Entrepaños B
5	4 Entrepaños C
6	4 elementos de publicidad
7	Sujetadores y Protección Solar
8	12 Ligas sujetadoras

7 tornillos de ¼
6 sujetadores

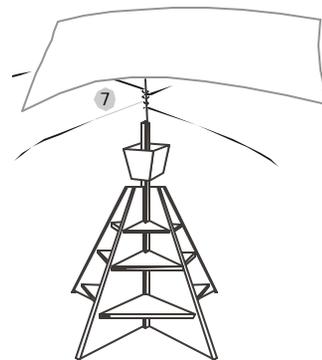


Paso
1



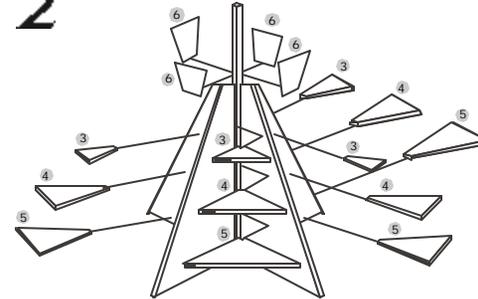
Colocar la estructura 2 verticalmente y las cuatro estructuras de triángulo, colocarlas todas de forma opuesta usando tornillos de ¼".

Paso
3



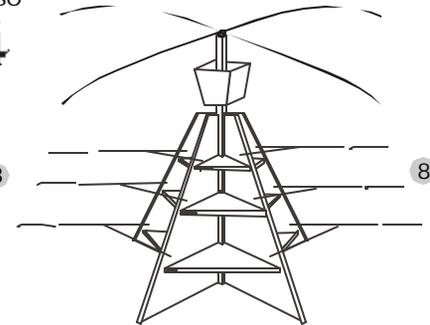
Colocar los letreros y atornillarlos con tornillos de ¼ contuerca..

Paso
2



Atornillar los 3 entrepaños con los soportes, se usan 12 tornillos de ¼ contuerca.

Paso
4



Colocar y estirar las ligas para sujetar los elementos de palma, así como enroscar los sujetadores para el protector solar.

DT

DISEÑO TOTAL

LA MEJOR OPCIÓN DE
COMPRA EN SISTEMAS
DE EXPOSICIÓN

SISTEMA NATURAL



Exposición
VENTA
REPARACIÓN
INSTALACIÓN

DT
DISEÑO TOTAL

LA MEJOR OPCIÓN DE
COMPRA EN SISTEMAS
DE EXPOSICIÓN



CENTRO

Ideal PARA
EXPOSICIONES EN EL
EXTERIOR O INTERIOR

SE UBICA EN SU
EXPOSICIÓN
GENERANDO UNA
PERCEPCIÓN
COMPLETA DE TODOS
SUS PRODUCTOS



Exposición
VENTA
REPARACIÓN
INSTALACIÓN

DT
DISEÑO TOTAL

LA MEJOR OPCIÓN DE
COMPRA EN SISTEMAS
DE EXPOSICIÓN

Exposición
VENTA
REPARACIÓN
INSTALACIÓN



STAND LATERAL

CON ESTE SISTEMA
DE EXPOSICIÓN, PODRÁ
EXPONER SUS PRODUCTOS
EN TODO AL REDEDOR
DE SU EXPOSICIÓN



Exposición



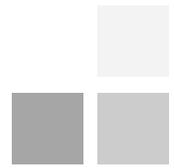
AQUILES SERDÁN 26 Col. CENTRO, HUAJUAPAN OAXACA. TEL. 01-953-5320391

3.2.3. Folleto para la venta del Sistema de Exposición

Como estrategia para la venta y exhibición, las empresas que diseñan productos industriales, requieren de folletos, trípticos, carteles u otro medio de información acerca de sus productos, en este proyecto de tesis, se propone un folleto tamaño carta el cual servirá para la promoción y venta de los productos industriales «Stand, Centro y Plataforma».

Para lanzar al mercado el Sistema, se diseñó un folleto que consta de 2 impresiones por la parte frontal y posterior, este folleto consta de 4 lados impresos. Se propone realizarlo en offset y tamaño carta

A continuación se presentan las cuatro caras del folleto.



Capítulo 4

 **Prototipo y Conclusiones**

4. PROTOTIPO Y CONCLUSIONES

4.1. PROTOTIPO

El resultado de este proyecto (Prototipo) fue sometido a la crítica constructiva por el usuario inmediato (persona que lo pueda comprar). Esto es, que el Prototipo fue llevado con artesanos interesados para que lo analizaran, sus características físicas, su color, su tamaño, y demás atributos que tiene y determinaron que es un proyecto podría satisfacer correctamente sus necesidades.

Esto quiere decir, que el proyecto ha sido comprobado, y que existe una intención de compra por parte de Polvo de Agua para una próxima exposición artesanal en la ciudad de México, en plaza Loreto, además de 3 exposiciones permanentes, dos en Oaxaca y una en Cuernavaca.

4.1.1. Prototipo Subsistema Stand

En este apartado, se muestra el prototipo del Subsistema Stand y Centro, de los cuales, en el momento de fabricación, se detectaron solo 2 errores, los cuales fueron corregidos como se va a mostrar en 2 detalles posteriores. El Subsistema Plataforma, no fue construido.

Vista Frontal

Aquí se muestra el Subsistema Stand con Artesanía expuesta. En donde se puede observar la publicidad en la parte inferior y en la superior. Así mismo, se puede jugar con la versatilidad de los entrepaños.



Vista Lateral

En esta fotografía se muestra la protección lateral de palma sujeta con ligas previamente cocidas con la palma.



Perspectiva

En esta fotografía se muestra en conjunto todos los elementos que componen el Subsistema Stand.



Perspectiva

(protección Solar)

Se muestra como está sujeta la protección solar por medio de ligas cocidas a la manta. Esta protección está estirada haciendo tensión con el redondo de 1/4 plg.





Vista Frontal

(publicidad superior)

La altura que tiene la publicidad superior, es la idonea para el percentil que se ha estipulado. Esto es en base a el movimiento de los ojos y la cabeza para una buena apreciación.

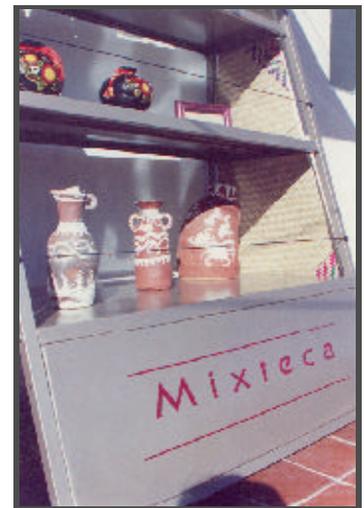
Modificado a:

Se observo que una publicidad fija, no es conveniente esto es, porque el usuario presenta la necesidad de que su publicidad no siempre es igual, por lo que se decidió cambiar a 2 capas de acrílico para que en su interior se coloque dicha publicidad. La publicidad será impresa a color del tamaño del acrílico.

Detalle

(elementos de seguridad)

Se muestra como está sujeta la protección solar por medio de ligas cocidas a la manta. Esta protección está estirada haciendo tensión con el redondo de 1/4 plg.



4.1.2. Prototipo Subsistema Centro

Vista Frontal

Se muestra en esta fotografía el Subsistema Centro, con todos los elementos que lo componen.



Vista Lateral

Aquí se muestra la versatilidad de los entrepaños, los cuales pueden modularse a diferentes alturas, e incluso quitarse para que quepan piezas de mayor tamaño.



Protección Solar

Se muestra, como está reduce los rayos solares al mismo tiempo que deja pasar los rayos para una buena observación y atractivo visual.



Detalle (protección solar)

La fotografía muestra que la protección solar en su centro tiene palma y alrededor tiene manta cocida por sus cuatro vértices. Esta protección está sujeta y estirada por medio de unas ligas cocidas a las esquinas de la manta.



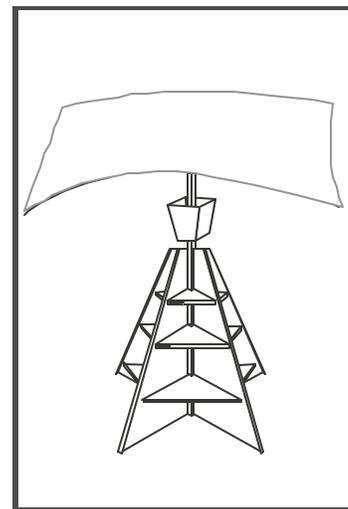
Perspectiva

Se muestra, la artesanía se puede colocar para los tamaños estipulados en el trabajo de investigación, así como también se ve como tiene protecciones para la seguridad de las artesanías.



Publicidad

Se muestra en este dibujo, que la publicidad será en la parte superior de las estructuras triangulares. Esta será de 1 lámina de acrílico por los cuatro lados para que la publicidad sea intercambiable.



4.2. CONCLUSIONES

Este presente trabajo de tesis, se realizó con el propósito de diseñar y desarrollar un sistema para la venta y exposición de artesanías en la Mixteca Oaxaqueña.

En el Capítulo 2.1.9. se enlistó los requerimientos funcionales, de uso, estructurales y de mercado que cumplió en su totalidad el Sistema.

El prototipo ayudó a detectar los defectos del sistema, haciéndose las correcciones pertinentes. Los anuncios de los subsistemas, se rediseñaron por la necesidad de los artesanos de intercambiar la publicidad del subsistema dependiendo del evento al que asisten, esta variable no se había considerado cuando se inició el proyecto.

Al mostrar el prototipo con el observador de artesanía (usuario), se detectó que si cumple con lo establecido en cuanto a los estudios antropométricos y el percentil desable. En cuanto a la relación del sistema con el observador, se detectó que si existe una facilidad de uso, seguridad y atractivo visual.

El apartado 2.2.1. consiste en el Desarrollo del Concepto, este concepto fué aplicado en la fabricación del prototipo, el aspecto estético se refleja en los detalles como la utilización de la palma en diferentes elementos. Y en cuanto al aspecto funcional, se refleja en la versatilidad, utilización de óptimos materiales, etc. Se utilizó un color neutral el cual combina con todos los demás elementos, a este color no se le aplicó textura porque podría ser un factor que saturaría al sistema.

Se utilizó una pintura automotiva que se mezcla con un catalizador para que adquiriera dureza, resistencia a rayaduras y aguante el intemperismo, este color fue aplicado después de darle 2 capas de primer. Propiedades como las anteriores, son básicas para el Sistema, porque éste será sometido al armado y desarmado constante para transportarlo de un lugar a otro.

El Diseño del Sistema, brinda versatilidad y uniformidad en una exposición, ya que cada subsistema maneja el mismo concepto de diseño, lo que hace que se pueda realizar una exposición estandarizada. Además de que cada subsistema cumple con funciones y satisface necesidades específicas.

El sistema fue diseñado para transportarse y manejarse fácilmente, entre otras, estas dos características fueron cubiertas, porque se tomó el tiempo que se tardan 2 personas en armar y desarmar el prototipo, este tiempo oscila entre los 10 a 15 minutos por cada subsistema. A estas 2 personas se les preguntó que si habían tenido dificultad en relizarlo y respondieron que no, pero que si les llevo más tiempo la primera vez por ser algo desconocido.

Y Por último, el análisis que se realizó para ubicar artesanías en el mapa de la Mixteca Oaxaqueña arrojó resultados que sirvieron considerablemente para el desarrollo del proyecto. Estos resultados, como el tamaño forma de colocación y peso de las artesanías, sirvieron para obtener las dimensiones y espacios entre los entrepaños de cada subsistema.

BIBLIOGRAFÍA

HARTLEY E. JACKSON

Introducción a la práctica de las artes gráficas
Editorial Trillas, México 1966

LERMA ALEJANDRO KIRCHNER

Guía para participar en ferias y exposiciones
Grupo Editorial Iberoamericano
México 1994

MORK, CLEMENT ANAYA

Dirección General de Normas
Normas mexicanas del dibujo técnico

Mc. CORMICK ERNEST

Ergonomía factores humanos en ingeniería y diseño
Editorial Mc. Graw Hill 1980 11ava. Edición

MONTMOLLIN MAURICE

Introducción a la ergonomía. Los sistemas hombre-maquina
Editorial Limusa Noriega México 1997

PANERO JULIUS Y MARTÍN ZELNIK

Las Dimensiones Humanas en los espacios
Editorial G.G. México 1998 8va. Edición

QUARANTE DANIELLE

Diseño Industrial
Ediciones CEAC España 1992

RODRÍGUEZ M. GERARDO

Manual de Diseño Industrial
UAM-A- Editorial G. Gill México 3era. Edición

TAMAYO Y TAMAYO, MARIO

EL PROCESO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA
3ª ed. México (1998). Ed. Limusa S.A

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE QUERETARO

Guía para la escritura de Tesis de Posgrado

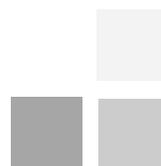
<http://www.armodi.com.mx/pages/ques.html> Pagina definición de P.O.P
<http://www.eseune.edu/protegido/public4.htm#uno> publicidad y promoción
<http://www.salarich.com/artesaniauno.html>
<http://www.oficioyarte.org/directorio/administraciones.htm>

EL OAXAQUEÑO

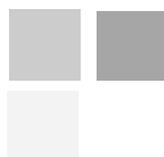
25 de Agosto de 2001

Pg. 10

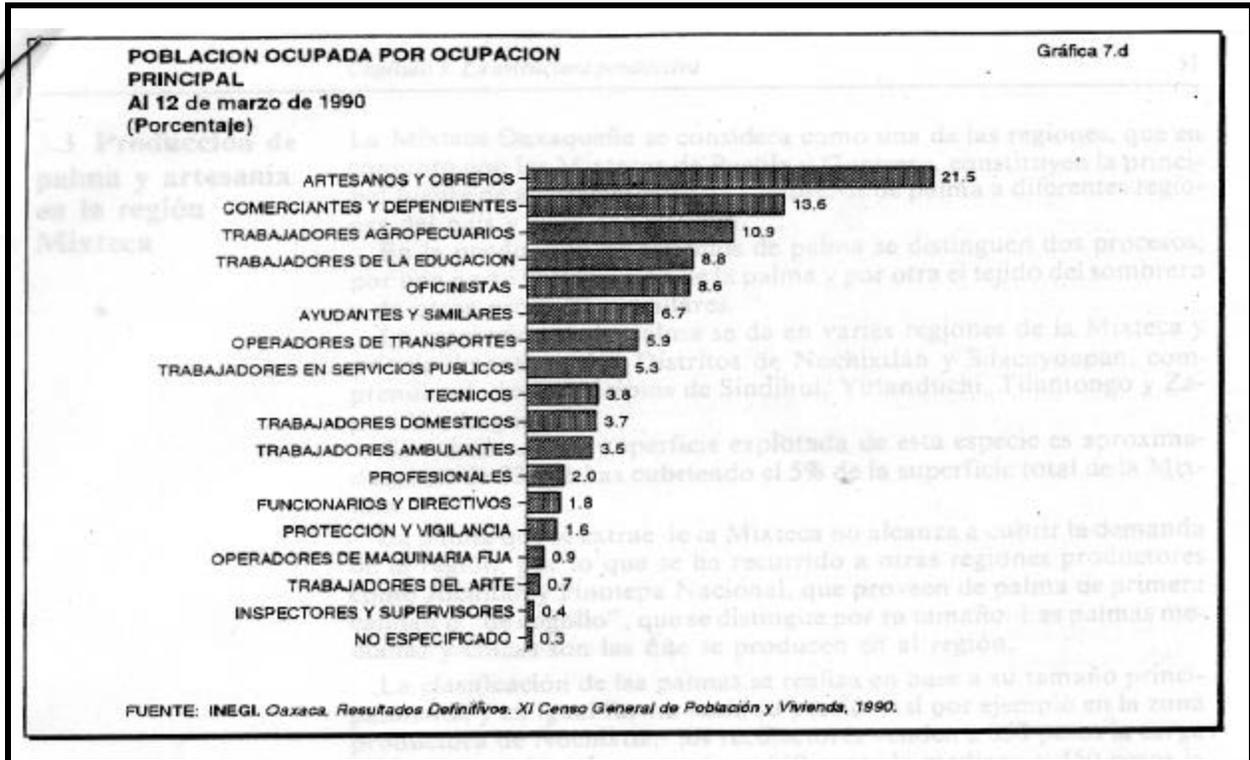
Artículo: Polvo de Agua, un taller de artes y oficios que busca reencontrar a los mixtecos con su tierra.



Anexos



ANEXO 1



ANEXO 2

Cuestionario *Elección Múltiple* Estructurado

Instrucciones: Tachar con una X el recuadro que consideré conveniente.

Lugar _____

Fecha _____

1.- ¿Que tipo de artesanía elaboran?

Tradicional

Artística o
Creativa

2.- ¿Qué materiales son los que usan para hacer su artesanía?

Madera

Palma

Textil

Cerámica

Otro (especificar)

3.- ¿En donde venden sus productos?

Tienda

Ferias

Parque

Mercado

Otro (especificar)

4.- ¿En donde da a conocer sus productos?

Tienda

Ferias

Exposiciones

Mercado

Otro (especificar)

5.- ¿Qué mobiliario utilizan para vender o promocionar sus productos?

Estandos

Mesas

Vitrinas

Entrepaños

Otro (especificar)

6.- ¿Cuántas variedades de productos manejan?

1 - 3

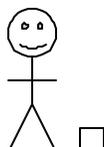
3 - 6

6 - 9

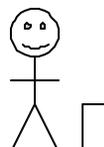
9 en adelante

7.- ¿El tamaño de sus productos es?

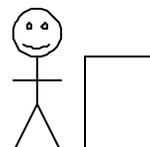
Pequeño



Mediano



Grande



8.- ¿Cual es su fuente principal de ingresos?

Artesanía

Otro

ANEXO 3

Metodología de Diseño

Manual de Diseño Industrial. Ediciones G. Gili, S.A. de C.V

Gerardo Rodríguez

1a. Macroestructura

Planteamiento o estructuración del problema

1. Establecimiento del fenómeno o situación a analizar.
2. Diagnóstico en el fenómeno de acuerdo al enfoque del diseñador.
3. Detección de necesidades a nivel de procesos o productos.
4. Formalización de problemas en el área de diseño de productos (evaluación, jerarquización y selección de necesidades.
5. Definición en términos generales del problema a resolver.
6. Análisis de información y soluciones existentes.
7. Subdivisión del problema.
8. Jerarquización de sub-problemas.
9. Precisión del problema proyectual o producto por diseñar.
10. Listado de requerimientos o restricciones justificadas a cubrir por el proyecto en función a los criterios.

2a. Macroestructura

Proyctación o desarrollo proyectual

1. Elaboración de Alternativas.
2. Examen y Selección de alternativas o conceptos de diseño.
3. Desarrollo de las alternativas seleccionadas.
4. Pruebas y Observaciones del Prototipo

ANEXO 4

Requerimientos de Diseño Manual de Diseño Industrial

Requerimientos de Uso

Son aquellos que por su contenido se refieren a la interacción directa entre el producto y el usuario .

Practicidad	la funcionalidad en la relación producto-usuario.
Conveniencia	óptimo comportamiento del producto en cuanto a su relación con el usuario.
Seguridad	el producto no debe entrañar riesgos para el usuario.
Mantenimiento	los cuidados que el usuario deberá brindar o tener con el producto.
Reparación	la posibilidad del usuario de obtener refacciones compatibles en el mercado para corregir la anomalía sufrida por el producto.
Manipulación	la adecuada relación producto usuario, en cuanto a su biomecánica.
Antropometría	la adecuada relación dimensional entre el producto y el usuario.
Ergonomía	la optima adecuación entre un producto y el usuario en cuanto a los límites de ruido, temperatura, iluminación, fatiga, peso, etc. aceptados por él mismo, sin dañar la salud.
Percepción	la adecuada captación del producto o sus componentes por el usuario.
Transportación	fácil cambio de ubicación de un producto.

Requerimientos de Función

Son aquellos que por su contenido se refieren a los principios fisico-químico-técnicos de funcionamiento de un producto.

Mecanismos	los principios que darán funcionalidad al producto, pudien-
------------	---

Confiabilidad	(que se manifieste por el usuario en cuanto al funcionamiento del producto, referente a los mecanismos) .
Versatilidad	(la posibilidad de que el producto o componentes del mismo puedan desempeñar distintas funciones)
Acabado	(técnicas específicas para proporcionar una apariencia final exterior al producto y sus partes)

Requerimientos Estructurales

Son aquellos que por su contenido se refieren a los componentes, partes y elementos constitutivos de un producto.

No. de Componentes	la cantidad de componentes, partes y elementos de que constará el producto.
Carcasa	el medio de protección de los mecanismos en el producto.
Unión	el sistema de integración que emplearán los distintos componentes, partes y elementos de un producto para constituirse en unidades coherentes.
Estructurabilidad	las consideraciones de funcionalidad de los distintos componentes, partes y elementos que conforman un producto.

Requerimientos Formales

Son aquellos que por su contenido se refieren a los caracteres estéticos de un producto.

Estilo	la apariencia que manifiesta el producto por el tratamiento que se ha dado a sus caracteres formales.
Unidad	simplicidad en la forma, relación entre las partes componentes (proporción), repetición de los

Interés	elementos. el uso de los elementos formales de tal manera que atraigan y mantengan la atención visual de los usuarios, lo cual exige imprimir en el diseño énfasis, contraste y ritmo.
Equilibrio	estabilidad visual que por el manejo de elementos formales proporciona el producto.
Superficie	la percepción de un producto que por la imagen de su carcasa o cubierta tendrá el usuario, relacionándose sobre todo con los conceptos de color y textura.

Requerimientos de Diseño utilizados en el Proyecto

Practicidad	<i>Circulación del subsistema</i> (referente a que el subsistema no contenga elementos que intervengan en la circulación del observador) <i>Armado y Desarmado</i> (posibilidades que tiene para cumplir con dichas funciones)
Conveniencia	(referente al comportamiento del subsistema en relación con el usuario)
Seguridad	<i>Estabilidad</i> (referente a que el subsistema no tenga movimiento de vaiven) <i>Seguridad del usuario</i> (que no contenga fillos o esquinas peligrosas) <i>Protecciones para las artesanías</i> (que esta protección además de cumplir con su función, que se no estorbe la visibilidad)
Mantenimiento	(los cuidados que el usuario deberá brindar o tener con el producto)
Reparación	<i>Proceso de fabricación</i> (considerar que el proceso no sea complejo) <i>Materiales alcanzables</i> (utilizar materiales que se encuentren en el mercado)
Manipulación	<i>materiales resistentes</i> (que los materiales aguanten el trazo que se le dé al subsistema) <i>sistema de unión durable</i> (referente a que no se separen sus partes por algún movimiento) evitar pandeo (que sus uniones estén fuertementen sujetas entre si)
Antropometría	<i>dim. max. de observación</i> (considerando el percentil de 1.65 m.) <i>mov. art. del cuello</i> (considerando que sea el mínimo movimiento del cuello) <i>ángulos de visión</i> (considerando las dimensiones del

	subsistema para la óptima visión de sus elementos) <i>medidas ant. estimadas</i> (considerar que cuente con las mínimas medidas antropométricas)
Ergonomía	<i>usuario</i> (la optima adecuación entre un producto y el usuario, seguridad) <i>objeto industrial</i> (relación con el usuario) <i>ambiente</i> (que proteja al usuario del intemperismo)
Percepción	(captación del producto o sus componentes, atractivo visual)
Transportación	<i>tipo de ensamblaje</i> (respecto a la facilidad de desarmado) <i>tipo de unión</i> (resistente pero confiable para desarmarse) <i>materiales</i> (óptimos para que funcione la transportación)
Mecanismos	(que sean los mínimos y sencillos)
Confiabilidad	(que se manifieste por el usuario en cuanto al funcionamiento del producto, referente a los mecanismos) .
Versatilidad	(la posibilidad de que el producto o componentes del mismo puedan desempeñar distintas funciones)
Acabado	(técnicas específicas para proporcionar una apariencia final exterior al producto y sus partes)
No. de Componentes	<i>estructura vertical</i> (resistente y de facil unión) <i>entrepaños</i> (que contenga entrepaños dispuestos de manera funcional) <i>unión de estructura</i> (referente a la durabilidad) <i>modulación</i> (que se puedan poner a un lado del otro o de espaldas) <i>publicidad</i> (referente a que contenga elementos para poder difundir las artesanías) iluminación (considerando que va a ser separada la iluminación)
Carcasa	(no sea complicada de fabricar)
Unión	<i>soldadura</i> (que su proceso de soldado sea lo más sencillo posible) <i>tornillos</i> (que sean los menos posibles) <i>pegamentos u otros</i> (considerando que los que tienen se apliquen adecuadamente)

Estructurabilidad	<i>distribución de partes</i> (sus partes deberían de estar acordes con los demás elementos) <i>enlace de partes</i> (sus elementos deberán complementarse entre ellos)
Estilo	(acorde con el concepto de diseño)
Unidad	(simplicidad en la forma, relación entre las partes componentes)
Interés	<i>forma</i> (homogenea con los demás subsistemas) <i>color</i> (en base al concepto de diseño) <i>ritmo</i> (la visual de los elementos tenga regularidad entre sí) <i>identidad</i> (acorde al concepto de diseño)
Equilibrio	<i>visual</i> (armonía entre sus componentes) <i>físico</i> (sus componentes y estructura provean fortaleza al sistema)
Superficie	<i>color</i> (acorde al concepto de diseño) <i>material</i> (resistente y duradero) <i>textura</i> (acorde al concepto de diseño)

ANEXO 5

ARTESANÍA

Se aplica genéricamente a las llamadas artes aplicadas, artes industriales u oficios artísticos, es decir, a la producción manual, personal y no seriada de objetos que a su utilidad unen alguna intención artística.

Artesanía Tradicional

Se entenderá como tradicional aquella artesanía cuya peculiaridad estribe en la reproducción de las formas clásicas conocidas, con la utilización y aplicación a tal fin de idénticos materiales y la adopción de las técnicas y procedimientos históricamente empleados.

«La artesanía tradicional es una representación de grupos culturales y un factor de identidad de las diferentes comunidades. A través de su incentivación y recuperación se favorece e incrementa un medio de subsistencia de comunidades, generalmente de escasos recursos».

»Una artesanía tradicional es un objeto producido en forma predominantemente manual, con o sin ayuda de herramientas y máquinas, generalmente con utilización de materias primas locales y procesos de transformación y elaboración basados en conocimientos transmitidos de generación en generación, con las variaciones propias que le imprime la creación individual del artesano. Es una expresión representativa de su cultura y factor de identidad de la comunidad».

Artesanía Artística

Tendrá ésta consideración aquella artesanía que respetando los procedimientos o procesos de producción empleados en la artesanía tradicional, es susceptible de obtener a partir de la utilización de nuevos, similares o iguales materiales, resultados estéticamente distintos a los tradicionales.

Artesanía y sus Tipos

<http://www.salarich.com/artesaniauno.html>

<http://www.oficio y arte.org/directorio/administraciones.htm>

<http://www.ini.gob.mx/monografias/mixtecos.html>

ANEXO 6

Para realizar varios análisis, evaluaciones y comparaciones, se determinó que se va a utilizar una forma de evaluar, la cual consiste en asignar valores numéricos del 1 al 3 según el grado de importancia Poco, Medio o Mucho.

En la columna B, se evalúa el beneficio que provocan las soluciones propuestas para satisfacer dichas necesidades. Mientras que en la columna D, se evalúa la dificultad que implica llevar a cabo las soluciones. La evaluación pretende sintetizar y guiar de forma correcta el estudio mediante criterios personales.

Asignaturas	
B	Beneficio
D	Dificultad
1	Poco
2	Medio
3	Mucho

Ejemplo:

Si se analiza la necesidad de armado y desarmado, con respecto los 3 posibles diseños para su beneficio:

Parámetros de análisis				
Escala	1 = Poco	2 = Medio	3 = Mucho	
Análisis				
Necesidad	Opciones	1er. diseño	2o. diseño	3er. diseño
Armado y Desarmado	Considerar que todos sus elementos deben ser independientes	3	2	1

Se concluye que para el 1er. diseño, corresponde como valor el 3, lo que quiere decir es que su beneficio es mayor para realizarse, mientras que para el 2o. diseño, el beneficio es menor, porque tiene un valor de 1.

De igual forma se puede hacer un análisis de necesidades con respecto a los 3 posibles diseños, correspondiendo ahora a la dificultad que esto generaría.