

40122
6

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ARAGÓN



TÍTULO. EQUIPO PARA AMBIENTACIÓN DE TOMAS FOTOGRAFICAS



TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER
EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LIC. EN DISEÑO INDUSTRIAL PRESENTA:

OCTAVIO AUGUSTO QUIROZ GARCÍA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

Para la realización de ésta tesis llena de fé y entusiasmo para titularme como Lic. en **Diseño Industrial** quiero expresar especialmente mis mas grandes agradecimientos a mi padre y a mis compañeros y grupo de asesores que colaboraron conmigo, a quienes les debo infinitamente el apoyo incondicional que siempre tuve de ellos. ¡Gracias!
Quiero dar gracias a mis compañeros y equipo de asesores que colaboraron conmigo:

A mi asesor de tesis.

D.I Ricardo A. Obregón Sánchez. Por tener fe en mí, por creer en mí proyecto, por haberme motivado y enseñado a caminar sin miedo en el medio laboral del Diseño industrial.

D.I Patricia Díaz Pérez. Quién siempre me reflejó la lealtad para nuestro oficio de diseñar a través del trabajo y la resistencia, mirando siempre adelante con una sonrisa por su docencia tan agradable.

D.I Filiberto Bernal Reyes. Por haber despertado en mi el carácter de diseñar sin prejuicios.

D.I Ma. Fernanda Gutiérrez Torres. Por enseñarme a no complicarme la vida en el diseño.

D.I Patricia Herrera Macías. Por haberme enseñado a lidiar con los topes existenciales en la vida que dejaron en mi una disciplina para mirar siempre hacia mi objetivo.

A mi familia:

- A mi padre el **Sr. Ing. José Luis Quiroz López**, ese ser tan maravilloso a quien le debo la vida, mi educación y el haber logrado juntos éste objetivo y sueño de ser licenciado.
- A mi madre la **Sra. Adela García de Quiroz** de quién siempre he recibido incondicionalmente los ánimos de vivir y de hacer las cosas gracias a la alegría y seguridad que día con día infunda en mi.
- A mi hermano **Mario A. Quiroz García**. Quién siempre en la vida me ha apoyado y me ha levantado con los ánimos de trabajar para ser mejores y por ser el culpable de que yo sea diseñador industrial.
- A mi hermano **Luis G. Quiroz García**. De quién he aprendido las mejores lecciones de la vida gracias a que más que mi hermano es mi amigo.
- A mi mamá **Leonor. q.e.p.d.** Por profanar siempre en mi lo mejor. Aah! y por prestarme su lugar para trabajar ésta tesis.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- Sin olvidar:
- A **Elda María Ruiz**. Por haber definido en mi interior el amor a la vida, el amor condescendiente por valorar las buenas acciones y al entusiasmo por hacer y tener las cosas.
- A **Ácido Verde** por tolerar los descalabros de tiempo.
- A **María José Vázquez**. Por haber inyectado en mí desde un millón de años luz la fe de lograr mis objetivos.
- A **Miriam Ramírez Lara**. Por haber compartido contigo siempre este sueño junto con Javier.
- A **Adriana González Cano**. Por tu apoyo incondicional en la carrera y por compartir momentos duros y felices para lograr éste objetivo.
- A **Jesús Cano García** por tolerar mi carácter mis encierros, mis defectos y por apoyarme siempre moralmente.
- A mi compañero y amigo: Sr. **D.I Javier García Figueroa**. Por su apoyo incondicional en mi vida universitaria, y principalmente como colaborador importante en este trabajo de tesis.
- A mi compañera y amiga: **D.I Leticia Guzmán Paniagua**. Por enseñarme que nunca es tarde para ser alguien en la vida.
- A mi compañero y amigo: **D.I Armando Cano Garrido**. Por su apoyo incondicional e importante en la realización de éste trabajo de tesis.
- A mi amigo el Sr. **I.M.E. Oscar Montealegre Armas**. Por su física aplicada en la vida y en mi proyecto y principalmente por su lealtad. Gracias.
- A mi amigo el Sr. **I.M.E Ricardo Espinosa Patiño** Por sus libros y por haberme ofrecido su ayuda para lograr mis objetivos.
- A mi amigo el Sr. **I.CO Moisés Ugalde Vázquez** Por sus secretos cibernéticos que sin ellos no podría haber impreso esta tesis.
- A mi compañero y amigo: **D.I Rodrigo Sánchez Marín**. Por sus matemáticas.
- A mi compañero y amigo: **D.I Gerardo Linares Correa**. Por apoyar desde sus inicios éste proyecto y por haberme enseñado que el diseño no es un juego.
- A mi compañera y amiga: **D.I Mireya Hernández Ibarra**. Por que al final compartimos una sonrisa muy valiosa aah y también por contribuir en la bibliografía del proyecto.
- A la **D.I Tania Vázquez Y D.G Adrián Fierro** por brindarme el apoyo fotográfico en el proyecto.

¡GRACIAS A TODOS!

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

EQUIPO PARA AMBIENTACIÓN DE TOMAS FOTOGRÁFICAS.

INTRODUCCIÓN.

CAPÍTULO 1.

La Fotografía. Herramienta para el Diseñador Industrial.....	1
1.1 Interacción del Diseño Industrial con la fotografía.....	2
1.2 Fotografía Comercial y Publicitaria.....	3
1.3 Principales elementos técnicos para realizar fotografía comercial y de producto.....	4

CAPÍTULO 2.

El desarrollo de la fotografía aplicada en la educación y sus aspectos técnicos.....	6
2.1 El desarrollo de la fotografía aplicado en la educación.....	7
2.2 El estudio fotográfico para fotoproducto.....	10
2.3 La escenografía presente.....	11
2.4 Iluminación.....	11

CAPÍTULO 3.

Análisis de productos existentes y del contexto para el desarrollo de tomas fotográficas.....	14
3.1 Análisis de los movimientos del usuario en un estudio fotográfico.....	15
3.2 Análisis de productos existentes y análogos.....	17
3.3 Definición de un problema múltiple en los espacios y métodos para realizar tomas fotográficas.....	20
3.4 Especificación de los datos antropométricos.....	21
3.5 Requerimientos de diseño.....	26

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPÍTULO 4.

Equipo para ambientación de tomas fotográficas.....	31
4.1 Desarrollo creativo y de alternativas para el diseño de un equipo para ambientación de tomas fotográficas.....	32
4.2 FOTORACK.....	36
4.3 Análisis antropométrico.....	43
4.4 Contexto usuario objeto.....	50
4.5 Análisis ergonómico.....	57
4.6 Planos técnicos.....	58

CAPÍTULO 5.

Proceso productivo de FOTORACK.....	102
5.1 Proceso productivo.....	103
5.2 Costos.....	105

Bibliografía.....

Anexos.....

Glosario.....

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INTRODUCCIÓN

El equipo para ambientación de tomas fotográficas, denominado **FotoRack**, fue realizado a través de una metodología que parte del contexto histórico y contemporáneo en México, donde se tomaron en cuenta los aspectos que interactúan a la fotografía con el Diseño Industrial, tales como: la publicidad, la ergonomía, los procesos industriales y el mercado con la finalidad de situar y resolver industrial, social y económicamente una necesidad a través del Diseño Industrial, demostrando que la fotografía es también una herramienta útil para esta disciplina.

Se presenta una tesis que se desarrolla en 5 capítulos, comenzando con el significado y desempeño de la fotografía como una de las herramientas del Diseño Industrial. Por consiguiente se muestran los lugares y foros de desempeño de la actividad fotográfica, que en su mayoría están en la educación, así como también se muestran los aspectos técnicos que se requieren para su desempeño.

Para el desarrollo de un diseño competente es necesario también observar lo que hay en el mercado, para esto se analizaron los productos existentes y su contexto, y de ahí partir al desarrollo de un "**Equipo para ambientación de tomas fotográficas**" donde se tomó en cuenta lo siguiente: La presentación del equipo en su contexto con el usuario, el desarrollo técnico y productivo a través de planos técnicos y costos de producción.

Finalmente la tesis concluye con un apartado de bibliografía, anexos y un glosario como apoyo para una mejor comprensión de ésta tesis.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPÍTULO 1.

LA FOTOGRAFÍA. HERRAMIENTA PARA EL DISEÑADOR INDUSTRIAL

Como parte de la labor del Diseñador Industrial, está el razonar, organizar y determinar las propiedades formales de los objetos para producirlos industrialmente, esto quiere decir que nuestra modo para diseñar va en función de la observación de las necesidades de los seres humanos, del mercado de productos, la moda, la economía, la demanda, la productividad, en fin, de caracteres que se definen como impacto social.

Así mismo, se pretende demostrar que las actividades del Diseño Industrial directa e indirectamente están vinculadas con el medio de la fotografía, en este caso se aborda el tema de la fotografía comercial y de producto por que es el campo donde precisamente la difusión y el consumo del diseño de productos dependen del impacto social, lo cual contribuye a su producción.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1.1 Interacción del Diseño Industrial con la fotografía

El **Diseño Industrial** es una actividad proyectual que consiste en determinar las propiedades formales de los objetos producidos industrialmente.

*Una segunda concepción es que el **Diseño Industrial** es una disciplina proyectual, tecnológica y creativa que se ocupa tanto de la proyección de productos aislados o sistemas de productos, como el estudio de las interacciones inmediatas que tienen los mismos con el hombre y con su modo particular de producción y distribución, todo ello con la finalidad de colaborar en la optimización de los recursos de una empresa.¹*

La Fotografía.

Es el arte de reproducir en una placa sensitiva a la luz las imágenes recogidas por una cámara oscura.²

Es el procedimiento por el que se consiguen imágenes permanentes sobre superficies sensibilizadas por medio de la acción fotoquímica de la luz o de otras formas de energía radiante.³

El diseñador industrial satisface necesidades colectivas por medio de objetos y/o productos desarrollados formal e industrialmente, y se manifiesta que en su entorno giran muchas actividades y se relacionan otras materias especializadas que contribuyen en la investigación para el desarrollo de un proyecto. Por lo tanto, dentro de esta investigación se trata de relacionar a la industria fotográfica con las actividades del diseñador industrial, estableciendo que la fotografía de un producto, así como la publicidad son aspectos muy importantes para el desarrollo de un producto diseñado, ya que gracias a la imagen y al efecto de proyección de un objeto de manera comercial se pueden obtener desde beneficios formales en el diseño hasta una introducción en el mercado que la propia imagen de la foto de un producto emite, causando un incremento en la demanda.

No olvidando que la imagen fotográfica de un producto de diseño sirve como base de investigación para el estudio de marketing, de secuencias de uso, forma y función, así como un amplio estudio ergonómico y antropométrico.

1. /G. Rodríguez /Manual de diseño industrial./Ed. G Gilli.P.14

2. /P. Tausk/De la fotografía art. Al periodismo gráfico./Ed. G Gilli.P.100

3. /Enciclopedia Encarta/La fotografía/ Internet.

1.2 Fotografía Comercial y Publicitaria.

La fotografía publicitaria es la rama de la fotografía profesional que trata de cumplir su cometido en el aspecto de ventas, anuncios y escaparates de la industria y de los departamentos de artes de la prensa y publicaciones especializadas.⁵

Este tema es tan amplio que abarca desde la ilustración de catálogos hasta la fotografía de modas en escenarios diversos. Se trabaja sobre un esquema previo que es proporcionado por el director del arte.

El fotógrafo publicitario tiene en sus manos una gran responsabilidad, puesto que la inversión que se realiza es muy costosa y el trabajo muy competitivo. Las agencias escogen al fotógrafo de acuerdo a su habilidad en un determinado campo y su capacidad de organización. La fotografía se ha utilizado para inspirar e influir opiniones políticas o sociales.⁶

La fotografía publicitaria y sus corrientes.

La fotografía publicitaria directa: Es aquella en la que encontramos al producto mismo como una forma de darle importancia y ponerlo en primer plano respecto al resto de los elementos que se encuentran junto a él, así el producto destaca y lo coloca en medio del escenario que facilita su identificación, a la vez que destaca la superioridad del mismo.⁶

Este tipo de fotografía se aplica en la mayoría de las veces cuando el producto es tangible, es decir cuando cuenta con una imagen que el público puede apreciar y tocar al comprarlo, generalmente la imagen se refiere al envase del producto. VER (1.1)

La fotografía publicitaria indirecta: Es aquella que realiza difusión a un nivel subjetivo. Entre los productos que se promocionan con este tipo de fotografía están: Seguridad, Educación, Diversión. Se usa cuando no se desea presentar el envase del producto o éste no existe y lo que se pretende proporcionar a la fotografía es un ambiente que muestre los beneficios de los productos.⁶ En esta forma de la fotografía publicitaria es mucho más frecuente el uso de modelos que en la directa, puesto que a través de ellos el fotógrafo puede transmitir los beneficios del producto y la forma en que la gente pueda obtenerlos. VER (1.2)

VER (1.1)



PUBLICIDAD Y FOTOPRODUCTO

VER (1.2)



FOTOGRAFIA PUBLICITARIA

4. /M. A. Rueda /Diseño gráfico y Fotografía. Interacciones. /Ed. Tesis UNAM, ocasión. P.97

5. /Enciclopedia Encarta /Lafotografía/ Internet.

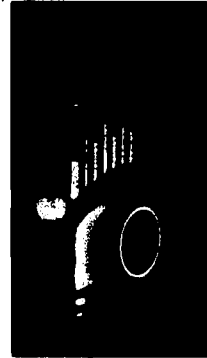
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Fotografía de un Producto

En su sentido más simple, una foto de producto o de envase, en lo que su nombre sugiere: una fotografía simple, sencilla, de un producto o un envase para ser usada como tal o para ser convertida en una imagen más compleja, ya sea fotográficamente, mecánicamente o electrónicamente.

En un sentido más complejo, es la fotografía de un producto (dentro o fuera de su envase) que compite con las imágenes de arte, siempre pintadas o fotografiadas; la única diferencia entre una foto de producto y una naturaleza muerta, en este sentido es que la foto de producto es una foto de algo que se está tratando de vender. Para el diseñador industrial, la fotografía de producto o (foto-producto) significa introducir al mercado sus propios diseños, convencer al cliente o usuario a través de buenas imágenes para obtener ventas de su propio trabajo, así como desarrollar y exponer una investigación o proyecto por medio de imágenes. VER(1.3)

(1.3)



FOTOGRAFIA DE PRODUCTO

1.3 Principales Elementos Técnicos Para Realizar Fotografía Comercial y de Producto.

Dentro de los elementos que se consideran esenciales para tomar una buena fotografía se encuentran: la ambientación, iluminación y la motivación.

Ambientación.

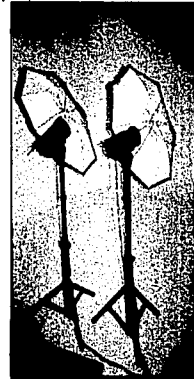
Mostrar un artículo comercial, crear una imagen nueva o representar una idea por medio de una combinación de objetos y de iluminación, son causas de un ambiente específico. Ambientar una fotografía, en otros casos representa contar con el mobiliario y los elementos necesarios para poder sostener objetos, pantallas y equipo de iluminación.

Iluminación.

La luz y la imagen son la interacción y procedimiento de un resultado llamado fotografía. Desde su proceso químico, hasta el proceso del arte de fotografiar, la luz es el pincel con que se pinta una foto, ya que gracias a ella depende mucho la intención de ésta. La principal fuente de luz usada de manera artificial es el flash y el tungsteno, la luz suele ser variada, con diferentes tipos e intensidades para tener mayores ventajas de iluminación. Generalmente se basa en tres luces: Principal, de relleno y de fondo. VER (1.4)

La motivación, que es un aspecto psicológico, denominado como una actitud de apoyo radical para obtener excelentes resultados en nuestro trabajo y nuestra vida.

(1.4)



Ambientación & Iluminación

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Notas.

Conforme a la investigación se pudo demostrar y observar que tanto las actividades y objetivos del **Diseño Industrial** como los de la **Fotografía** están paralelamente vinculados y relacionados en determinados campos de trabajo y de investigación.

Y bien, uno de los puntos a investigar es precisamente la **fotografía de productos**, la cual se define como una rama del campo fotográfico dedicada a la representación de productos con fines comerciales y demostrativos. Y, que en el capítulo siguiente se analizará acerca de su demanda en los campos y medios docentes.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

7. /R.Hicks /Product Shots/ /Ed
Samohano.P.5.

CAPÍTULO 2.

EL DESARROLLO DE LA FOTOGRAFÍA APLICADA EN LA EDUCACIÓN Y SUS ASPECTOS TÉCNICOS.

Se presentan los centros educativos donde actualmente se imparte la fotografía en México. Se muestra el desempeño práctico impartido por la docencia, así como las necesidades y los elementos que interactúan directamente con el usuario al momento de realizar fotografías comerciales y para proyectos de diseño industrial.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2.1 El desarrollo de la fotografía aplicado en la educación.

Actualmente en la capital de la República Mexicana, así como en el interior de ésta, el estudio de fotografía es amplio ya que se imparte docencia y apoyo tanto en escuelas privadas así como públicas. Sin embargo en su mayoría, son las escuelas privadas quienes imparten los cursos especializados más completos en sus programas de estudio. En las escuelas más importantes dentro de la República Mexicana encontramos las siguientes:

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	
<ul style="list-style-type: none">✓ Centro de Investigación de Diseño Industrial.✓ Facultad de Ciencias Políticas (periodismo)✓ ENEP Aragón. (Lic. en Diseño Industrial, Periodismo y Comunicación.	<ul style="list-style-type: none">✓ Facultad de Arquitectura.✓ Fac. de Ingeniería. (Foto club Ingenieros).✓ ENEP Acatlán. (Lic. en Diseño Gráfico, Comunicación y periodismo).✓ Escuela Nacional de Artes Plásticas.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA	
<p style="text-align: center;">Campus Azcapotzalco.</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Diseño y Comunicación gráfica.✓ Diseño Industrial.✓ Arquitectura.	<p style="text-align: center;">Campus Xochimilco.</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Diseño y Comunicación gráfica.✓ Diseño Industrial.✓ Arquitectura.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ESCUELAS Y FOROS PRIVADOS MAS IMPORTANTES

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">✓ Casa del Lago.✓ Centro Estudios Fotográficos (D.F. OAX.).✓ Centro de Arte Fotográfico Saul Serrano.✓ Centro integral de Fotografía (puebla).✓ Centro Nacional Mexiquense.(Toluca).✓ UDLA (Puebla)✓ Universidad Anáhuac.✓ Universidad Ibero Americana | <ul style="list-style-type: none">✓ Centro Nacional de las Artes.✓ Centro de la imagen.✓ Colegio Americano de fotografía✓ Ansell Adams.✓ Escuela Activa de Fotografía.✓ Centro Educativo KODAK .✓ Escuela de Diseño. Instituto Nacional de Bellas Artes.✓ Universidad La Salle. (Campus León, Boulevares).✓ Instituto Nacional de Antropología e Historia. |
|---|--|

Dentro de éstas se manifiesta un programa de estudio con cursos para principiantes donde abarcan desde el manejo de las cámaras, películas, sensibilidades, revelado, fotografía b/n, análisis de tomas fotográficas, uso de accesorios, hasta cursos para profesionales.

Así mismo también en las universidades y escuelas privadas se cuenta con diplomados y maestrías con especialidades en fotografía comercial, b/n y retrato. También se aplican enseñanzas acerca de la fotografía digital, la integración y la aplicación de técnicas gráficas sobre las imágenes digitales.

La fotografía en México también pasa a ser un medio informativo muy importante para las empresas nacionales dentro de las cuales se reitera un manifiesto a favor de la fotografía digital sin olvidar que éstas también requieren de un escenario y una ambientación, por lo que ésta se solicita con más en la industria publicitaria.

La foto afición como inquietud entre aquellos que gozan de la visualización a través de la lente, forman parte de una porción muy importante en el mercado fotográfico.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El medio académico y el medio publicitario han sido los temas más importantes para el desarrollo de la fotografía en México. Por lo que se muestra el promedio de espacio y peso de proyectos realizados en 5 de las universidades más importantes en la Ciudad de México, que imparten la Lic. en Diseño Industrial, dichos cuadros arrojan el número promedio de alumnos por grupo en su respectivo Campus universitario que realizan cada uno de éstos proyectos a los cuales se les considera portables y que pueden ser fotografiados dentro de un ciclorama con espacio máximo de 100cm².

Tabla de rangos dimensionales de proyectos de diseño industrial en universidades. Para más información. Ver detalles en anexos.

***Se establece un rango dimensional promedio de objetos con un volumen de 33cm³ y un peso 470grs. ***

Con estos valores únicamente se pretende establecer un rango promedio en la dimensión y peso de objetos y proyectos que se realizan en éstas 5 universidades, los cuales demuestran que son portables y son aptos para fotografiarse con fines representativos y publicitarios, ahora bien, esto con la finalidad de reforzar los fundamentos por los cuales se realiza el diseño de un equipo para ambientación de fotografías.

Cómo parte importante de la investigación, esta el comprender. ¿Cuáles son? Y ¿Para qué se son? Los aspectos técnicos más importantes, presentes en la realización de fotografías, aspectos que están relacionados directamente con el usuario y que analizaremos en lo siguiente:

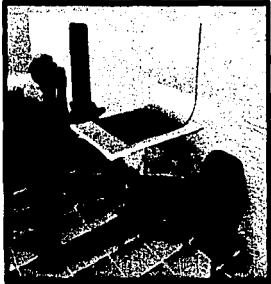

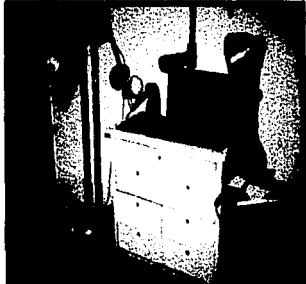
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2.2 El Estudio Fotográfico para Foto producto.

Un principal elemento técnico para la realización de tomas fotográficas es un estudio fotográfico el cual se define como un lugar apto con los elementos y espacio óptimos para tomar fotografías. Un gran número de fotos de producto pueden ser tomadas en un estudio muy pequeño de hasta 2m² o muy grande de hasta 5m², de manera que todo lo que se necesita es lo siguiente:

- ❑ Una mesa con un par de metros alrededor de ella donde se pueda disponer la iluminación.
- ❑ Fondos y ambientaciones con horizonte perdido (ciclorama) y pantallas plantas.
- ❑ Diversidad de espacios en los estudios donde se puedan tomar fotografías de objetos para un set de hasta 1 m², hasta uno más amplio para fotografías que requieren mas espacio.
- ❑ Iluminación que puede variar según las necesidades y posibilidades del fotógrafo.

Ver tabla.

Tabla de los estudios fotográficos más utilizados.		
		
<ul style="list-style-type: none">● Ciclorama habilitado sobre una mesa de trabajo.	<ul style="list-style-type: none">● Estudio con ciclorama grande para objetos de mayor dimensión.	<ul style="list-style-type: none">● La iluminación es ajena al equipo de ambientación, por lo cual esta varía conforme a las necesidades requeridas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2.3 La Escenografía Presente.

A causa de que el término foto de producto cubre una gama enorme, son pocos lineamientos generales, ya que suelen utilizarse fondos de ambientación tales como: Fondos de color graduales y las parrillas de falsa perspectiva. Para muchos, un fondo translúcido puede ser útil y una superficie curva con horizonte perdido es generalmente la manera más fácil de lograrlo.

El consejo más útil para un fotógrafo profesional es tener una caja de guardado de elementos como: cintas, adhesivos, acetatos, y materiales traslúcidos, pinzas sujetadoras, clips, telas, velcro autoadhesivo semifijo, ganchos y otros recursos.

Esto resultará invaluable pero cuando el fotógrafo necesite algún recurso, este lo tendrá a la mano.

Y no obstante, uno de los elementos primordiales para obtener buenas escenografías es el mobiliario al cual se debe recurrir como medio de sostén, en estos casos se utilizan desde bancos, sillas, mesas y otros medios estructurales que cumplen los requerimientos que en ocasiones el fotógrafo o director de arte solicita.

2.4 ILUMINACIÓN

Es un acto sistemático de iluminar o de aplicar luz, significa escribir con luz. Para los fotógrafos la iluminación siempre está presente en su equipo y en su trabajo y generalmente es variada en sus cualidades.⁸

La iluminación es también la densidad de flujo luminoso sobre una superficie.

Símbolo: E

Unidad : Lux

Desde el punto de vista ergonómico se establece que la iluminación es el flujo de energía luminosa que llega al ojo y los parámetros que definen el estímulo de luz son su intensidad y la distancia.

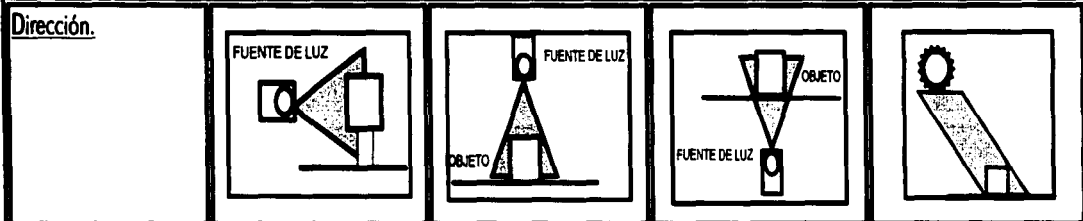
Para mayores detalles acerca de la iluminación, ver la siguiente tabla. *TABLA 1.CUALIDADES DE LA LUZ.*⁹

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Cualidades de la luz en su aplicación para tomas fotográficas.

Intensidad. Se llama intensidad a la mayor o menor fuerza que tiene la luz que ilumina al sujeto u objeto, esta es la cualidad que mide el exposímetro. La intensidad principalmente interfiere en el trabajo del fotógrafo, ya que dependiendo de ésta se define el tipo de sensibilidad de película, la velocidad y la apertura de diafragma cuya interacción ajusta la profundidad de campo en la imagen.

- Difusión.**
- ✓ Generalmente se basa en tres luces: **Principal, de relleno y de fondo.**
 - ✓ La luz **principal** busca simular el efecto del sol.
 - ✓ La luz de **relleno** o luz reflejada da al producto un equilibrio y suaviza las sombras.
 - ✓ La luz de **fondo** elimina por completo las sombras y hace que destaque aun más el producto.



<p>Se entiende por dirección de la luz a el ángulo con el cual llega al sujeto u objeto.</p>	<p>La luz frontal nos revela detalles, pero hace ver plano al objeto y oculta texturas y no da la sensación de volumen. Ver(2.1)</p>	<p>La luz cenital ilumina al objeto desde arriba, da un efecto dramático que no permite distinguir bien las formas por los efectos de altas sombras y luces. Ver (2.2)</p>	<p>La luz inferior es la siniestra. Un fotógrafo profesional no usa únicamente un tipo de iluminación, sino que la toma como base y a partir de ella crea su propio estilo. Usando más luces se suaviza y debilitan las sombras que pueden causar mala imagen al producto. Ver(2.3)</p>	<p>El contraluz únicamente permite observar la silueta del objeto, pues la luz se sitúa detrás del mismo y no permite la definición de detalles, este efecto da a los objetos su dimensión en forma.</p>
--	---	---	--	--

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Notas.

Se observó que para realizar fotografías de producto se utilizan elementos técnicos, visuales, ambientales y estructurales. Dentro de los elementos técnicos se investigó acerca del equipo y mobiliario especializado para la ambientación y fondo de tomas fotográficas, como pantallas, el ciclorama, la iluminación, sus cualidades y características físicas en su aplicación.

En el siguiente apartado, se investigará acerca de éstos elementos dentro del mercado, cuya finalidad será analizarlos para tener como resultado un diseño que responda a las necesidades observadas en dicho análisis.

B. 9/Manual del alumbrado /Westing House
Manual/ /Ed Dossat.P.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPÍTULO 3.

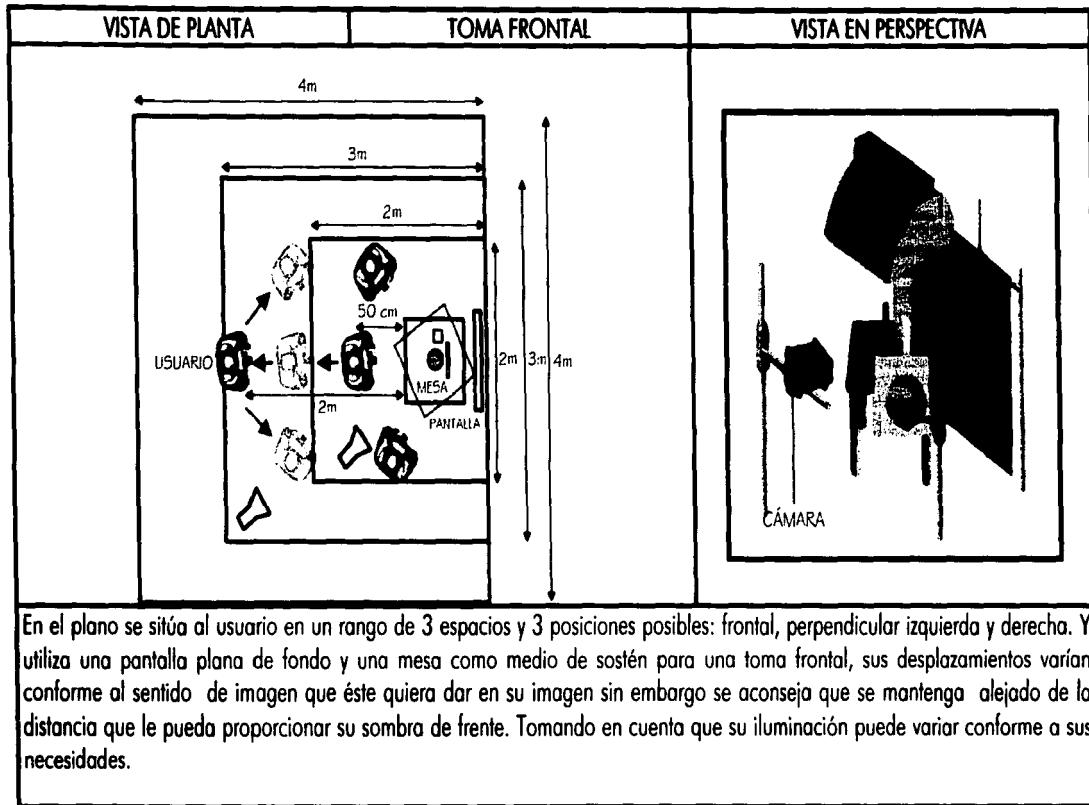
ANÁLISIS DE PRODUCTOS EXISTENTES Y DEL CONTEXTO PARA EL DESARROLLO DE TOMAS FOTOGRÁFICAS

Se realiza un análisis de los productos existentes en el mercado, así como su relación con el usuario en los estudios fotográficos, esto con la finalidad de obtener datos óptimos para el diseño de un equipo para ambientar fotografías con las características y requerimientos ideales obtenidos.

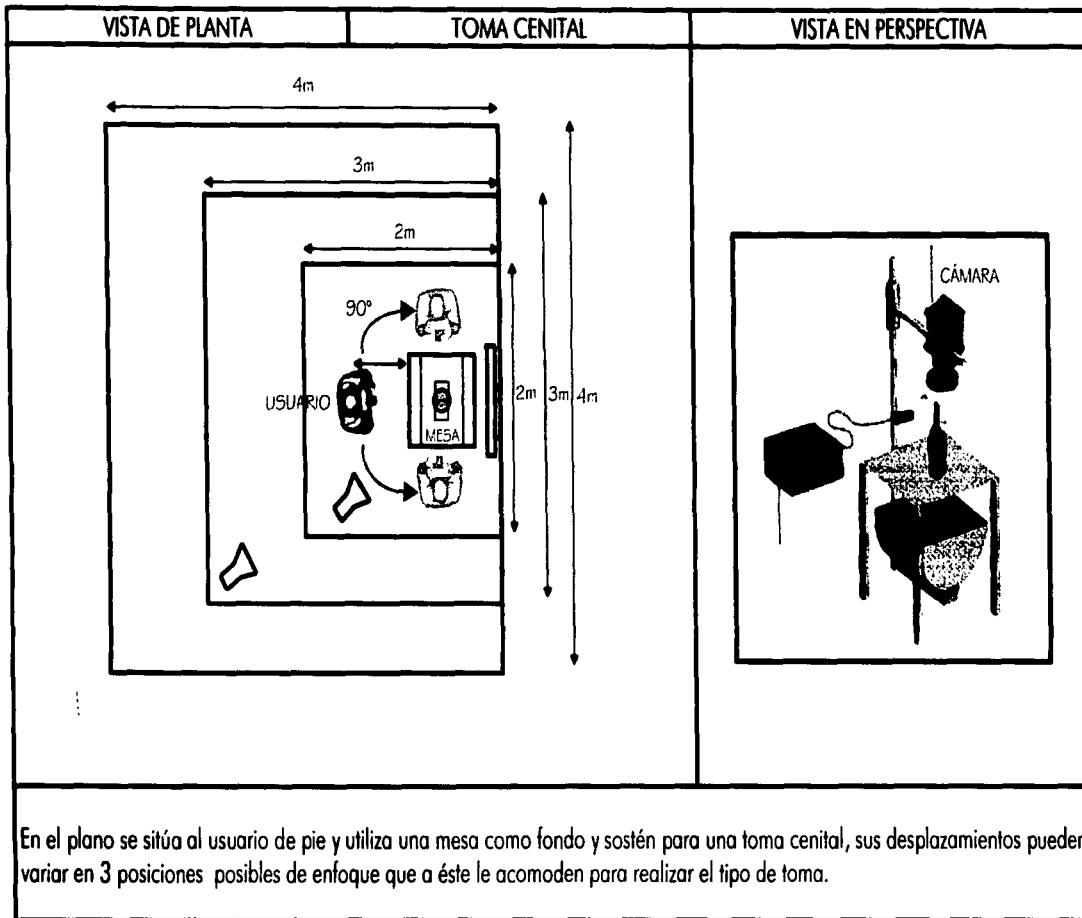
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

3.1 Análisis de los posibles movimientos del usuario en un estudio fotográfico.

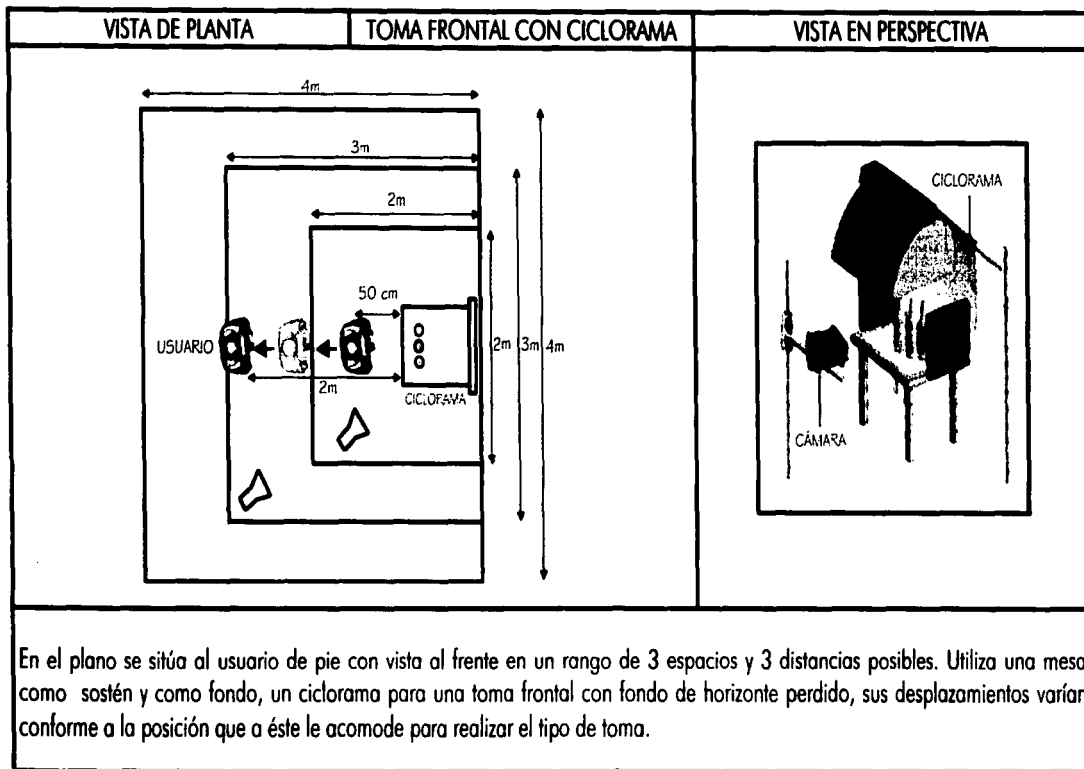
Como parte de ésta investigación de problemas y necesidades observadas en la realización de tomas fotográficas, observaremos la distribución de espacios con los posibles movimientos que realiza el usuario en un estudio.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN



3.2 Análisis de Productos existentes y análogos.

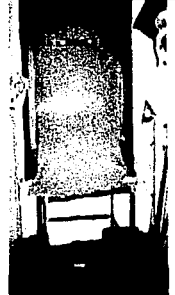
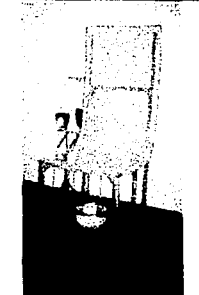
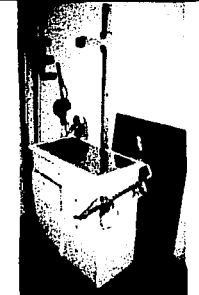

Se realiza una investigación acerca de los productos y equipos relacionados con la ambientación de tomas fotográficas que están a disposición del usuario en escuelas o en otros sitios relacionados, en este caso los usuarios son: diseñadores gráficos e industriales, fotógrafos, estudiantes de diseño, investigadores, profesionistas, etc...

A continuación podrán observarse diversos cuadros con diferentes productos análogos existentes en escuelas y en el mercado fotográfico internacional.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PRODUCTOS EXISTENTES Y ANÁLOGOS.

TABLA 1

				
	Manfrotto	Sin marca.	Sin marca.	Sin marca.
	<p>Dim. : Altura sup. 195cm. Altura Inf. 90cm. Ancho 130cm. Long. 110cm.</p>	<p>Dim. : Altura sup. 210cm. Altura Inf. 90cm. Ancho 100cm. Long. 110cm.</p>	<p>Dim. : Altura 150 cm. Ancho 50 cm. Long. 90cm.</p>	<p>Dim. : Altura de posición 250 cm. Altura 40 cm. Long. 260 cm.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - Tubo de lámina rolada de acero al bajo carbón. - Acrílico Blanco opalino. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ángulo "L" de lámina de acero al bajo carbón. - Acrílico blanco opalino. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tablero de aglomerado de 1". - Vidrio blanco opalino de 6 mm. - Perfil cuadrado de aluminio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tubo de lámina de acero al bajo carbón. - Ángulo de acero al bajo carbón - Formatos de papel de 250cm x 260.
	Por nodos de P.V.C y cinta adhesiva.	Por Tornillos.	Adhesivos, clavos y tornillos.	Soldadura de arco.
	Estable	Estable	Estable	Estable

TES CON
FALLA DE ORIGEN

EVALUACIÓN DE LOS PRODUCTOS EXISTENTES Y ANÁLOGOS.

TABLA 2

ECUARIOS PARA AMBIENTACIÓN DE TOMAS FOTOGRAFICAS	CICLORAMA 1	CICLORAMA 2	MESA DE TRABAJO	PANTALLAS DE FONDO	Escala de Valores	
Funcionalidad	10	10	8	6	10	Muy Buena
Ergonomía	8	8	10	5	8	Buena
Espacio	5	5	8	8	6	Regular
Útil	8	8	10	6	5	Mala
Movilidad	6	5	8	5		
Estética	5	5	6	5		
Suma	42	41	50	35		

**NOTA* Los valores de ésta tabla consideran que el ciclorama marca manfrotto (ciclorama 1) es el único de línea, por lo tanto su producción es mayor al de los demás equipos, ya que son improvisados.*

Del análisis obtenido de la tabla 1 y 2 se arrojan en la siguiente tabla los resultados de la evaluación, útiles para el desarrollo del diseño de un equipo que cuente con las características ideales.

TABLA 3

CARACTERÍSTICAS IDEALES
<ul style="list-style-type: none"> • Tener una mesa y un ciclorama en un solo equipo con diferentes posiciones. • Área de guardado para telas, adhesivos o equipo fotográfico. • Facilitar el intercambio de materiales para fondos y ambientación. • Móvil.(Con ruedas) • Tener un peso y estructura adecuados para el esfuerzo del usuario al moverlo y al poner objetos sobre el. • Que no estorbe. • Que pueda ser guardado después de ser utilizado. • Dimensión acorde a la antropometría del usuario. • Facilitar las posiciones del usuario para las tomas fotográficas.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

3.3 Definición de un problema múltiple en los espacios y métodos para realizar tomas fotográficas.

La carencia de equipo y accesorios elementales para la ambientación de fotografías en estudio es un problema cuya consecuencia se centra en las situación económica y de adquisición, en la incapacidad de organización para el montaje de este equipo ya que con frecuencia no es apto a las necesidades del usuario desde el punto de vista económico, dimensional, estructural y ergonómico. En conclusión, se plantea integrar y sistematizar los elementos como: un fondo de horizonte perdido (ciclorama) y una mesa, las cuales conformarán un equipo para ambientación de fotografías comerciales que deberán estar fundamentados en los criterios funcionales, de uso, ergonómicos y estructurales que el diseño demande como causa de las observaciones y decisiones que el diseñador aporte.

Problemas y necesidades observadas en la realización de tomas fotográficas.

Dentro del comportamiento del usuario en la realización de tomas fotográficas a productos y diversos objetos, en universidades y espacios donde se realizan tomas fotográficas profesionales, se observaron problemas y necesidades en el montaje de escenarios y ambientación para tomas fotográficas, que se pretenden solucionar a través de un proyecto de diseño facilitando los criterios de uso, ergonómicos y antropométricos en el consumidor al momento que este realiza fotografías con accesorios útiles para ésta.

A continuación, una lista de problemas y necesidades observadas:

- ✓ Para realizar tomas fotográficas a productos, es necesario tener un estudio fotográfico, un espacio destinado dentro de un laboratorio, o bien poder adaptar otros espacios dentro de otros lugares que no sean precisamente un laboratorio. Esto con la finalidad de que el usuario disponga del espacio de trabajo en donde éste se acomode.
- ✓ Para realizar fotografías de objetos y productos es necesario contar con el equipo adecuado, principalmente con estructuras de apoyo para: cicloramas. Aspecto donde se observó en su mayoría, equipo adaptado.
- ✓ Obtener distintas alturas para que al fotógrafo se le facilite obtener diversidad de planos de imagen.



- ✓ Demoras de tiempo causadas por el montaje y desmontaje de equipo y el ordenamiento de cada uno de sus componentes.
- ✓ No existe una variedad en los materiales utilizados para escenarios y ambientación.

Solución de un problema múltiple en los espacios y métodos para realizar fotografías.

Diseñar un equipo para realizar fotografías comerciales para la presentación de objetos y proyectos de diseño en lugares previamente determinados, que integre un ciclorama que alterne diferentes materiales para fondo y ambientación. Donde se promueva el uso de la creatividad y la experimentación.

3.4 ESPECIFICACIÓN DE LOS DATOS ANTROPOMÉTRICOS

Se propone diseñar un producto definido como: **EQUIPO PARA AMBIENTACIÓN DE TOMAS FOTOGRÁFICAS**; el cual está dirigido principalmente para 3 tipos de usuarios de 18 a 65 años de edad con sexo masculino o femenino.

Características y definición del usuario:

- Fotógrafos. (Profesionales y estudiantes)
- Aquellos que en su profesión necesitan de la fotografía. (Profesionistas y estudiantes)
- Foto aficionados.

Se tomaron en cuenta a los dos primeros tipos de usuarios ya que son los que marcan el mercado meta más importante.

Para el desarrollo formal y funcional del diseño, se evaluaron las dimensiones y características de los productos existentes y las dimensiones de una mesa de trabajo (restirador) en escuelas de diseño o escuelas afines, esto con la finalidad de aplicar datos fidedignos a las características del diseño a realizar. Cuya dimensión máxima fue de 95cm de ancho x110cm de altura.

Las dimensiones que se tomaron en el usuario son en las que interactúa mas con los límites dimensionales del producto así como en las que interactúa para facilitar el uso, tales dimensiones son las siguientes:



- Alcance máximo vertical.
- Estatura total.
- Altura al codo.
- Altura de ojos.
- Anchura máxima del cuerpo.

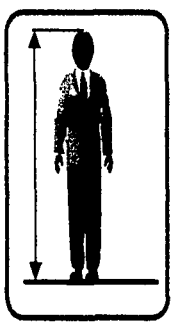
También se tuvo que tomar en cuenta los ángulos de visión del ojo humano a través de la lente de una cámara de 35mm por que es la que comúnmente se usa tomando en cuenta lo sig:

- Angulo de visión a través de una lente gran angular de 28 mm.
- Angulo de visión a través de una lente de 22 mm.

Ver a continuación tablas de datos antropométricos

TABLAS DE DATOS ANTROPOMÉTRICOS

ESTATURA TOTAL INDIVIDUO DE PIE CON VISTA AL FRENTE			
Sexo	Edad	PERCENTIL EN TRABAJADORES INDUSTRIALES . MEDIDAS EN CM	
M	18-65	178	157.6
F	18-65	165.8	147.1
F	18	166.6	147.8
F	19-24	169	148.5
M	18	181.6	160.8
M	19-24	181.3	160.5
		95	5

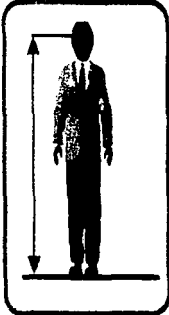


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TABLAS 3,4,5,6,7 & 8. Fuente de dimensiones antropométricas.

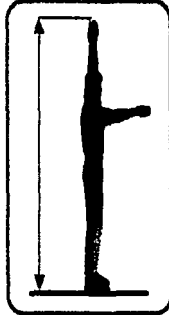
*DIMENSIONES ANTROPOMÉTRICAS DE POBLACIÓN LATINOAMERICANA. UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA *

ALTURA DE OJOS			
SEXO		ALTURA DE OJOS	
Sexo	Edad	PERCENTIL EN TRABAJADORES INDUSTRIALES . MEDIDAS EN CM	
M	18-65	144.7	165.1
F	18-65	135.1	154
F	18	137.6	156
F	19-24	137.7	157.9
M	18	149.7	168.5
M	19-24	149.3	169.7
		95	5




TABLAS 4 & 5 Fuente de dimensiones antropométricas.

ALCANCE MÁXIMO VERTICAL			
SEXO		ALCANCE MÁXIMO VERTICAL	
Sexo	Edad	PERCENTIL EN TRABAJADORES INDUSTRIALES . MEDIDAS EN CM	
M	18-65	190	220
F	18-65	176.1	189.9
F	18	171.1	189.9
F	19-24	175.8	209.4
M	18	187.2	224.4
M	19-24	195.1	225.1
		95	5



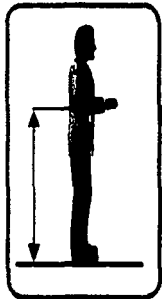
TRABAJO CON
FALLA DE ORIGEN

ANCHURA MÁXIMA DEL CUERPO			
MEDIDAS ANTRÓPOMÉTRICAS		ANCHURA MÁXIMA DEL CUERPO	
Sexo	Edad	PERCENTIL EN TRABAJADORES INDUSTRIALES . MEDIDAS EN CM	
M	18-65	45.5	59.6
F	18-65	43.4	57.8
F	18	45.5	59.6
F	19-24	43.4	57.8
M	18	45.5	59.6
M	19-24	43.4	57.8
		95	6



TABLAS 6 & 7 Fuente de dimensiones antropométricas.

ALTURA AL CODO FLEXIONADO			
MEDIDAS ANTRÓPOMÉTRICAS		ALTURA AL CODO FLEXIONADO	
Sexo	Edad	PERCENTIL EN TRABAJADORES INDUSTRIALES . MEDIDAS EN CM	
M	18-65	98.8	114.5
F	18-65	94.1	108
F	18	94.1	108
F	19-24	93	108.8
M	18	99.3	114.5
M	19-24	100	116.4
		95	6



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DIÁMETRO DE EMPUNADURA			
SEXO		EDAD	
Sexo	Edad	PERCENTIL EN TRABAJADORES INDUSTRIALES . MEDIDAS EN CM	
M	18-65	4	5
F	18-65	3.9	5
F	18	3.9	5
F	19-24	34	44
M	18	39	51
M	19-24	36	50
		95	6


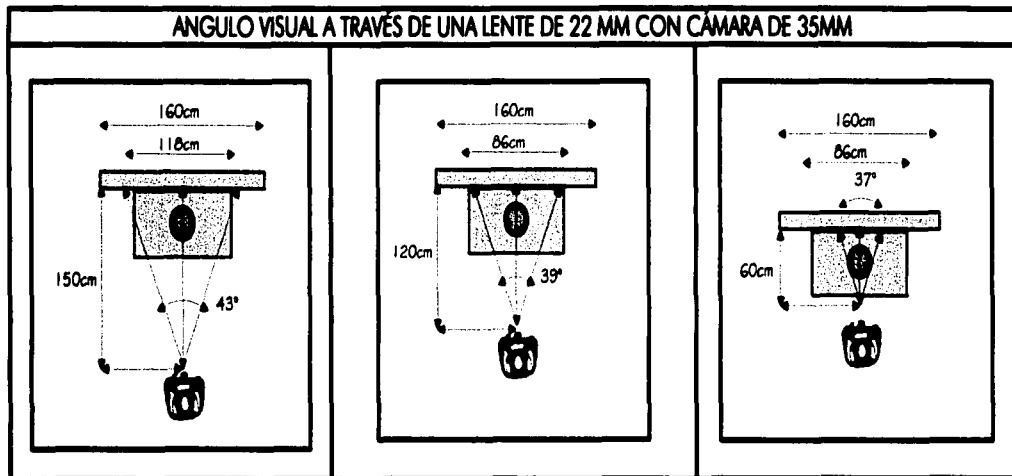
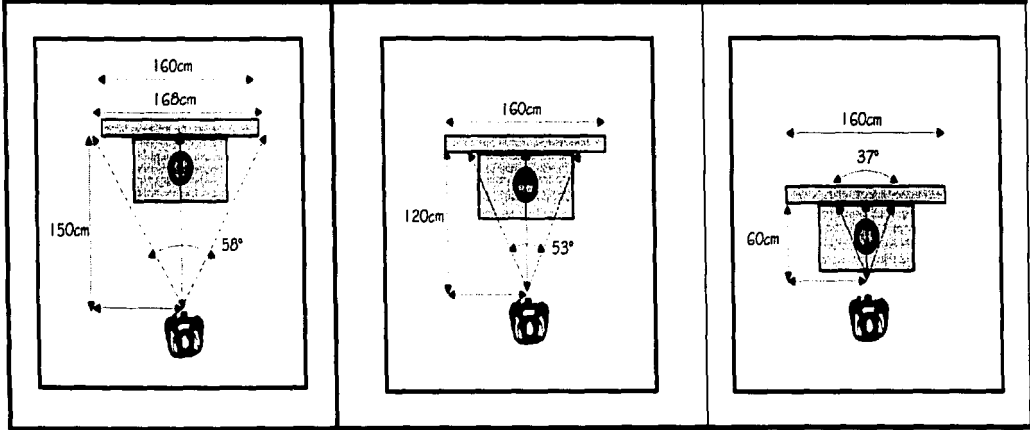


TABLA 8 Fuente de dimensiones antropométricas



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ANGULO VISUAL A TRAVÉS DE UNA LENTE GRAN ANGULAR DE 28 MM CON CÁMARA DE 35MM



3.5 Requerimientos de diseño.

En la siguiente página observaremos un cuadro de requerimientos en los cuales estará basado el diseño propuesto en el objetivo:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

**REQUERIMIENTOS DE DISEÑO
FUNCIÓN**

REQUERIMIENTO	PARÁMETRO	CRITERIO
<ul style="list-style-type: none"> - Tener un equipo móvil que integre una mesa y un ciclorama. 	<ul style="list-style-type: none"> - Equipo fabricado con P.R.F.V. - Equipo fabricado con tablón de - Equipo fabricado con tubo de 	<p>Estructura fabricada con tubo de lámina rolada de acero al bajo carbón con medios de sujeción adaptados para el montaje de una mesa y un ciclorama.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Contar con un porta repisa que sostenga una superficie plana de acrílico que no ocupe un área mayor a 1m² y que soporte objetos de hasta 10 kg. 	<ul style="list-style-type: none"> - Porta repisa fabricada con lámina rolada de acero al bajo carbón y sujeta con tornillos. - Porta repisa fabricada por fundición gris. - Porta repisa telescópica fabricada con solera de lámina de acero al bajo carbón. 	<p>Porta repisa de tubo de lamina de acero al bajo carbón y estructuras de acero por fundición.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Que el equipo cuente con área de guardado para accesorios y objetos del usuario. 	<ul style="list-style-type: none"> - Entrepaños - Cajones abatibles. - Repisas 	<p>Cajones fabricados con lámina rolada de acero al bajo carbón</p>

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

**REQUERIMIENTOS DE DISEÑO
USO**

REQUERIMIENTO	PARÁMETRO	CRITERIO
<ul style="list-style-type: none"> - Montar un ciclorama que pueda cambiar de materiales sin que se maltraten y que se sujeten temporalmente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pinzas comerciales fabricadas con plástico. - Prensa de acero con maneral. - Clip. - Velcro. 	<p>Clip fabricado con lámina de acero al bajo carbón.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Alternar los materiales del ciclorama conforme a sus características y necesidades. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mica de poli carbonato. - Cartón corrugado. - Película de acetato. - Lámina Estireno. - Mica de PVC. - Lámina de syntra. 	<p>Se deberán utilizar formatos con la dimensión máxima de: 200cm x 100cm</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Facilitar al usuario el transporte y el movimiento a lugares previamente determinados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ruedas (rodajas) comerciales de nylon con resistencia de 50kg. - Ruedas de hule. 	<p>Rodajas comerciales de nylon, con soporte de 50 kg. insertadas por medio de tornillos.</p>

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

REQUERIMIENTOS DE DISEÑO ERGONÓMICOS

REQUERIMIENTO	PARÁMETRO	CRITERIO
<ul style="list-style-type: none"> - Que se adapte a las posiciones del fotógrafo para facilitar la realización de diferentes tomas fotográficas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Porta - repisa sujeta en múltiples cavidades para cualquier altura. - Porta repisa con elevador para alturas determinadas para facilitar el trabajo al usuario. - Sistema telescópico para repisa. 	<p>Deberá contar con 3 alturas determinadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 90cm. - 60cm. - 30cm.
<ul style="list-style-type: none"> - Proteger zonas de riesgo para evitar que el usuario se lastime al tener contacto con ellos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Regatón comercial de hule. - Regatón comercial de polietileno negro. - Esquinero de hule. 	<p>Regatón comercial de polietileno en color negro para tubo.</p> <p>Protector vulcanizado de hule para esquinas.</p>

REQUERIMIENTOS DE DISEÑO Técnico - Productivos

REQUERIMIENTO	PARÁMETRO	CRITERIO
<ul style="list-style-type: none"> - Reponer las piezas que lo componen. (refacciones) 	<ul style="list-style-type: none"> - Que el equipo sea diseñado con el menor numero de piezas sueltas y diferentes. - Que no exceda de diferentes procesos para su producción. 	<p>Procesos de corte, curvado y uniones en lámina rollada de acero al bajo carbón.</p>

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Notas.

Se llevó a cabo una investigación acerca del entorno del fotógrafo, desde los movimientos que éste realiza al momento de realizar fotografías hasta el costo y el análisis de cada uno de los elementos más importantes que éste utiliza, con el objetivo de obtener un listado de requerimientos para el desarrollo de el diseño de un equipo que resuelva las necesidades y problemas vistos en la realización de fotografías.

El motivo de esta investigación es precisamente tener una base para poder diseñar con fundamento un equipo que se componga de los recursos y elementos básicos para foto-producto con el fin de que el Fotógrafo, el Diseñador Industrial, el Diseñador Gráfico, el Arquitecto y otros profesionistas relacionados con la actividad fotográfica realicen sus actividades con los elementos básicos de ambientación para obtener una fotografía con calidad.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPÍTULO 4

* FOTORACK*

EQUIPO PARA AMBIENTACIÓN DE TOMAS FOTOGRÁFICAS.

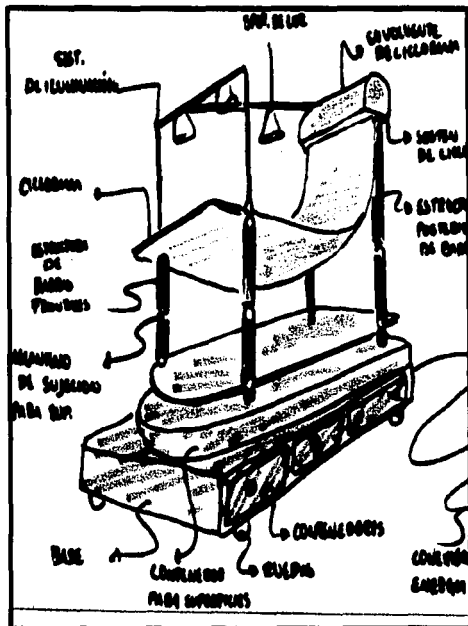
Se presenta el desarrollo de una alternativa que solucionará el problema y la necesidad que fue observada y analizada anteriormente. Dichos problemas y necesidades se plantean solucionar a través del diseño industrial, realizando un equipo que cuente con los accesorios y elementos que se requieren para la solución de éstos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

4.1 Desarrollo Creativo y de alternativas para el diseño de un Equipo para ambientación de tomas fotográficas.

El desarrollo creativo se basó en la integración formal de los elementos y accesorios antes vistos como productos existentes, y a su vez como requerimientos, tal desarrollo arrojó a través de bocetos, del color, y de las necesidades observadas en los capítulos anteriores, lo siguiente:

A continuación observaremos las 2 fases creativas de el desarrollo de este diseño:



(Boceto. 1)

PROPUESTA 1.

Se planteó integrar los accesorios más importantes para un fotógrafo a través del diseño de un sistema optimizado para aplicar múltiples técnicas fotográficas, tales como:

- ✓ Sistema de iluminación.
- ✓ Ciclorama portátil.
- ✓ Superficies intercambiables.
- ✓ Área guardado.

A través de los siguientes materiales:

- ✓ Hoja de madera de pino forrada con melamina.
- ✓ Barra de cold roll maquinado.
- ✓ Rodajas comerciales con freno.
- ✓ Superficie de acrílico semi transparente.

Esta alternativa de diseño arrojó las siguientes problemáticas:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- ✓ Presenta limitantes de espacio, y de aplicación de técnicas en iluminación.
- ✓ Su producción es excesiva en costo y no es redituable, a demás de que el material no es muy óptimo para las condiciones de uso.
- ✓ Es estorbo para el usuario y resta espacio en áreas de trabajo. Ver (Boceto. 1).

Por lo tanto, se aplicó un concepto de diseño integrando los accesorios requeridos para realizar fotografías, sin embargo la connotación de este equipo hacia el usuario no es factible, por lo que se dio la tarea de mejorar funcionalmente, estéticamente y ergonómicamente al equipo.

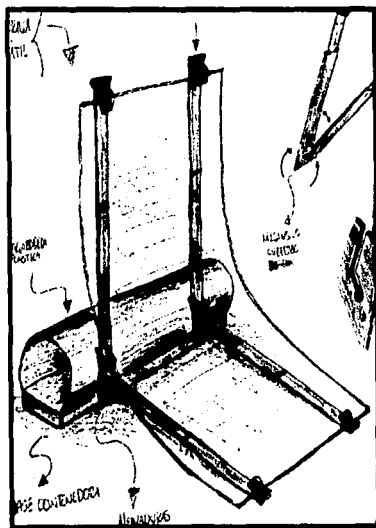
PROPUESTA 2.

Como segunda alternativa se diseñó un equipo portátil que cumpliera con los requerimientos planeados en la investigación y vistos en la anterior propuesta. De los cuales se aplicaron:

- ✓ Ciclorama.
- ✓ Superficies intercambiables.
- ✓ Base para guardado.

A través de los siguientes materiales:

- ✓ Solera de acero al bajo carbón.
- ✓ Base de P.R.F.V.
- ✓ Superficie de acrílico opalina.
- ✓ Clips.
- ✓ Ensamblajes por adhesivos y soldadura.



(Boceto. 2)

Esta alternativa de diseño arrojó las siguientes problemáticas:

- ✓ Es deficiente para las aplicaciones técnicas del fotógrafo.
- ✓ Es inestable.
- ✓ Su estructuración es endeble. Ver (Boceto. 2).
- ✓

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

FASE 2 APLICACIÓN DE CRITERIOS TÉCNICO-PRODUCTIVOS A PROYECTOS DE DISEÑO

Boceto 2.1



Boceto 2.2



PROPUESTA 3

Partiendo de la combinación de las propuestas anteriores se presenta una propuesta con la finalidad de contar con diferentes fondos de ambientación en diferentes materiales con una dimensión estándar, sujetos a una sola estructura que funcione como mesa y ciclorama.

La propuesta aplica los siguientes criterios: (Boc. 2.1)

- ✓ Ciclorama portátil.
- ✓ Superficies intercambiables.
- ✓ Base para guardado.

A través de los siguientes materiales:

- ✓ Tubo sección circular de lámina de acero al bajo carbón rolada en frío.
- ✓ Base de P.R.F.V reforzado.
- ✓ Superficie de acrílico opalina.
- ✓ Clips plegables de lámina de acero al bajo carb.
- ✓ Ensamblajes por tornillos y soldadura.

A través de los siguientes procesos:

- ✓ Doblado de lámina
- ✓ Unión de lámina por soldadura de arco.
- ✓ Unión por tornillos.

En esta etapa se define el concepto de diseño, sin embargo se requiere mejorar estructuralmente, funcionalmente, ergonómicamente y estéticamente éste equipo. Optimizando también la producción, el costo, y su uso, aplicando otros materiales aptos para lo que se requiere. (Boc. 2.1 & 2.2)

FASE 3 FINAL CONCEPTO Y ORÍGEN DE LOS PRODUCTOS DEFINICIÓN Y ANÁLISIS DEL PROYECTO FINAL

Como última etapa de esta fase se determinan los criterios a los que el equipo tendrá ser sometido para ser producido, es decir, aquí se define la forma y las dimensiones con base a los criterios ergonómicos y productivos. Revisándose simultáneamente aspectos de costos, aspectos técnicos y de elementos comerciales útiles para el desarrollo del equipo.

Finalmente se toma la decisión de diseñar un equipo que contenga los siguiente:

- ✓ Un ciclorama plegable.
- ✓ Una mesa rack con intercambio de sup. planas horizontales en distintos materiales.
- ✓ Una base móvil estructural.
- ✓ Área de guardado.

Ver (Boc. 3.1, 3.2)

Para ser producido con los siguientes materiales y procesos industriales:

A través de los siguientes materiales:

- ✓ Tubo en sección rectangular de lámina negra.
- ✓ Rodajas fijas comerciales.
- ✓ Hoja de Acrílico opalina.

A través de los siguientes procesos:

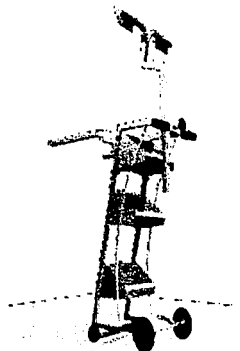
- ✓ Soldadura de arco y de punto.
- ✓ Fundición gris. en aluminio.
- ✓ Curvado de tubo.
- ✓ Uniones por soldadura y tortillería.

Se define esta propuesta final por que cumple con los objetivos que se plantearon anteriormente, a demás de que el análisis visto en cada propuesta arrojó el resultado correspondiente. Por lo tanto, en la siguiente página observaremos la presentación del equipo para ambientación de tomas fotográficas, denominado Foto Rack. Que significa la combinación de las palabras: foto y palabra rack, que es un armario de montaje eventual.

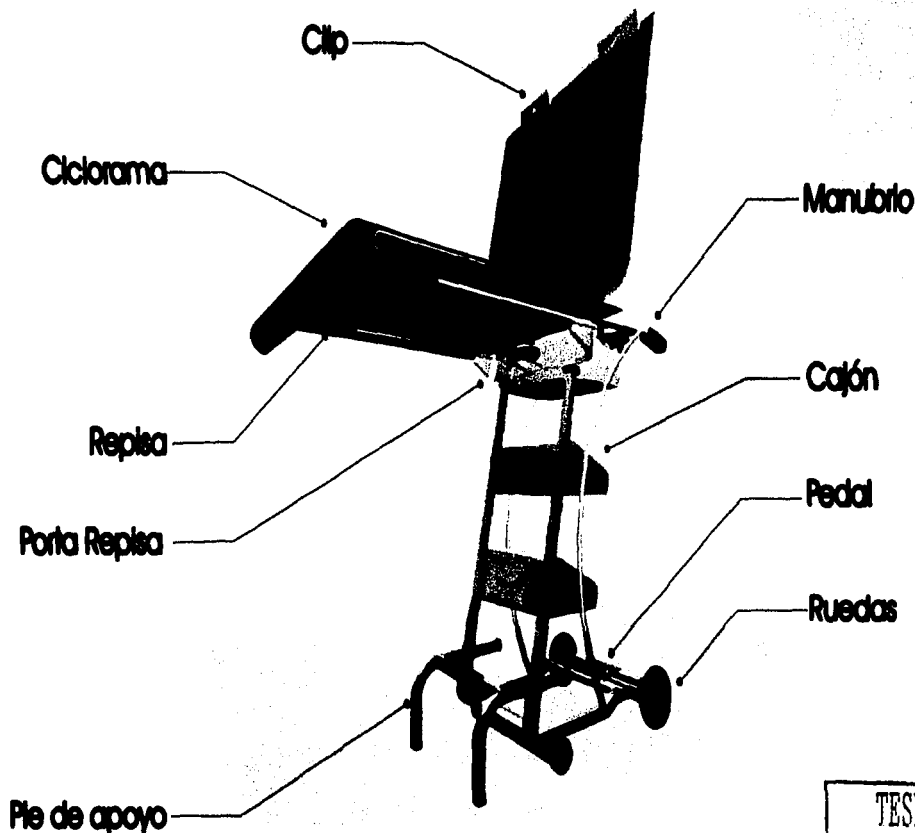
(Boceto 3.1)



(Boceto 3.2)



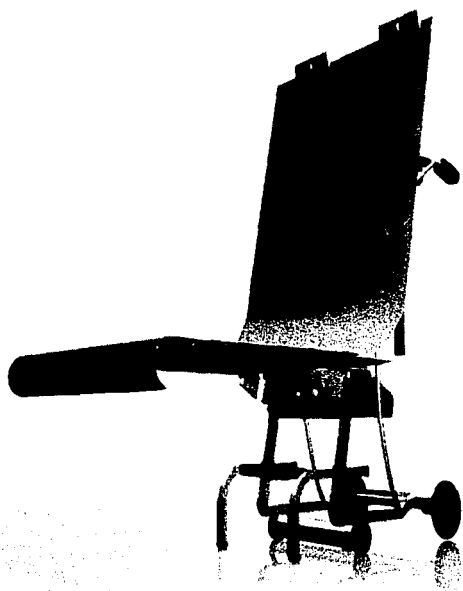
4.2 FOTORACK



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

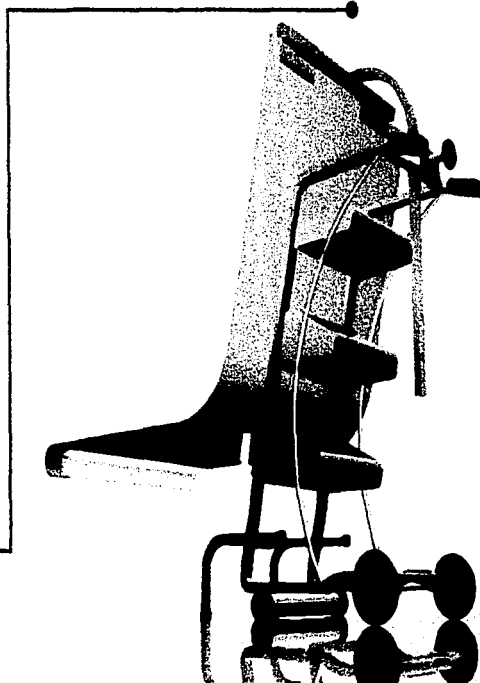
Fotorack tiene un peso aprox. de 15.9 Kg y su soporte ideal es para objetos de hasta 12 Kg.

FOTORACK EN POSICIÓN BAJA DE REPISA



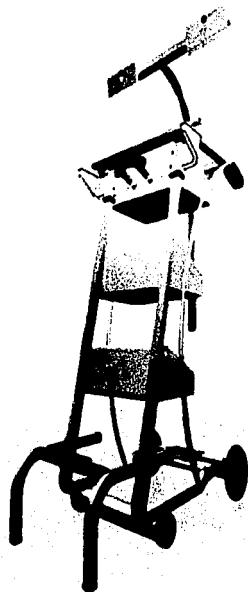
PERSPECTIVA FRONTAL

PERSPECTIVA POSTERIOR

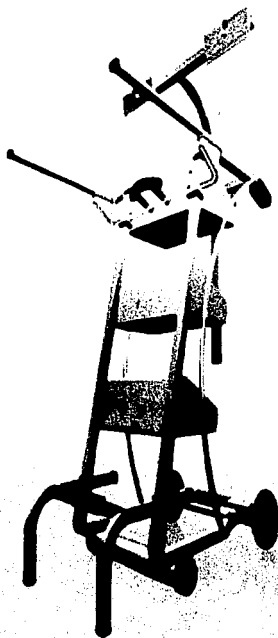


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

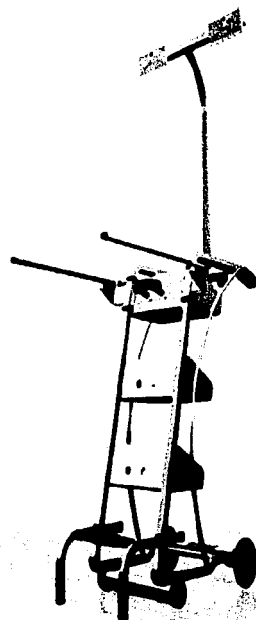
FOTORACK ESTACIONES DE MONTAJE.



FOTORACK GUARDADO



DESPLIEGUE DE PORTA REPISA Y COLUMNA

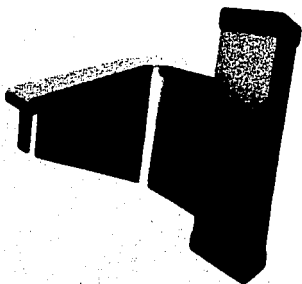


FOTORACK ARMADO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

FOTORACK

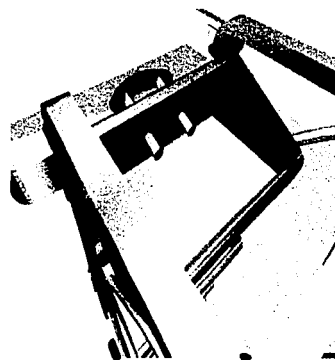
Y SUS PARTES QUE LO COMPONEN



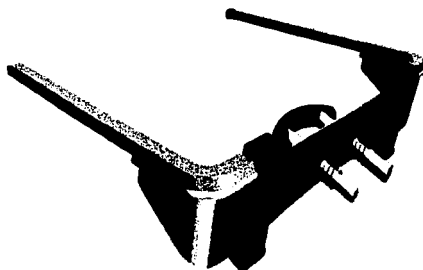
RIEL DE PORTA REPISA

Riel portarepisa fabricado por el proceso de fundición gris en aluminio zinc, templado y rectificado, con bujes de presión fabricados de nylon.

Mecanismo opresor de porta riel, por medio de un pasador de presión con jaladera con dos rieles porta repisa fabricados por fundición en aluminio zinc, tubo en sección rectangular y lámina de acero al bajo carbón rolada en frío.



OPRESOR DE PORTA REPISA

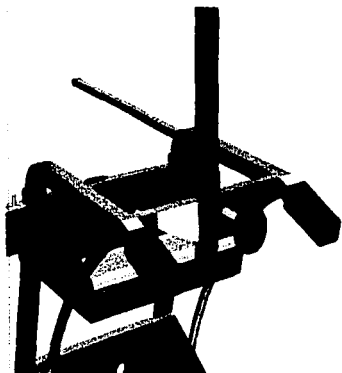


MECANISMO OPRESOR DE PORTA REPISA

El mecanismo opresor es por medio de dos pasadores que se atorán en dos barrenos en la parte posterior de cada cajón, los cuales se liberan con una jaladera cada vez que se quiera cambiar de posición de porta repisa.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

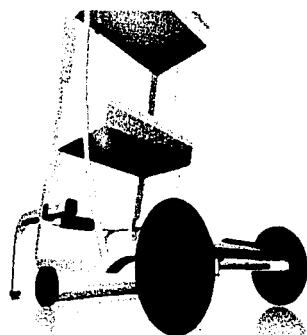
FOTORACK Y SUS PARTES QUE LO COMPONEN



OPRESOR DE COLUMNA

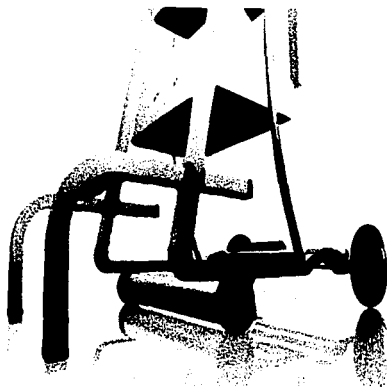
Opresor para ajuste columna con clips, sirve para facilitar el montaje de diferentes tamaños de superficies flexibles para el ciclorama.

Pie de apoyo telescópico, el cual se recomienda que se utilice para evitar accidentes con el equipo y con los objetos que se van a fotografiar



RUEDAS

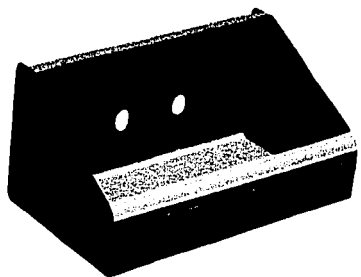
Facilitar al usuario mover y el transportar el equipo a sitios previamente determinados.



PIE DE APOYO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

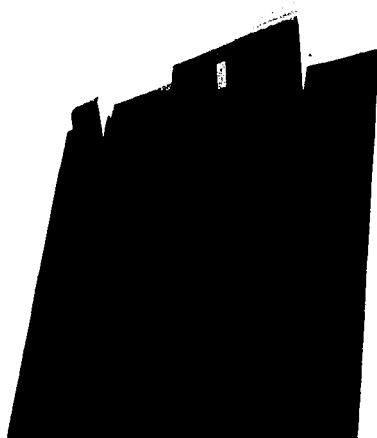
FOTORACK Y SUS PARTES QUE LO COMPONEN



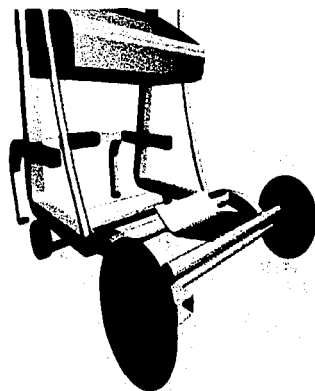
CAJÓN

El equipo cuenta con 3 cajones para guardado múltiple, los cajones además forman parte del mecanismo opresor para el uso de 3 alturas determinadas.

La columna cuenta con dos clips de presión los cuales sirven para poder sostener un ciclorama que puede ser de un material flexible.



CLIP



PEDAL

Cuenta con un pedal de lámina de acero al bajo carbón el cual sirve para facilitar el esfuerzo inclinando el equipo al momento de moverlo.

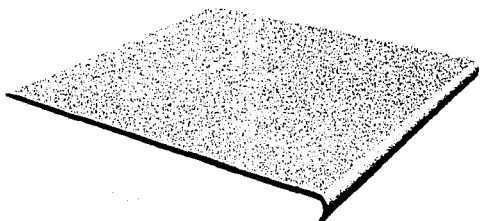
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

FOTORACK

Y SUS PARTES QUE LO COMPONEN

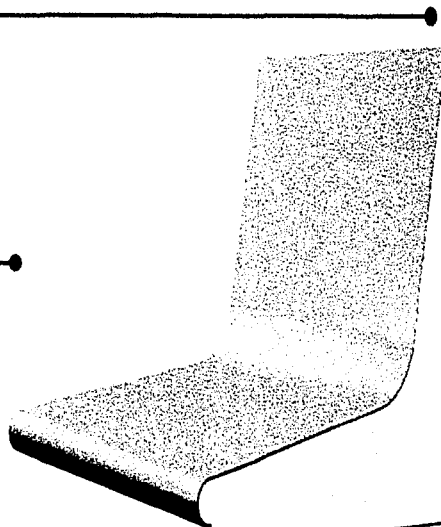
REPISA

Para sostener el ciclorama se requiere de una repisa, la cual es una superficie rectangular de acrílico de 90 cm x 90 cm doblada.



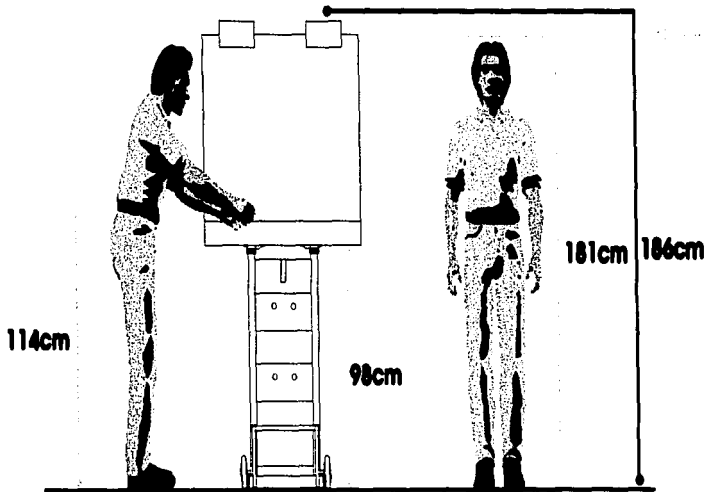
CICLORAMA

Para el montaje del ciclorama se utilizará una superficie flexible que deberá estar sujeta de cada una de las esquina superiores a cada uno de los clips.



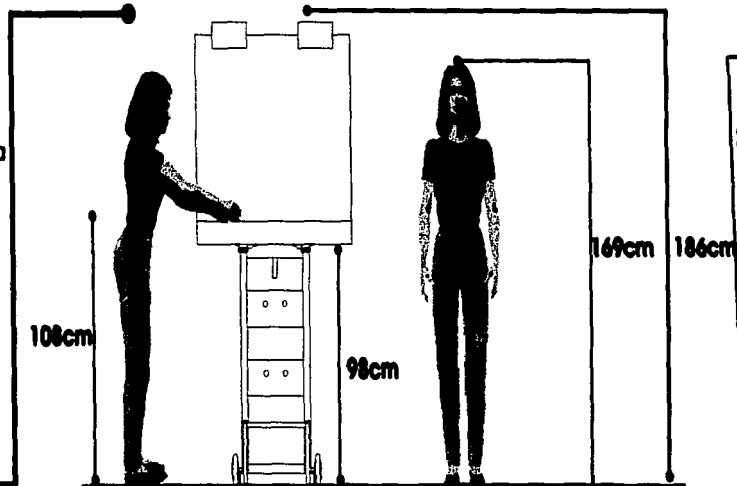
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

4.3 Análisis antropométrico



Usuario de sexo masculino.
Estudiante de 18 a 24 años.
Percentil 95 en dos posiciones:
1.- Colocando objeto sobre repisa en una posición lateral de estatura total.
2. Estatura total de frente con respecto a las dimensiones de fotorack, ambas basadas en la altura máxima de una mesa de trabajo.

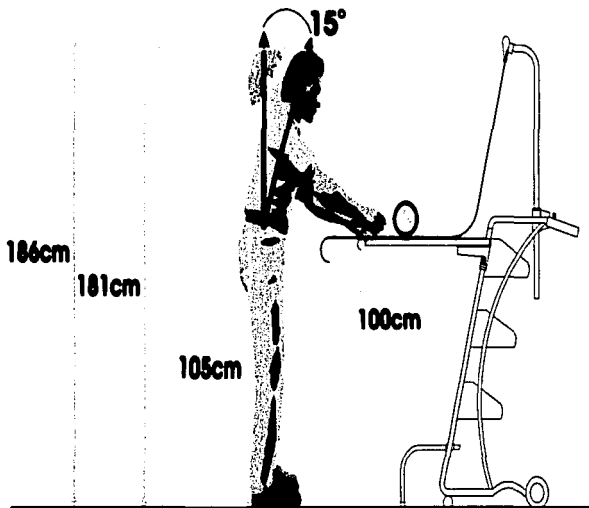
Usuario de sexo femenino.
Estudiante de 18 a 24 años.
Percentil 95 en dos posiciones:
1.- Colocando objeto sobre repisa en una posición lateral de estatura total.
2. Estatura total de frente con respecto a las dimensiones de fotorack, ambas basadas en la altura máxima de una mesa de trabajo.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

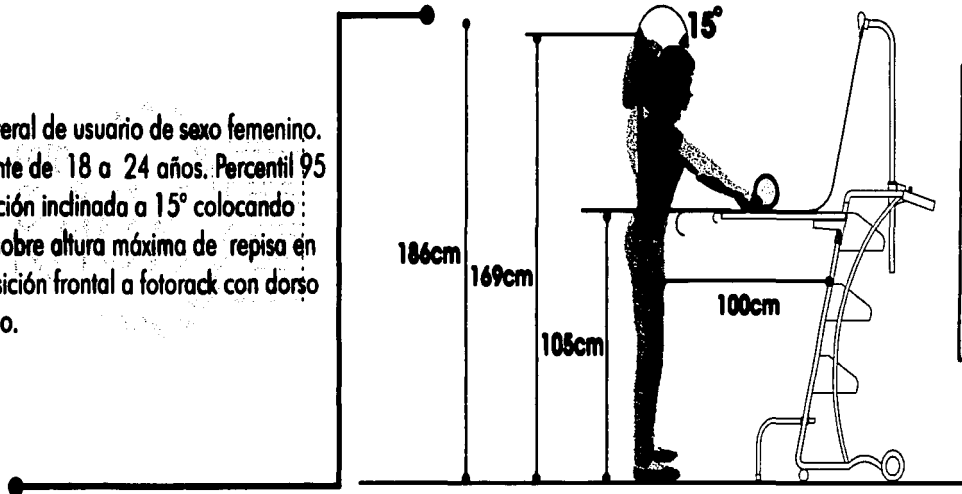
Análisis antropométrico

Alcance de usuarios sobre repisa en posición alta.



Vista lateral de usuario de sexo masculino. Estudiante de 18 a 24 años. Percentil 95 en posición inclinada a 15° colocando objeto sobre altura máxima de repisa en una posición frontal a fotorack con dorso inclinado.

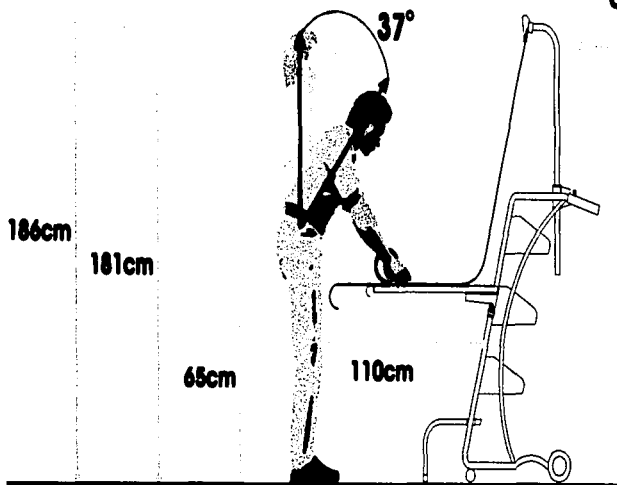
Vista lateral de usuario de sexo femenino. Estudiante de 18 a 24 años. Percentil 95 en posición inclinada a 15° colocando objeto sobre altura máxima de repisa en una posición frontal a fotorack con dorso inclinado.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

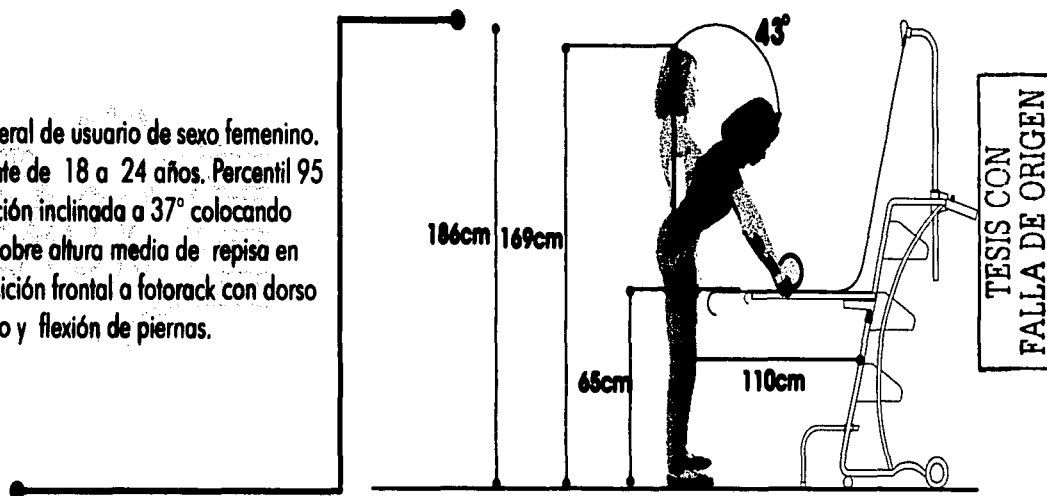
Análisis antropométrico

Alcance de usuarios sobre repisa en posición media.



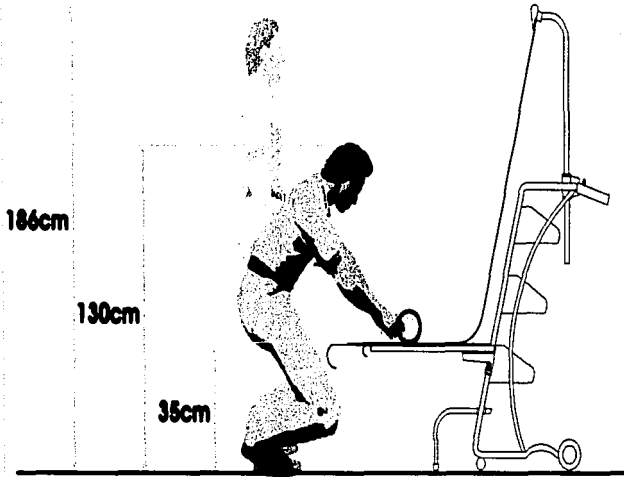
Vista lateral de usuario de sexo masculino. Estudiante de 18 a 24 años. Percentil 95 en posición inclinada a 37° colocando objeto sobre altura media de repisa en una posición frontal a fotorack con dorso inclinado y flexión de piernas.

Vista lateral de usuario de sexo femenino. Estudiante de 18 a 24 años. Percentil 95 en posición inclinada a 37° colocando objeto sobre altura media de repisa en una posición frontal a fotorack con dorso inclinado y flexión de piernas.



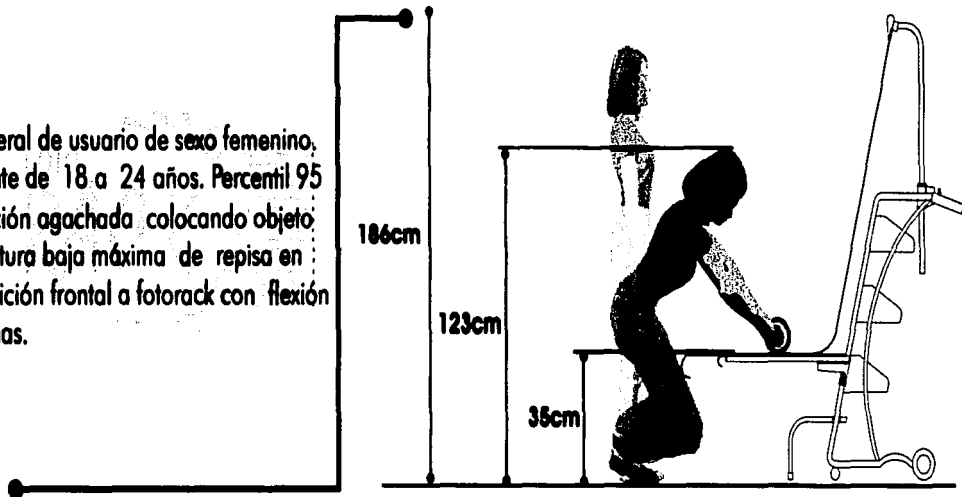
Análisis antropométrico

Alcance de usuarios sobre repisa en posición baja.



Vista lateral de usuario de sexo masculino. Estudiante de 18 a 24 años. Percentil 95 en posición agachada colocando objeto sobre altura baja máxima de repisa en una posición frontal a fotorack con flexión de piernas.

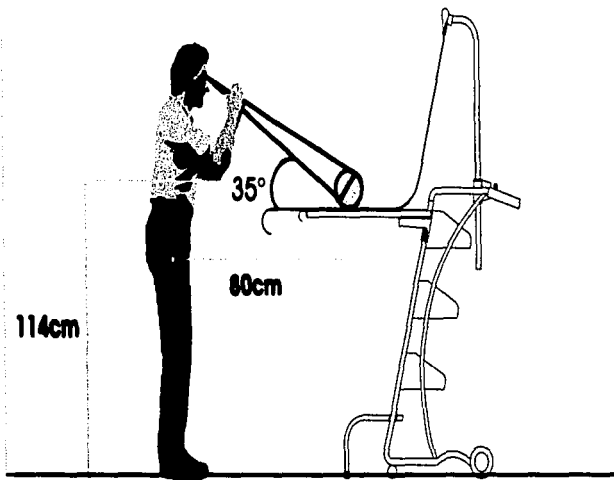
Vista lateral de usuario de sexo femenino. Estudiante de 18 a 24 años. Percentil 95 en posición agachada colocando objeto sobre altura baja máxima de repisa en una posición frontal a fotorack con flexión de piernas.



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

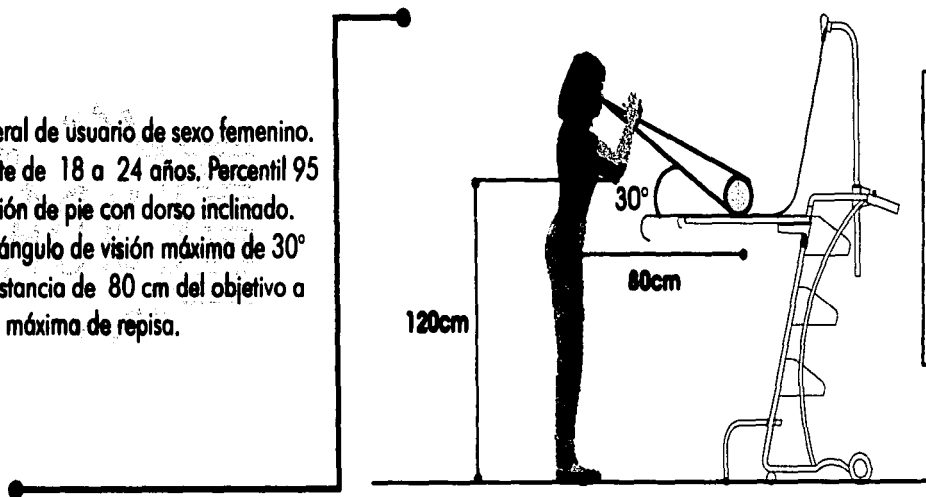
Análisis antropométrico

Ángulo visual de usuarios sobre repisa en posición alta.



Vista lateral de usuario de sexo masculino. Estudiante de 18 a 24 años. Percentil 95 en posición de pie con dorso inclinado. Con un ángulo de visión máxima de 35° a una distancia de 80 cm del objetivo a la altura máxima de repisa.

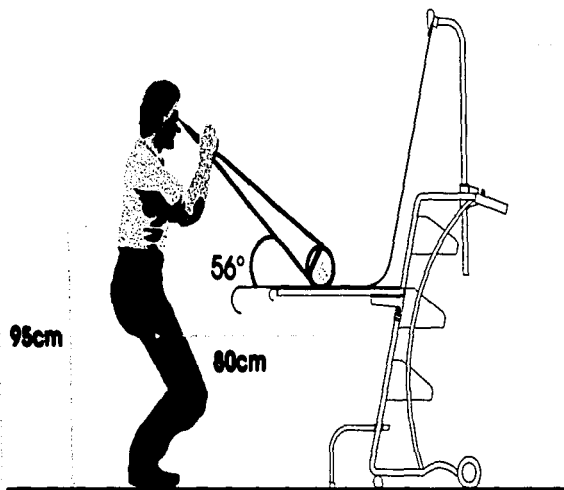
Vista lateral de usuario de sexo femenino. Estudiante de 18 a 24 años. Percentil 95 en posición de pie con dorso inclinado. Con un ángulo de visión máxima de 30° a una distancia de 80 cm del objetivo a la altura máxima de repisa.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

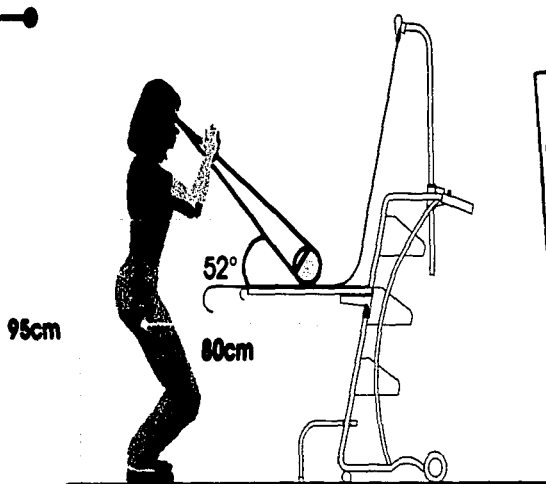
Análisis antropométrico

Ángulo visual de usuarios sobre repisa en posición media.



Vista lateral de usuario de sexo masculino. Estudiante de 18 a 24 años. Percentil 95 en posición de pie con dorso inclinado y flexión de piernas. Con un ángulo de visión máxima de 56° a una distancia de 80 cm del objetivo a la altura media de repisa.

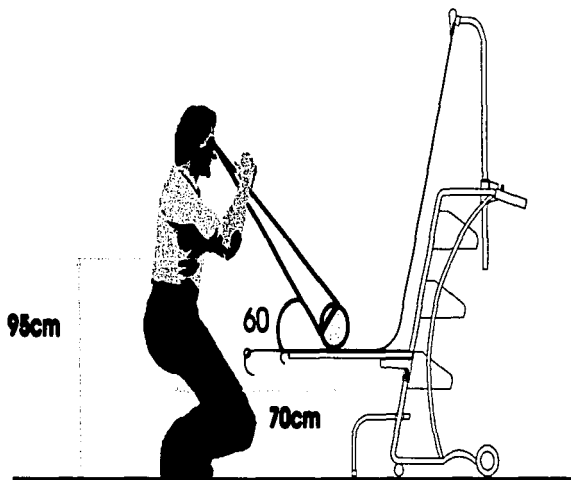
Vista lateral de usuario de sexo masculino. Estudiante de 18 a 24 años. Percentil:95 en posición de pie con dorso inclinado y flexión de piernas. Con un ángulo de visión máxima de 52° a una distancia de 80 cm del objetivo a la altura media de repisa.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Análisis antropométrico

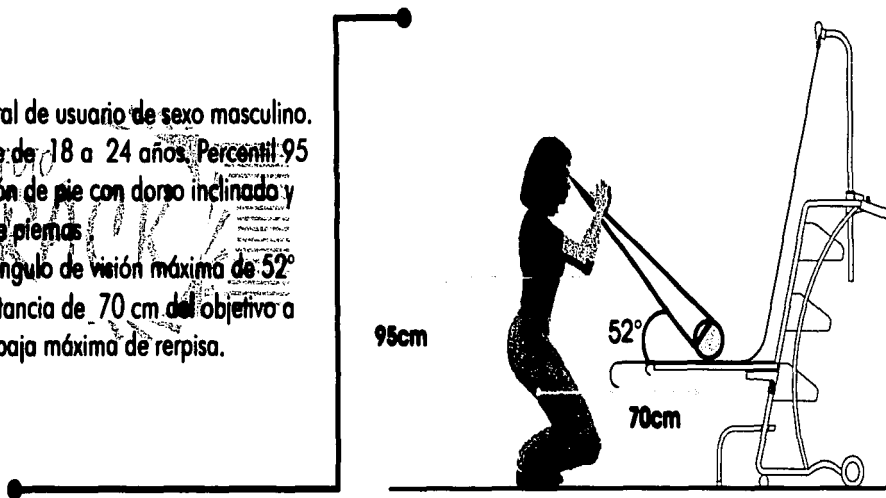
Ángulo visual de usuarios sobre repisa en posición baja.



Vista lateral de usuario de sexo masculino. Estudiante de 18 a 24 años. Percentil 95 en posición de pie con dorso inclinado y flexión de piernas.

Con un ángulo de visión máxima de 60° a una distancia de 70 cm del objetivo a la altura baja máxima de repisa.

Vista lateral de usuario de sexo masculino. Estudiante de 18 a 24 años. Percentil 95 en posición de pie con dorso inclinado y flexión de piernas. Con un ángulo de visión máxima de 52° a una distancia de 70 cm del objetivo a la altura baja máxima de repisa.



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

4.4 CONTEXTO DE USUARIO - OBJETO

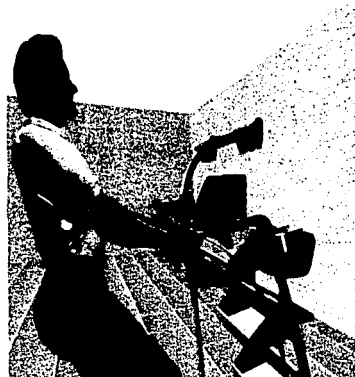


Secuencia 1. Fotorack.

El usuario se dirigirá al lugar en donde se guarde el equipo fotorack.

Secuencia 2. Agarrar el equipo fotorack para moverlo.

El usuario agarrará el equipo de los manubrios situados en su parte posterior.



Secuencia 3. Inclinar equipo

El usuario inclinará el equipo apoyando su pie en el pedal reclinador posterior situado en la parte inferior hacia las ruedas.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CONTEXTO DE USUARIO - OBJETO



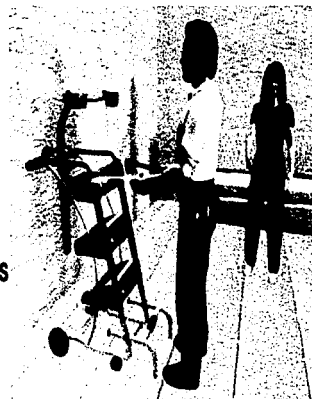
Secuencia 4. Transporte y movimiento de Fotorack.

Para el montaje de fotorack, el usuario debe moverlo a lugares que previamente determine para tomar sus fotografías. Para moverlo, deberá tomarlo de sus manubrios, inclinarlo y empujarlo.

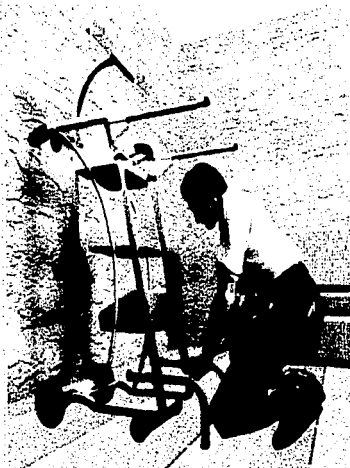


Secuencia 5. Desplegar porta repisa.

Una vez determinado el lugar el procederá a desplegar los brazos del porta repisa girándolos con sus manos.

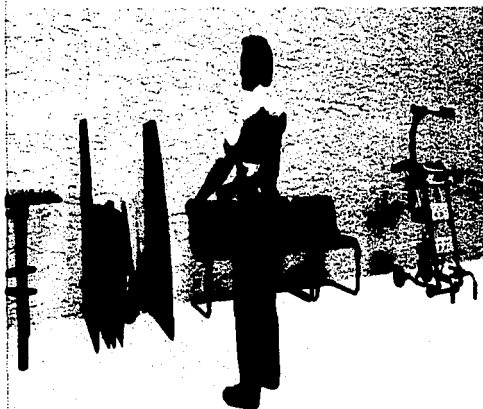
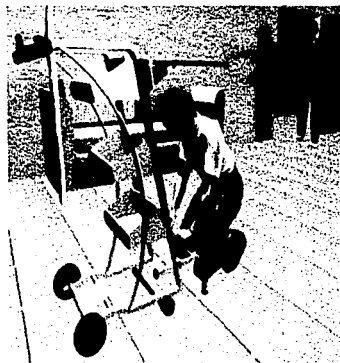


CONTEXTO DE USUARIO - OBJETO



Secuencia 6. Jalar pie de apoyo.

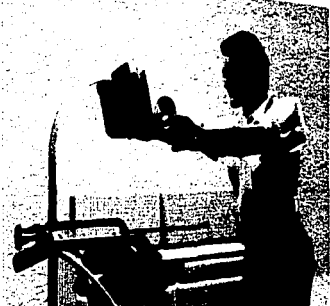
El usuario deberá jalar el pie de apoyo en caso de que este lo requiera, aunque se recomienda que lo saque para que con los objetos que coloqué no pierda la estabilidad.



Secuencia 7. Ir por superficie flexible para ciclorama a su espacio de guardado.

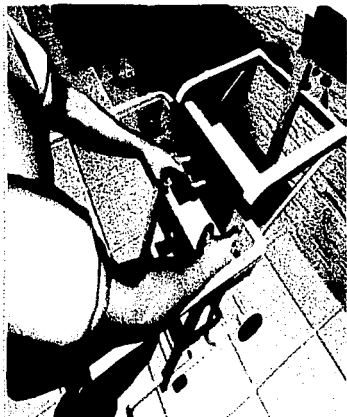
Para que el usuario coloque el ciclorama deberá ir por la superficie adecuada al espacio donde éste lo guarde. O bien, al espacio destinado para guardar los accesorios que se requieran para ambientar fotografías.

CONTEXTO DE USUARIO - OBJETO



Secuencia 8. Montaje de ciclorama.

Para el montaje del ciclorama se introducirá la superficie de cada extremo en un clip de presión sujetos a la columna posterior.



Secuencia 9. Montaje de ciclorama.(der.)

El usuario ajustará la altura del ciclorama por medio del mecanismo opresor de columna liberándolo por medio de una jaladera.

Secuencia 10. Opresor de porta repisa.(izq.)

El usuario ajustará la altura del porta repisa por medio del mecanismo opresor de porta repisa liberándolo por medio de una jaladera.



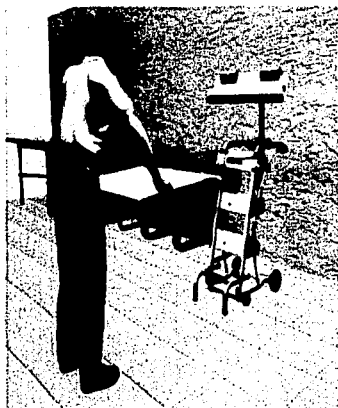
CONTEXTO DE USUARIO - OBJETO



Secuencia 11.

Ir por superficie a su espacio de guardado.

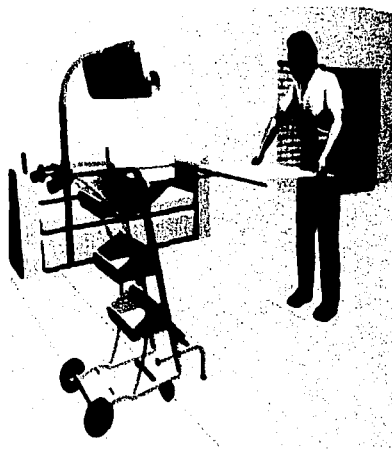
Para que el usuario coloque la repisa deberá ir por la superficie de acrílico al espacio donde éste lo guarde. O bien, al espacio destinado para guardar los accesorios que se requieran para ambientar fotografías.



Secuencia 12.

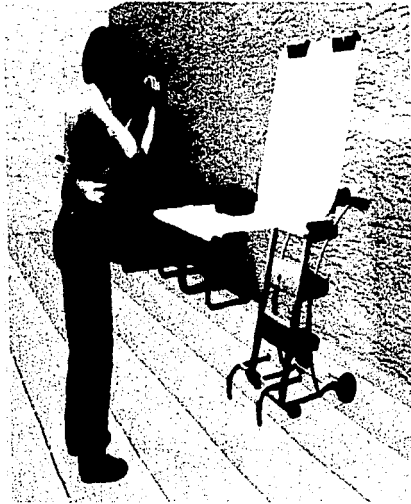
Montaje de ciclorama.

El usuario colocará la repisa de superficie de acrílico sobre el porta repisa.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CONTEXTO DE USUARIO - OBJETO

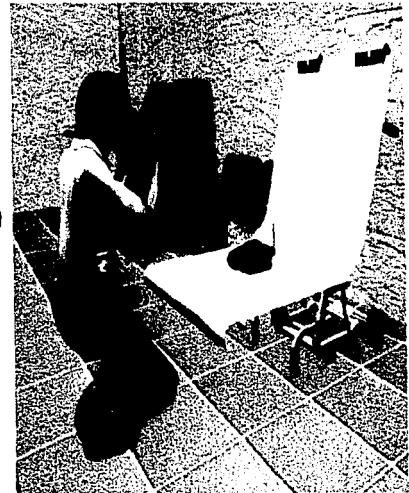


Secuencia 13. Tomar fotografía.

El usuario colocará el objeto al centro del área de superficie sin rebasar el límite de los brazos del porta repisa y podrá tomar fotografías en 3 posiciones determinadas por fotorack, en esta secuencia se observa una toma en posición de altura máxima de repisa.
(Ver sec. ergonómica)

Secuencia 14. Toma fotográfica.

Se observa al usuario realizando una toma fotográfica con el ciclorama en posición baja para aprovechar otros campos visuales de altura.

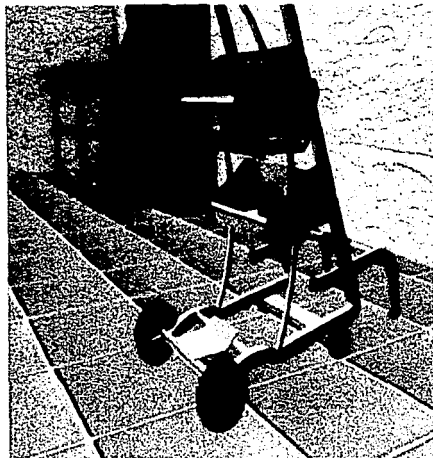


CONTEXTO DE USUARIO - OBJETO



Secuencia 15. Cajones

El usuario podrá guardar o colocar dentro de tres cajones objetos o accesorios útiles para su trabajo mientras hace uso de fotorack.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

4.5 ANÁLISIS ERGONÓMICO



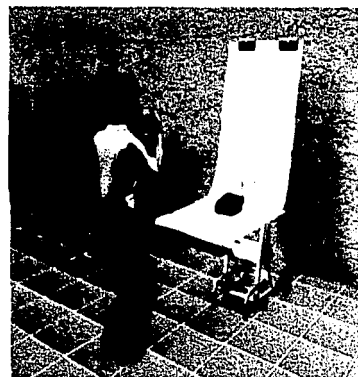
Secuencia 1. Posición de altura máxima de repisa

Para realizar tomas frontales y semi frontales, el usuario permanece en una posición de pie con el dorso semi inclinado en determinadas ocasiones.



Secuencia 2. Posición de altura media de repisa.

En el caso de tener objetos mas altos que anchos el porta repisa puede cambiar de altura para aprovechar el espacio del ciclorama con respecto al objeto. De tal modo que el usuario inclinará mas su dorso y flexionará mas las piernas.



Secuencia 3. Posición de altura baja de repisa.

Es útil para tomas cenitales y de ángulos visuales muy inclinados donde se realicen tomas de visión superior. En este tipo de tomas el usuario inclinará su dorso, incluso en otras tomas deberá flexionar las piernas o agacharse.

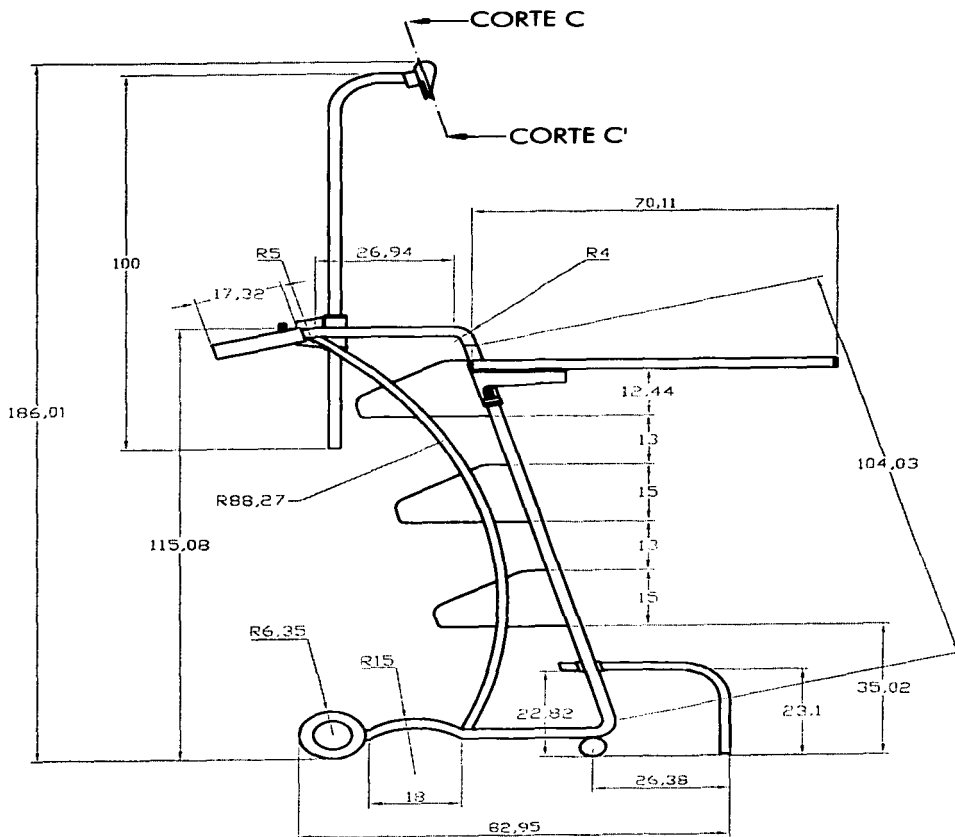
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN


4.6 Planos Técnicos.

Se define formalmente el proyecto a través de planos técnicos que contemplan la observación de vistas generales, cortes, detalles y de 3 planos de explosiva, donde a través del dibujo técnico se muestran a detalle las especificaciones técnicas e industriales y los elementos comerciales que se requieren para su producción en serie.

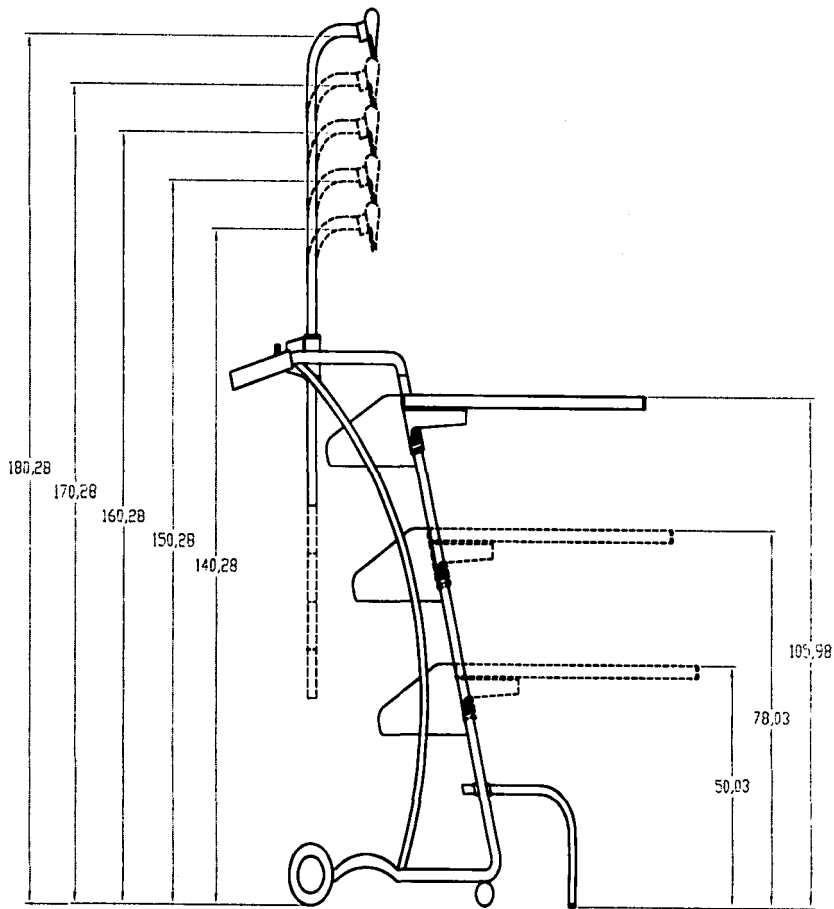
Para mejor comprensión ver los siguientes planos:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN




 Cotas en:
 Nombre: Octavio Quiroz
 DISEÑO INDUSTRIAL EMBALAJÓN
 VISTA LATERAL DE FOTOPACK
 No. de plano:
 142

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



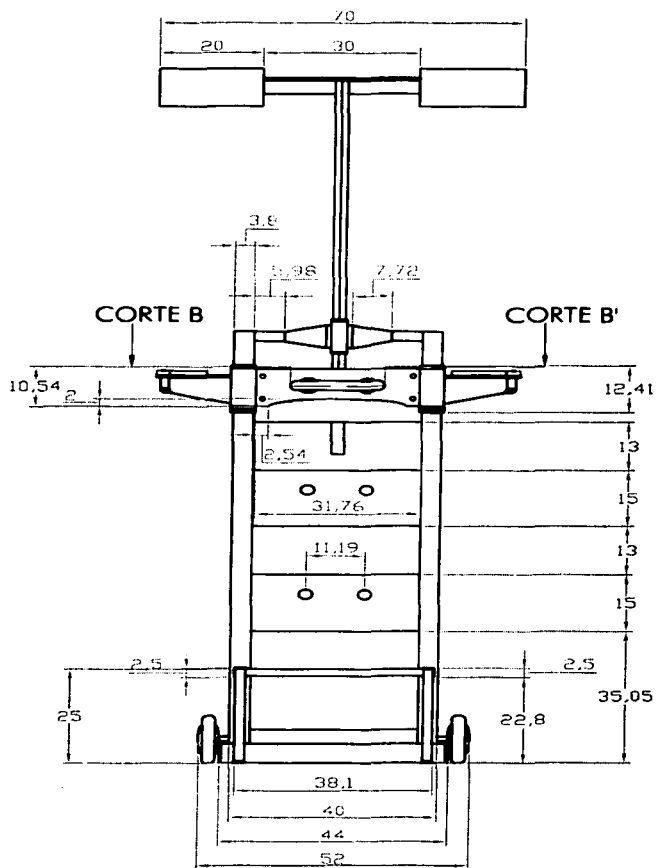
VISTA LATERAL DE FOTORACK

DISENO INDUSTRIAL ENEP ARAGON

No. de plano.

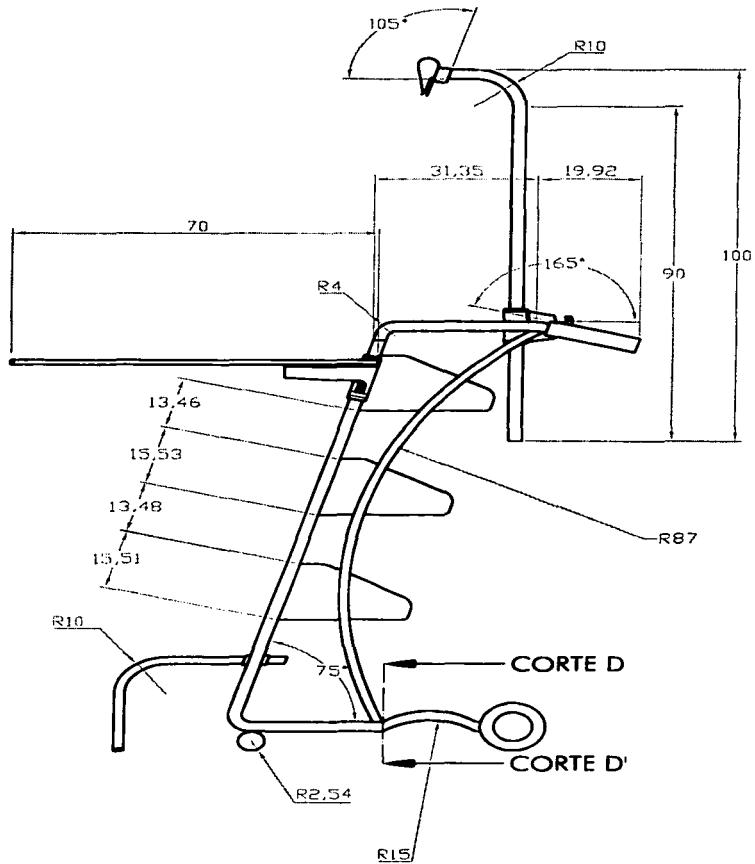
Nombre: Octavio Quiroz


1 bis.



Nombre: Octavio Quiroz
 DISEÑO INDUSTRIAL FINEZ MARCON
 VISTA FRONTAL FOTORACK
 No. de pieza: 243

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN



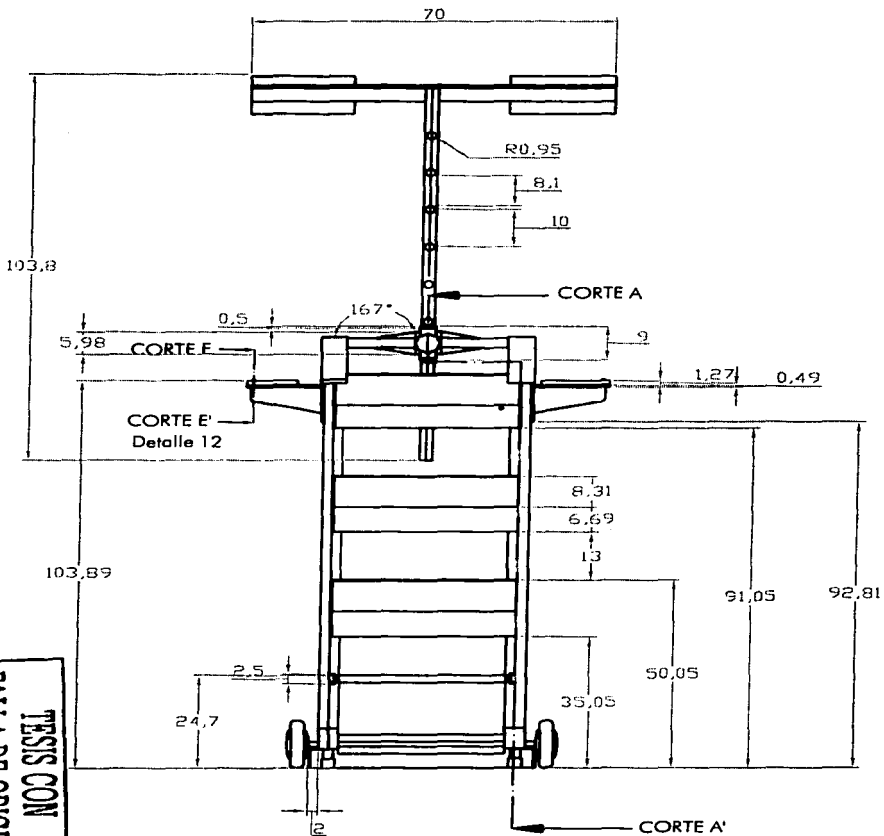
Cotas en:

 Nombre: Octavio Quiroz

DISEÑO INDUSTRIAL, ENEB RAJACION

VISTA LATERAL DE FOTORACK

No. de pieza:
3442

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN



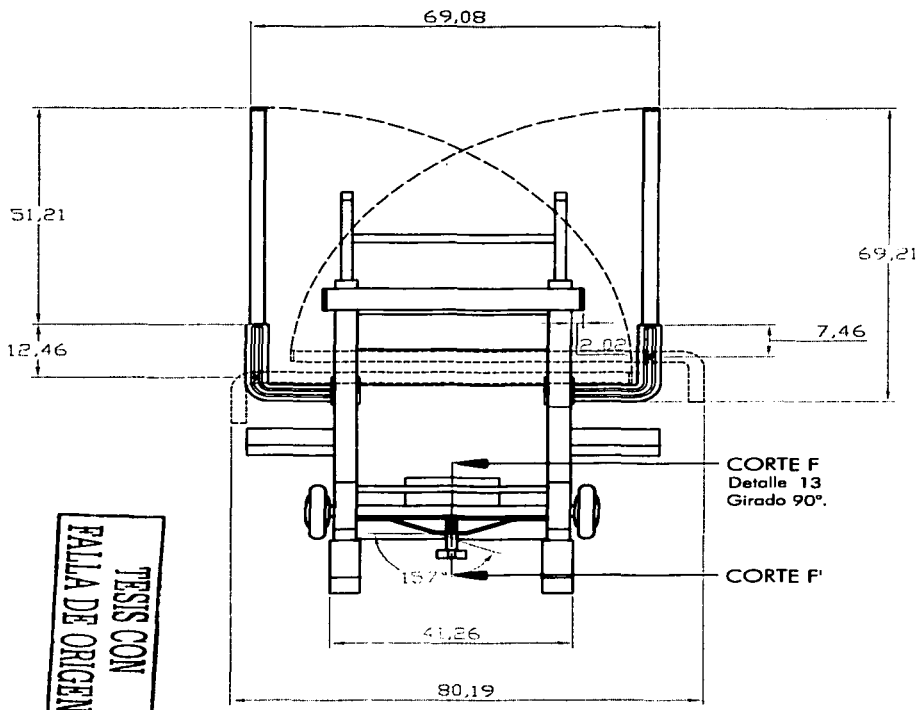
**TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN**

VISTA POSTERIOR DE FOTORACK


 DISEÑO INDUSTRIAL BNEF MACCÓN

Cotas en mm.
 Nombre: Octavio Quiroz

No. de plano:
442



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Vista Interior

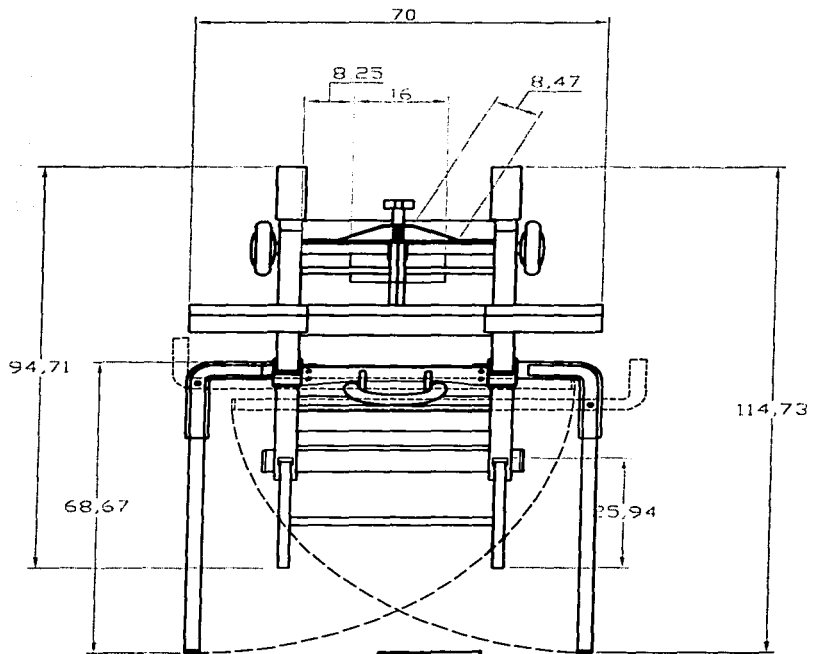


Nombre: Octavio Quiroz

DESIGN INDUSTRIAL ENFERMAGEN

Nº de plan: 543

No. de pieza:



TRESIS CON
 BALLA DE ORIGEN



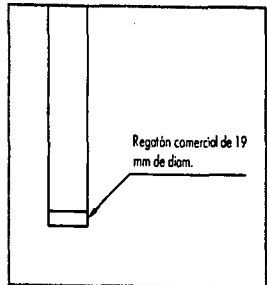
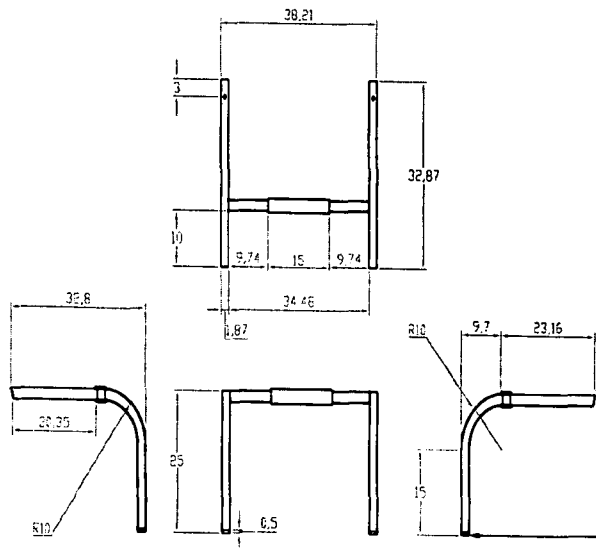
Nombre: Odovio Quiroz

DISEÑO INDUSTRIAL PERUANO

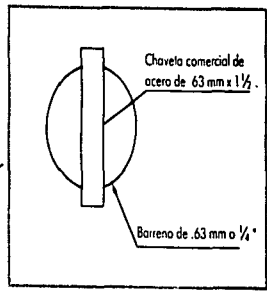
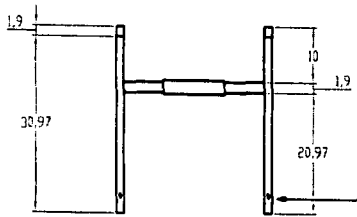
Visto Superior

642

No. de pieza.



TESIS CON FALLA DE ORIGEN



Vistas generales de pie de apoyo

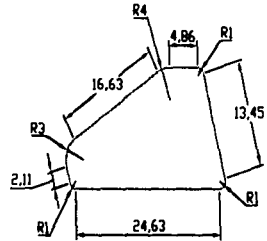
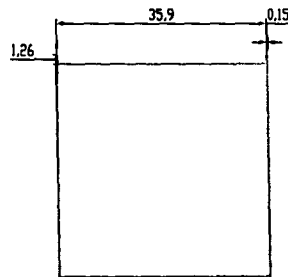
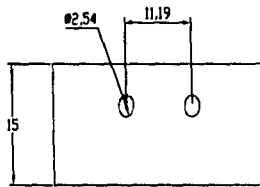
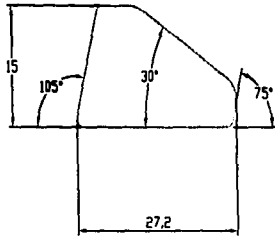
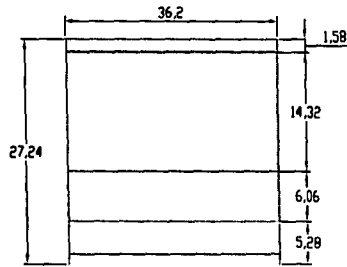
DISEÑO INDUSTRIAL. ENEP ARAGÓN

No. de plano.

Nombre: Octavio Quiroz

7142

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



VISTAS GENERALES DE CAJÓN

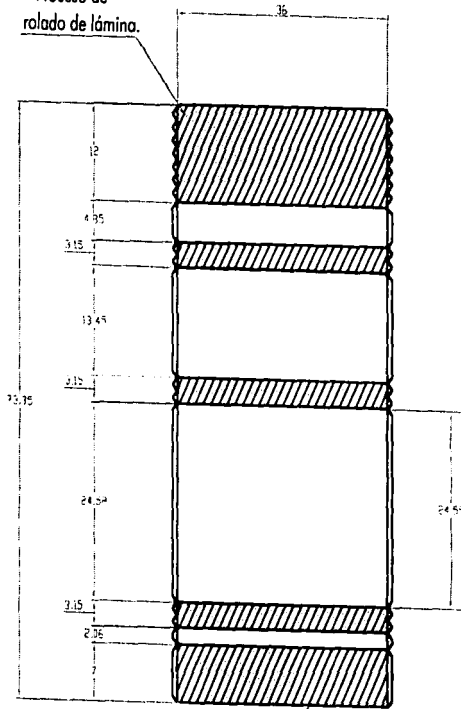
DISEÑO INDUSTRIAL. ENEP ARAGÓN

No. de plano.

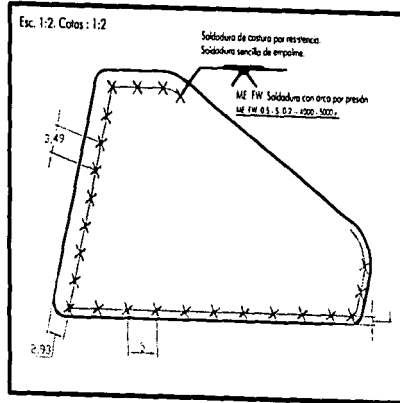
8/42

Nombre: Octavio Quiroz

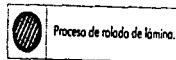
Proceso de
rolado de lámina.



1 pieza por cajón de lámina
galvanizada al bajo carbón. Cal. 22



2 piezas por cajón de lámina galvanizada
al bajo carbón. Cal. 22



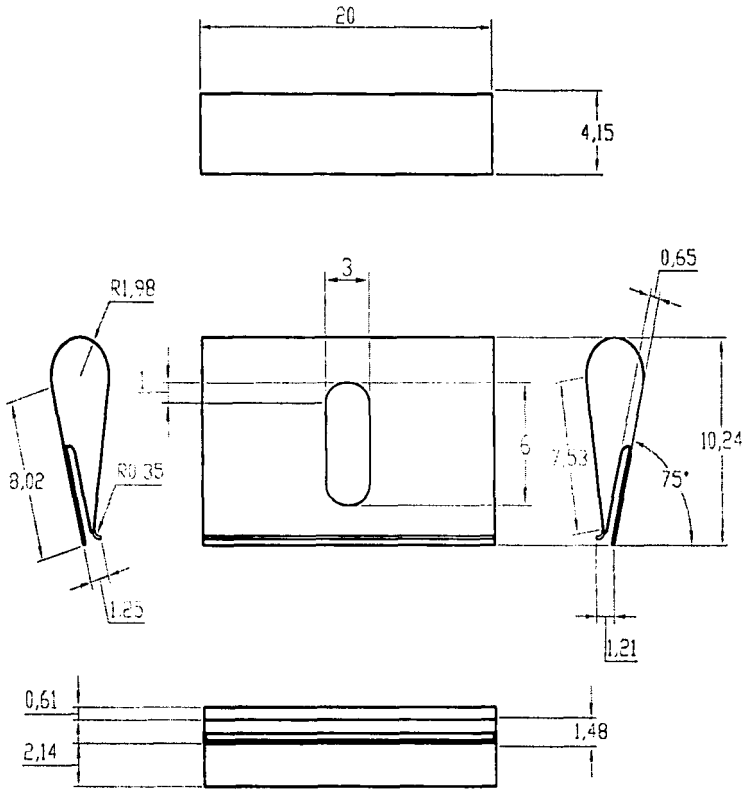
Plano de desarrollo de cajón

DISENO INDUSTRIAL. ENEP ARAGÓN

No. de plano.

9/42

Nombre: Octavio Quiroz



Vistas generales de clip

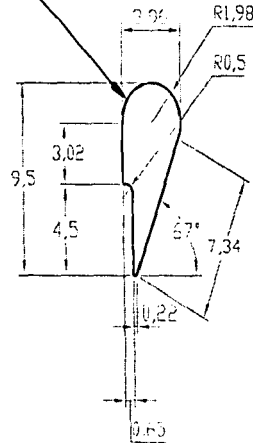
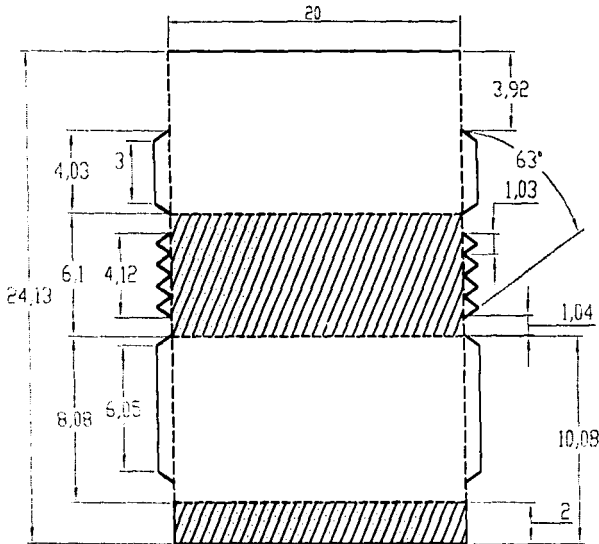
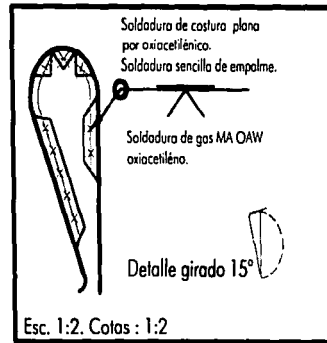
DISEÑO INDUSTRIAL ENERPARACIÓN

No. de plano.
1042

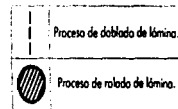
Nombre: Octavio Quiroz

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2 piezas por clip, de lámina galvanizada
al bajo carbón. Cal. 22



2 piezas por clip, de lámina galvanizada
al bajo carbón. Cal. 22



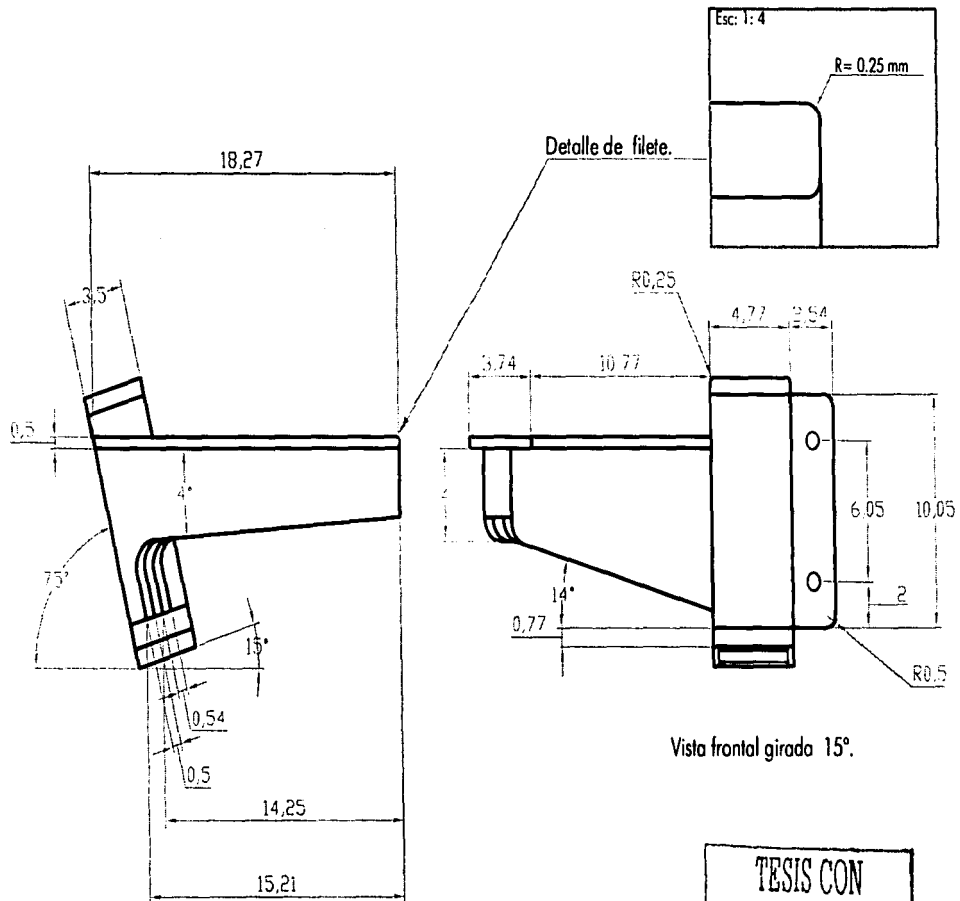
Plano de desarrollo de clip

DISEÑO INDUSTRIAL - ENEP ARAGÓN

No. de plano.

Nombre: Octavio Quiroz

11/42



Vista frontal girada 15°.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Cotas. en.



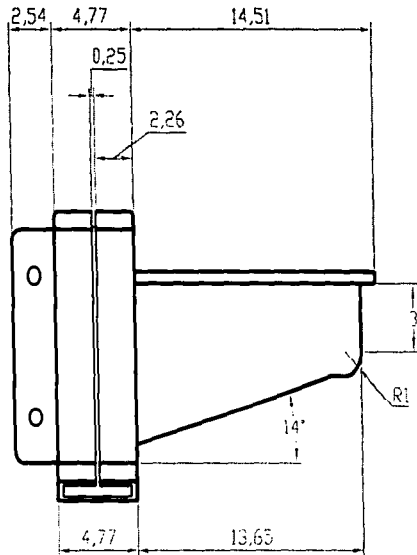
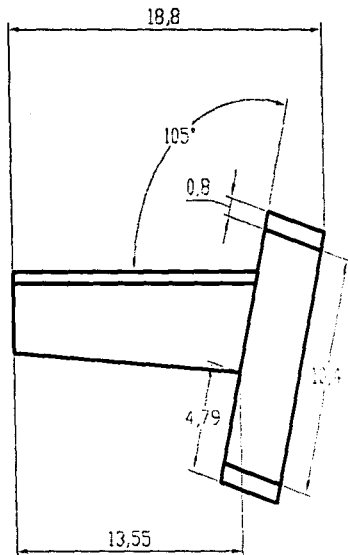
VISTA LATERAL Y FRONTAL DE
ELEVADOR DERECHO DE REPISA

DISEÑO INDUSTRIAL. ENEP ARAGÓN

No. de plano.

1242

Nombre: Octavio Quiroz



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Cotas. en.



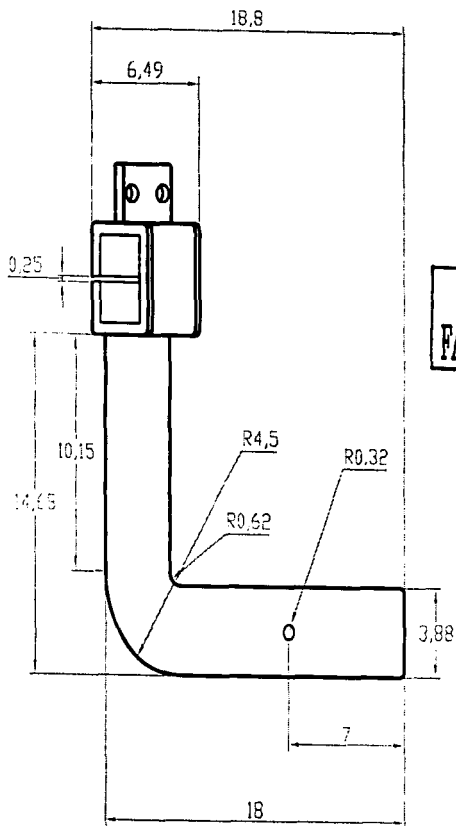
VISTA POSTERIOR Y LATERAL DE
ELEVADOR DERECHO DE REPISA

DISEÑO INDUSTRIAL ENEP ARAGÓN

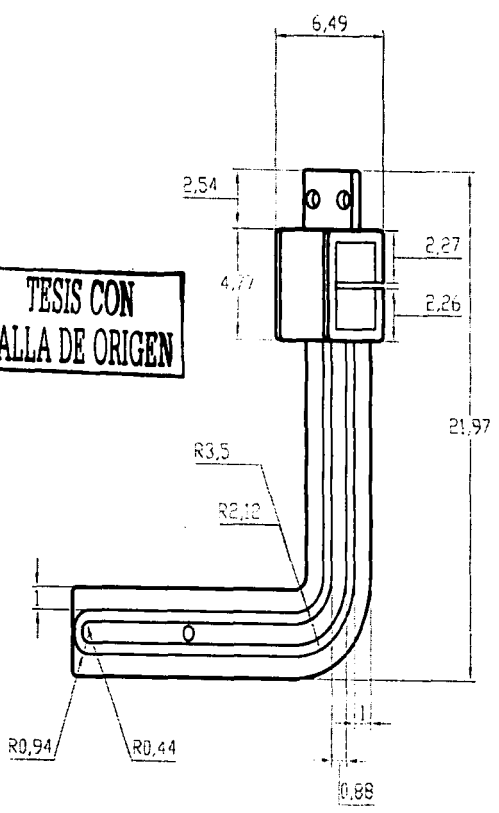
No. de plano.

Nombre: Octavio Quiroz

1342



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



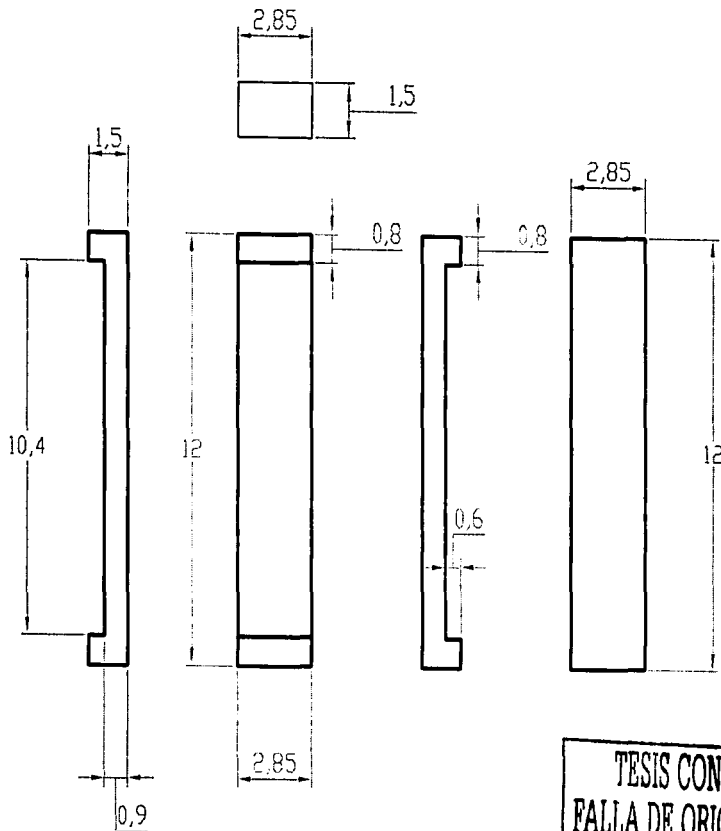
VISTA INFERIOR Y SUPERIOR DE
ELEVADOR. DERECHO DE REPISA

DISEÑO INDUSTRIAL. ENERAPARACIÓN

No. de plano.

Nombre: Octavio Quiroz

14/82



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



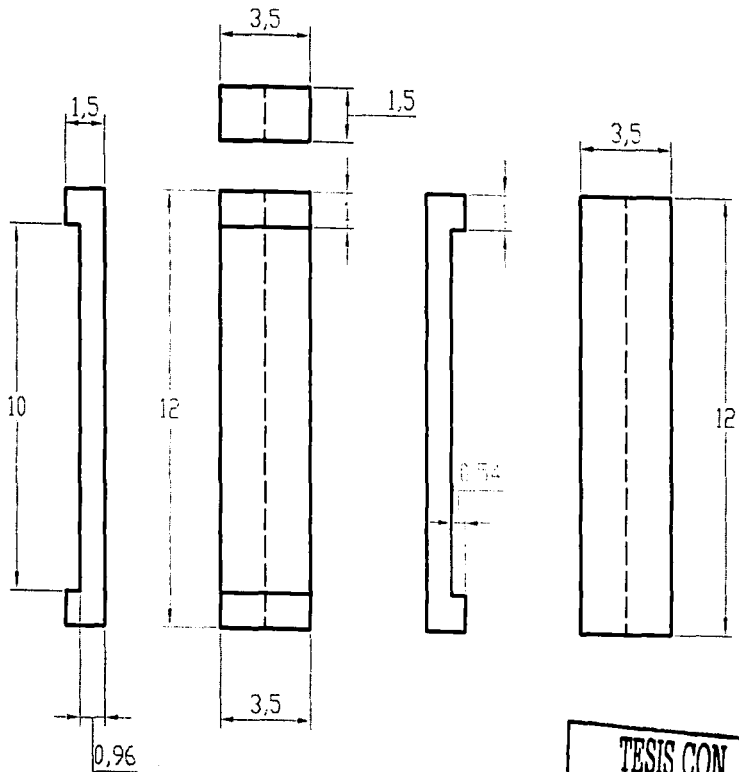
Vistas generales de buje frontal para riel

DISEÑO INDUSTRIAL ENEP ARAGÓN

No. de plano.

1842

Nombre: Octavio Quiroz



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

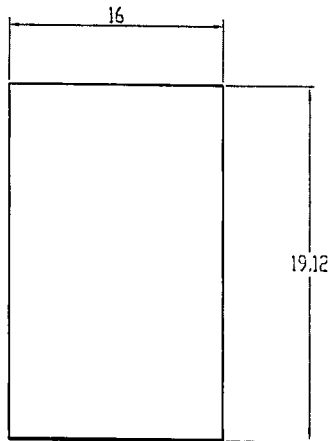
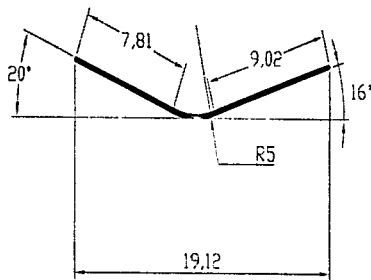


Vistas generales de buje lateral para riel

DISEÑO INDUSTRIAL. ENEP ARAGÓN

No. de plano.
1842

Nombre: Octavio Quiroz



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



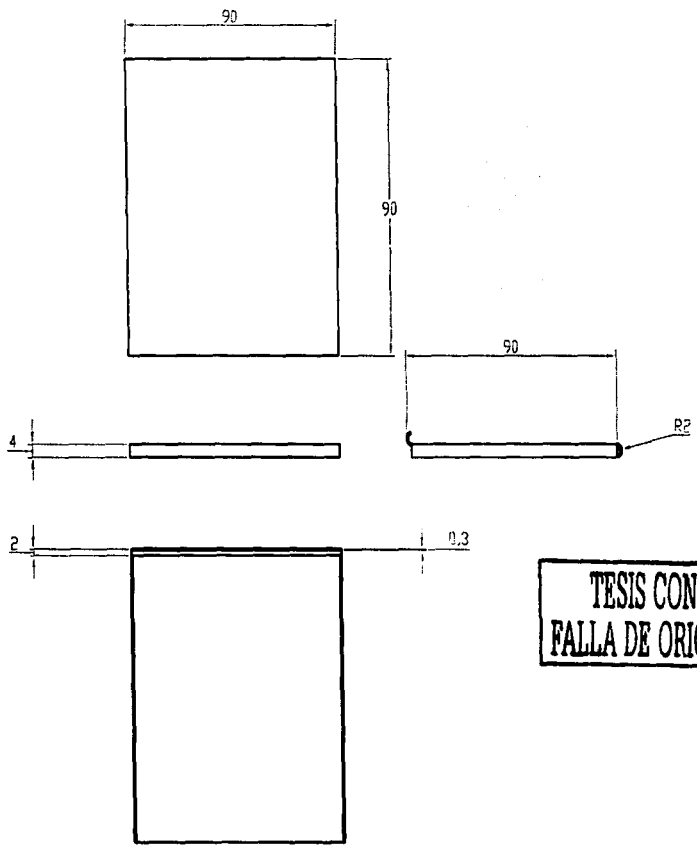
Vistas generales de pedal reclinador.

DISEÑO INDUSTRIAL ENEP ARAGÓN

No. de plano.

Nombre: Octavio Quiroz

17/42



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Calas cm.



Vistas generales de repisa.

DISEÑO INDUSTRIAL ENEP ARAGÓN

No. de plano.

18/42

Nombre: Octavio Quiroz

Detalle 1
Opresor de columna.

Detalle 2
Unión de estructura.

Detalle 3
Riel para porta repisa.

Detalle 4
Unión de cajón.

Detalle 5
Desplazamiento de pie de apoyo.

Detalle 6
Ruedas

Detalle 7
Unión de descanso.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CORTE A - A'

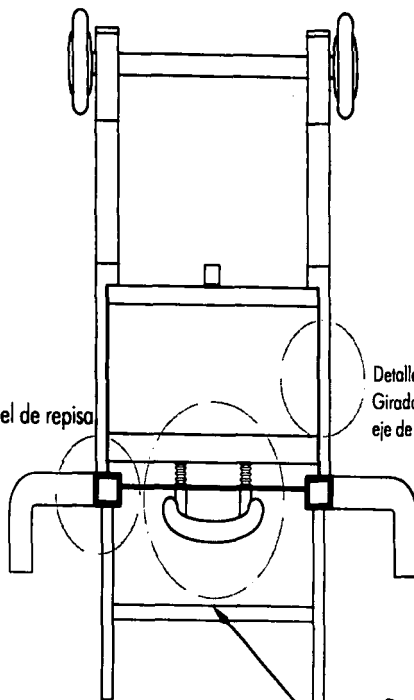
DISEÑO INDUSTRIAL. ENERPARAGÓN

No. de plano.

18/42

Nombre: Octavio Quiroz

Detalle 8
Vista girada de riel de repisa



Detalle 10 . Soporte de cajon.
Girado 90° posterior con
eje de visión Y a eje de visión X

Detalle 9
Opresor de repiso.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CORTE B-B'

DISEÑO INDUSTRIAL. ENERARAGÓN

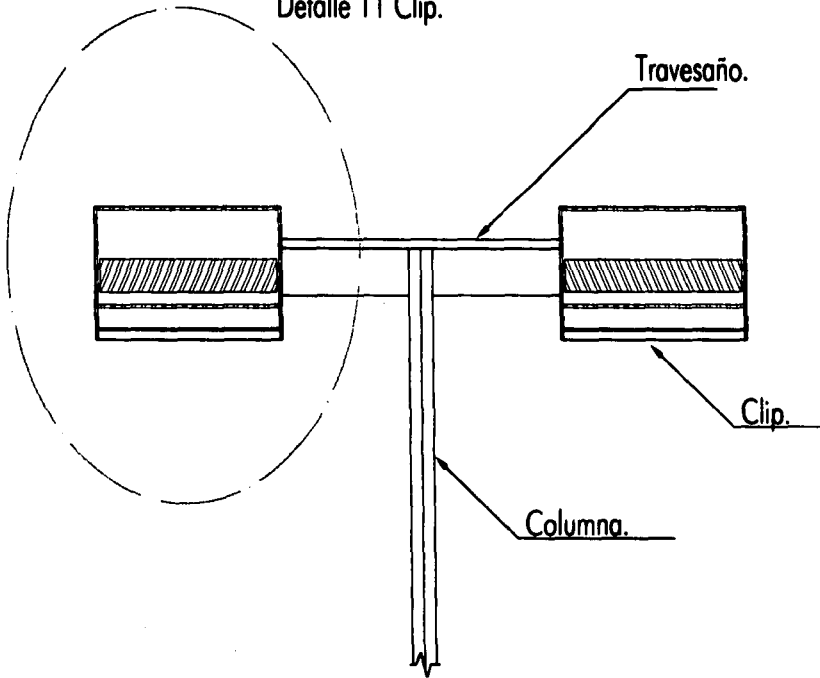
No. de plano.

28/42

Nombre: Octavio Quiroz

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

Detalle 11 Clip.



Travesaño.

Clip.

Columna.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Corte C - C'

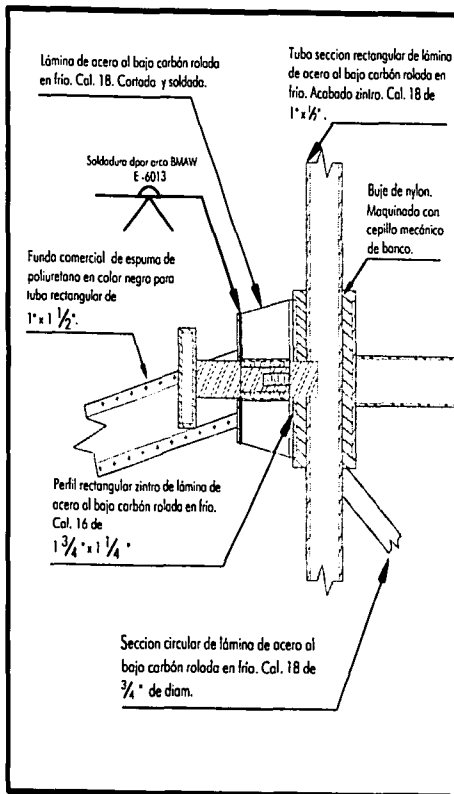
DISEÑO INDUSTRIAL. ENEP ARAGÓN

No. de plano.

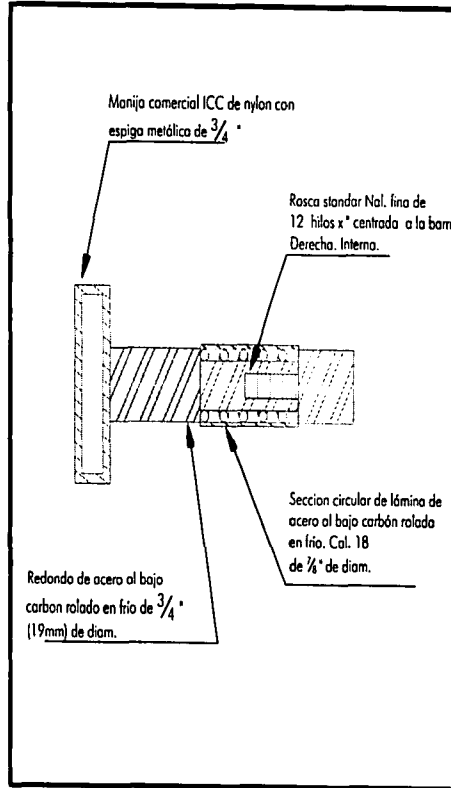
21/42

Nombre: Octavio Quiroz

Detalle 1 Opresor de columna.



Detalle de tornillo de opresor de columna.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

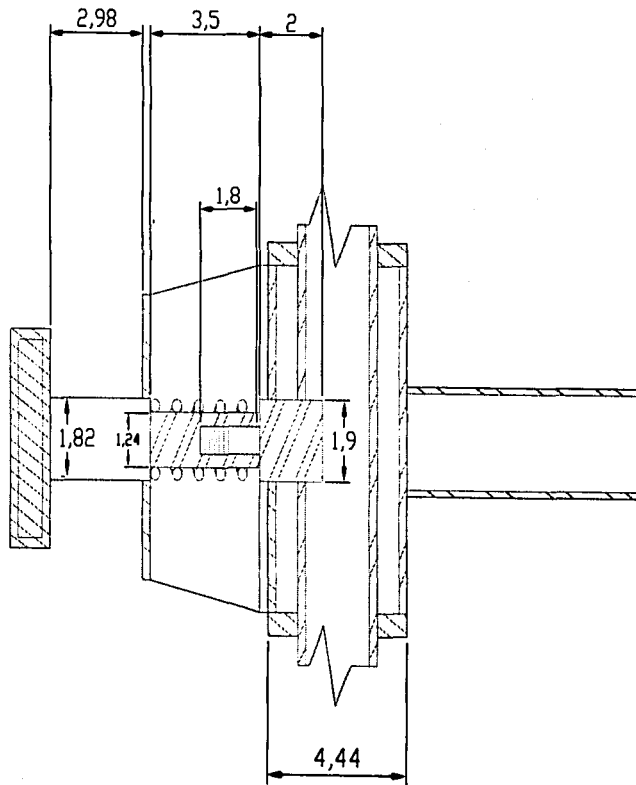
Detalle 1 Opresor de columna.

DISEÑO INDUSTRIAL. ENEP ARAGÓN

No. de plano.

22/42

Nombre: Octavio Quiroz



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Acotación de detalle de opresor

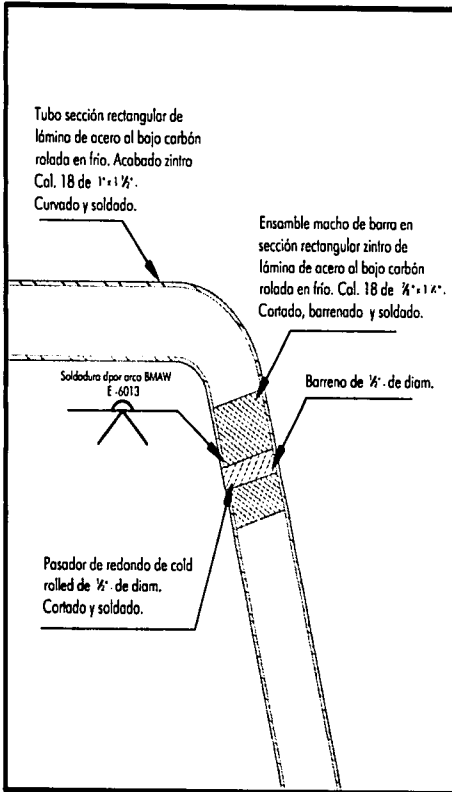
DISEÑO INDUSTRIAL. ENEP ARAGÓN

No. de plano.

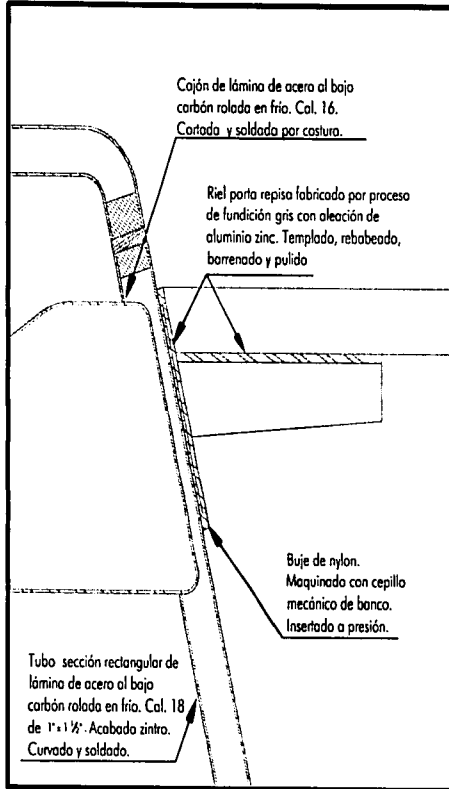
23/42

Nombre: Octavio Quiroz

Detalle 2
Unión de estructura.



Detalle 3
Riel para porta repisa.



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Detalles 2 & 3

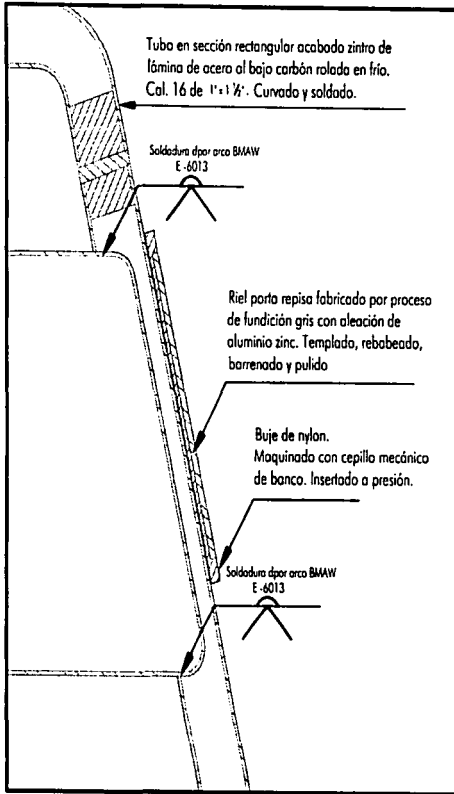
DISEÑO INDUSTRIAL. ENFERMAGÓN

No. de plano.

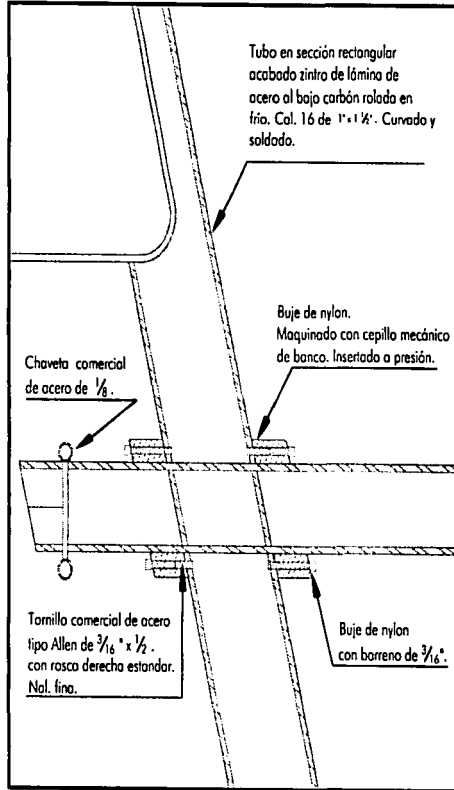
2442

Nombre: Octavio Quiroz

Detalle 4
Uniones de cajón.



Detalle 5
Desplazamiento de pie de apoyo.



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Detalles 4 & 5

DISEÑO INDUSTRIAL. ENERAPAGÓN

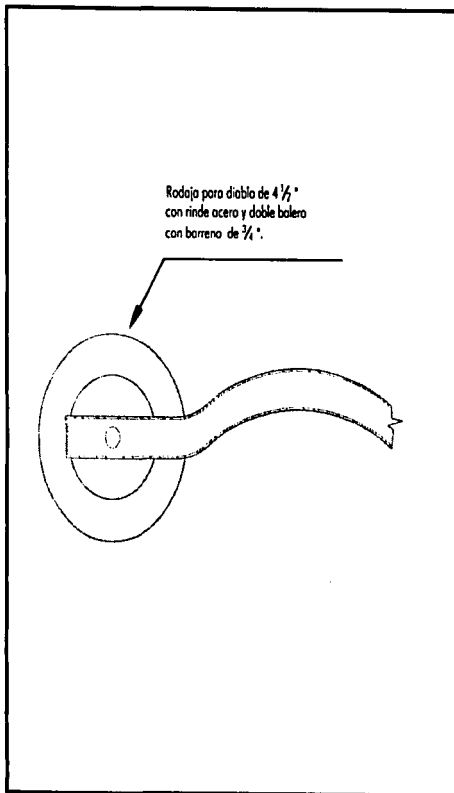
No. de plano.

23/42

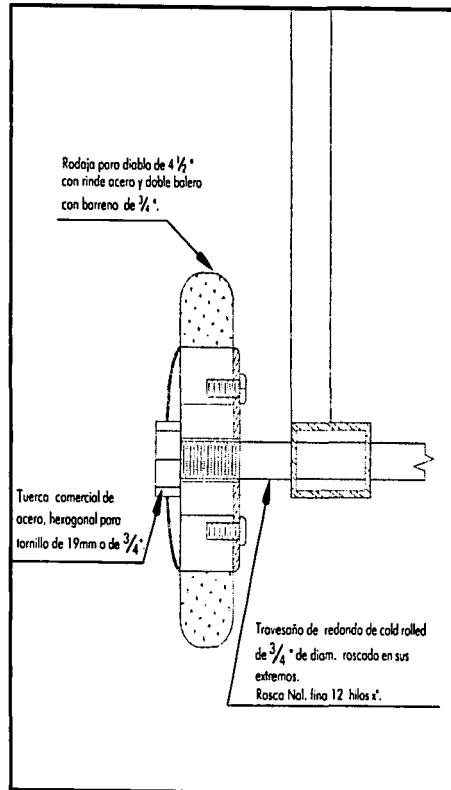
Nombre: Octavio Quiroz

Detalle 6

Detalle de colocación de ruedas.



Corte D - D'. Ruedas



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Detalles 6 & Corte D - D'

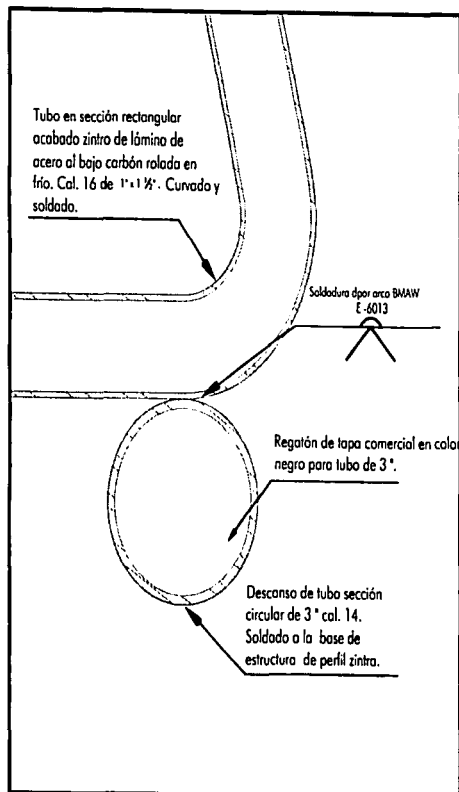
DISEÑO INDUSTRIAL. ENERARAGÓN

No. de plano.

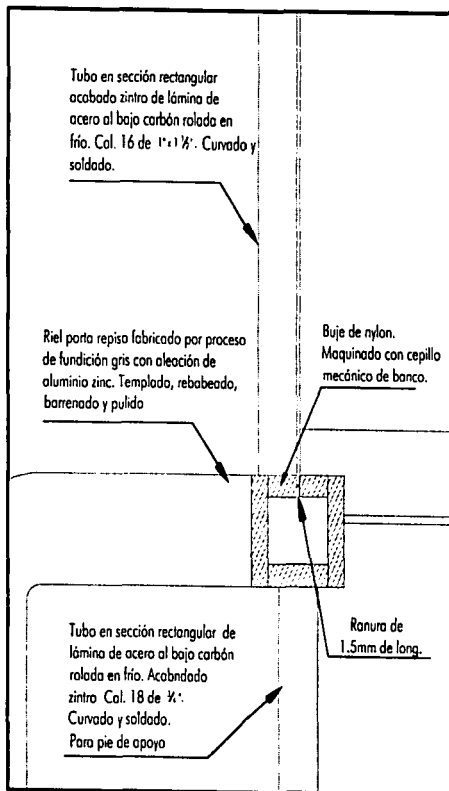
28/42

Nombre: Octavio Quiroz

Detalle 7
Union de descanso



Detalle 8
Vista girada a 15° posterior del frente del riel de repisa



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Detalles 7 & 8

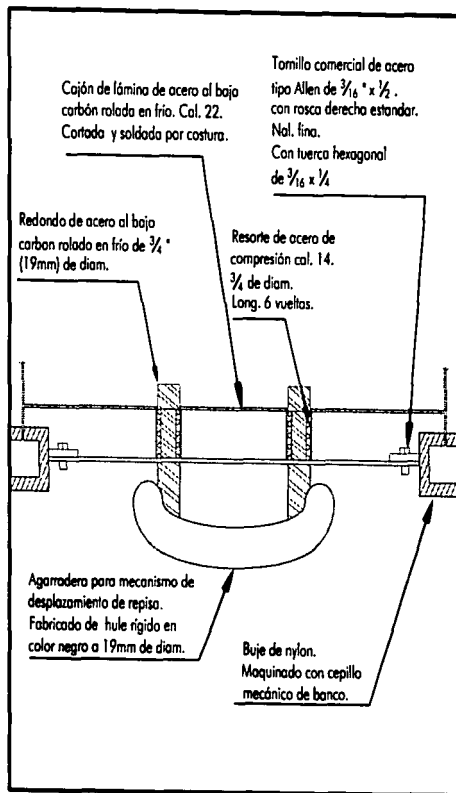
DISEÑO INDUSTRIAL ENEP ARAGÓN

No. de plano.

27142

Nombre: Octavio Quiroz

Detalle 9 Opresor de repisa



TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Detalle 9

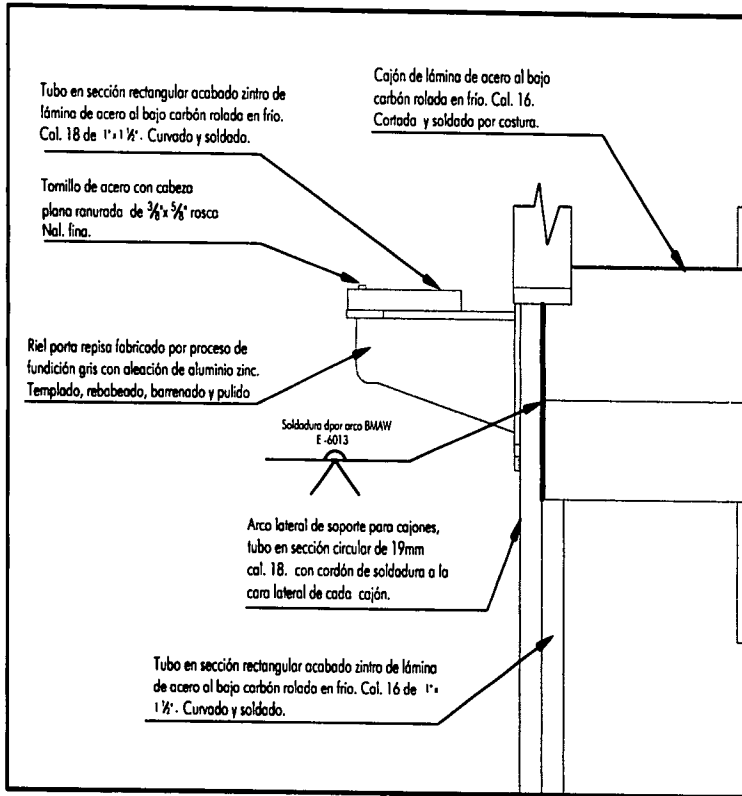
DISEÑO INDUSTRIAL ENERARAGÓN

No. de plano.

20/42

Nombre: Octavio Quiroz

Detalle 10. Soporte de cajón.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Detalle 10.

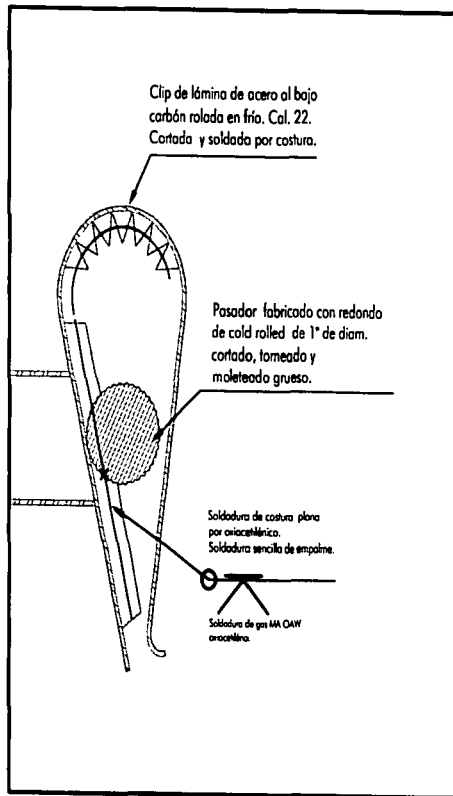
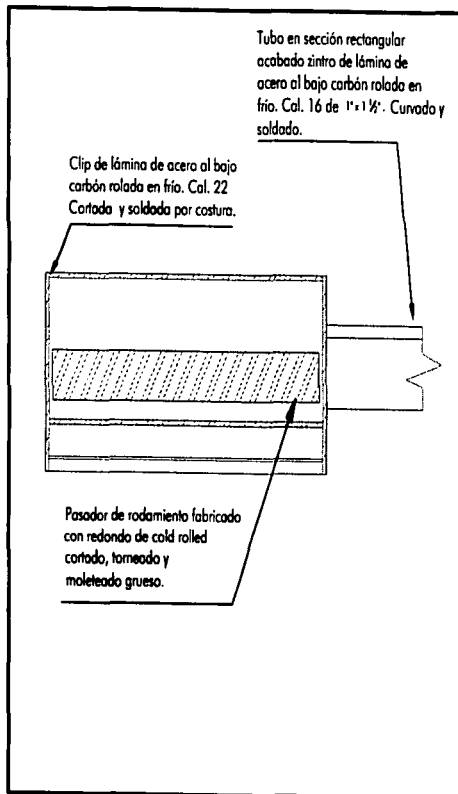
DISÑO INDUSTRIAL. ENEP ARAGÓN

No. de plano.

28/42

Nombre: Octavio Quiroz

Detalle 11. Clip



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Detalle 10

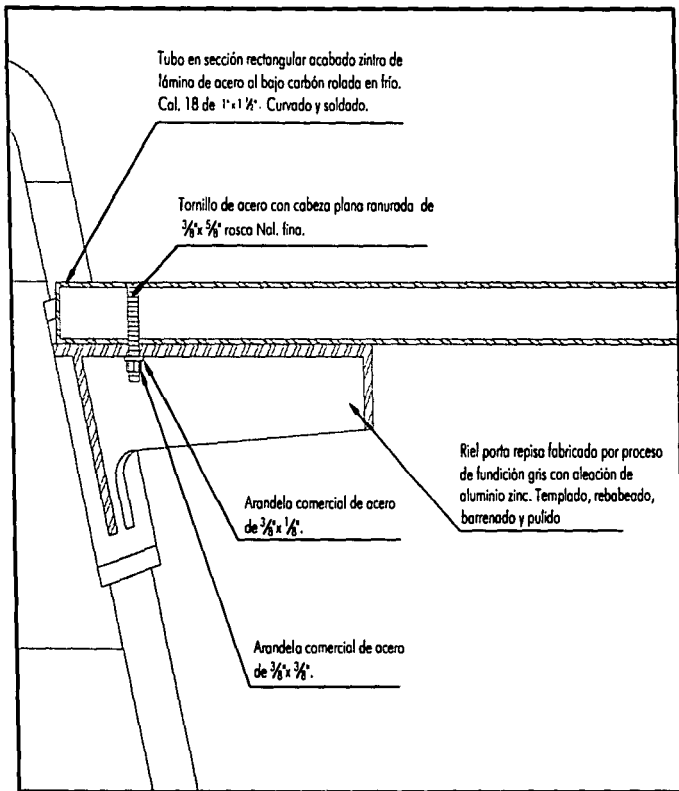
DISEÑO INDUSTRIAL ENEP ARAGÓN

No. de plano.

3042

Nombre: Octavio Quiroz

Corte E - E' Detalle 12



TESIS CON FALLA DE ORIGEN



Corte E - E' con detalle 12

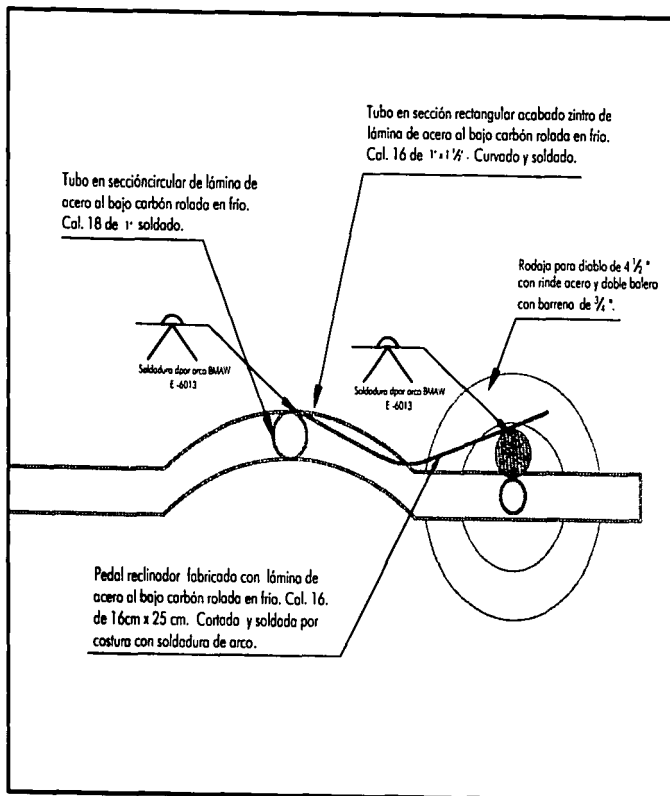
DISEÑO INDUSTRIAL. ENEP ARAGÓN

No. de plano.

31/42

Nombre: Octavio Quiroz

Corte F - F' Detalle 13 Pedal reclinator.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

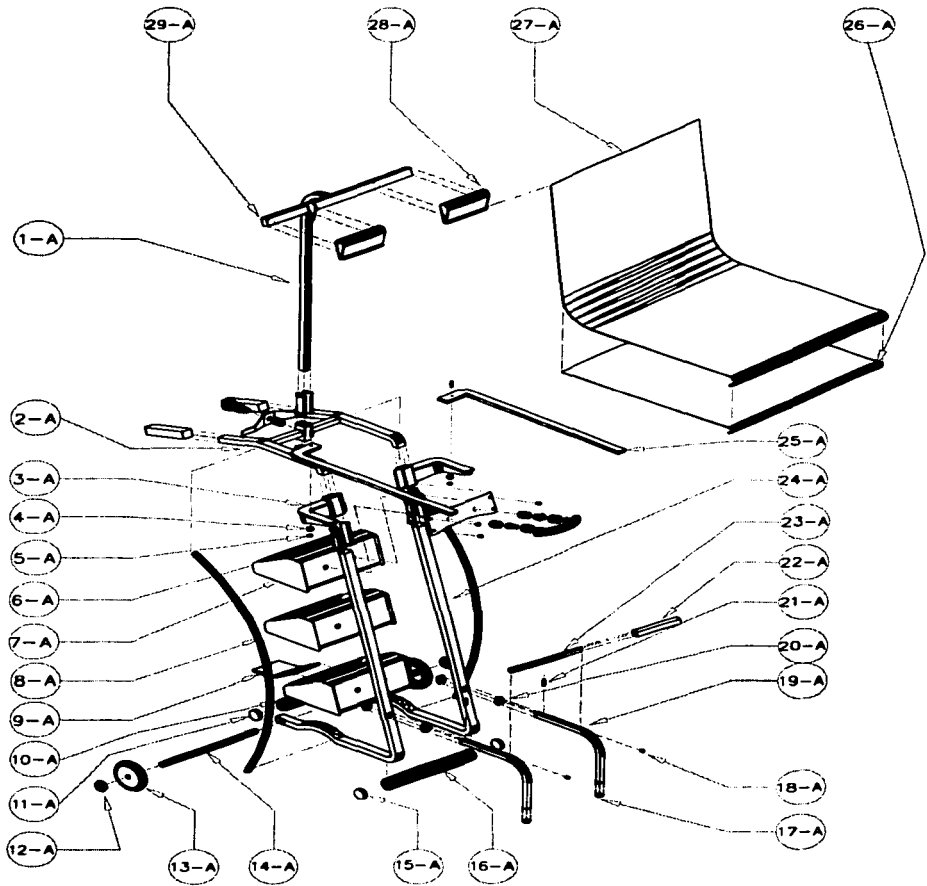
Corte F - F' con detalle 13

DISEÑO INDUSTRIAL. ENEP ARAGÓN

No. de plano.

32/42

Nombre: Octavio Quíroz



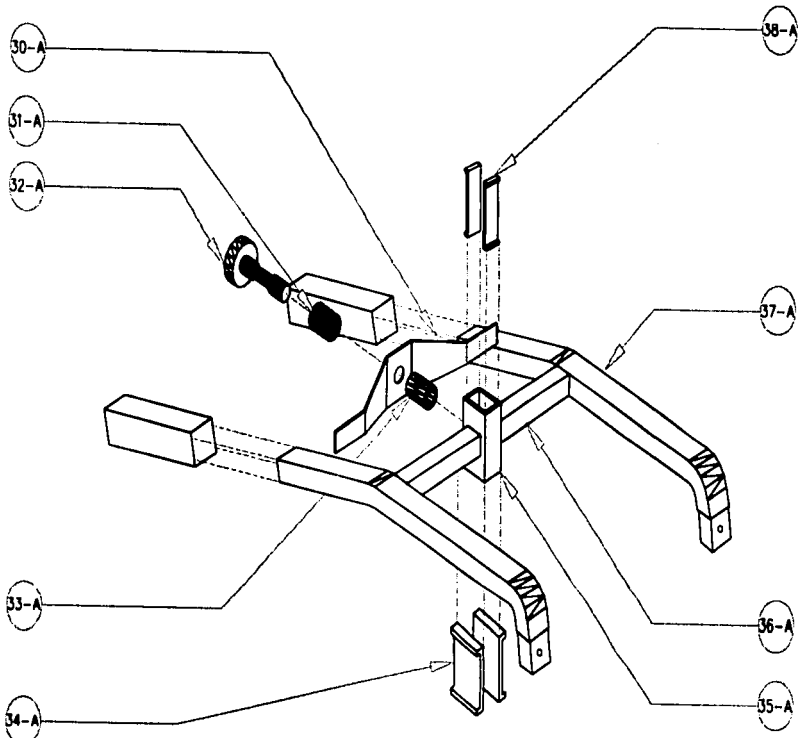
Nombre: Octavio Quiroz

DISEÑO INDUSTRIAL EFER MACCHI

Explosiva general

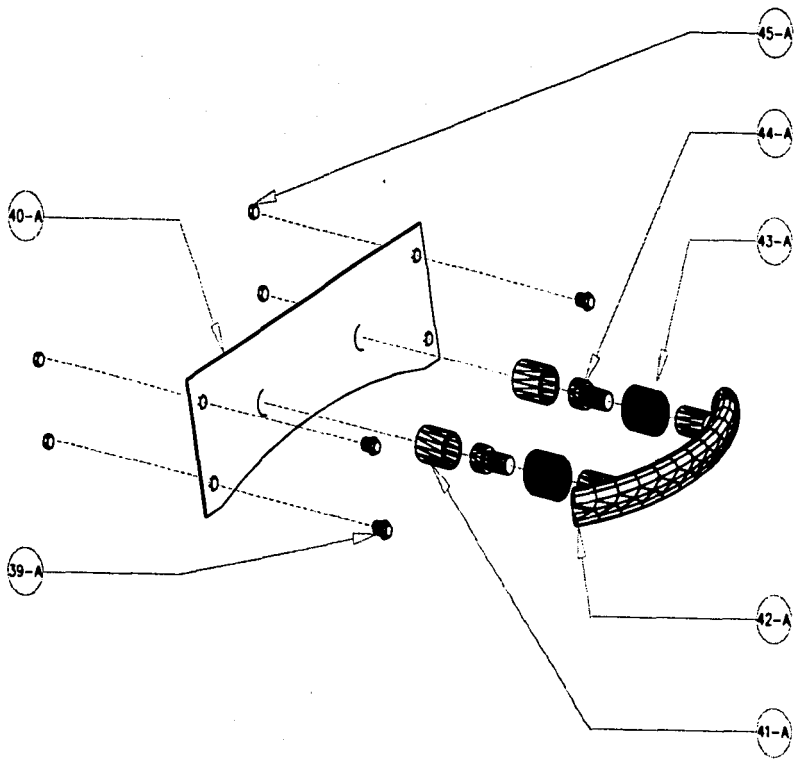
No. de plano:
3342

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



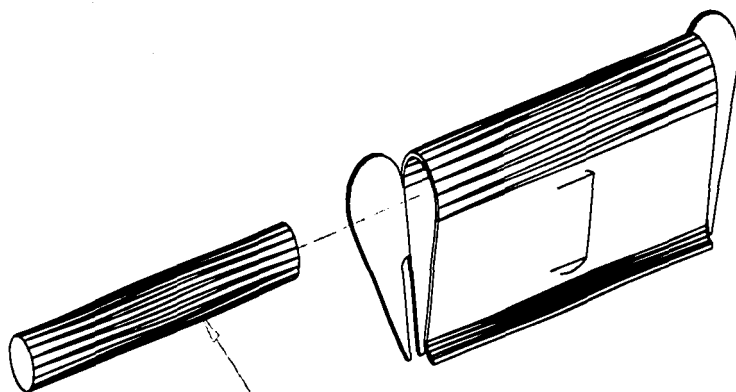
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Explosivo de opresor de columna	
DISEÑO INDUSTRIAL. ENEP ARAGÓN	No. de plano.
Nombre: Octavio Quiroz	34/42



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Explosiva de opresor de repiso	
DISEÑO INDUSTRIAL ENEPARAGÓN Nombre: Octavio Quiroz	No. de plano: 35142



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

46-A

Explosivo de clip

DISEÑO INDUSTRIAL EN PARAGUAY

No. de plano.

36/42

Nombre: Octavio Quiroz

Corte por troquel	CTr
Doblado	Do
Vulcanizado	Vu
Tarroja	Ta
Fundición gris	Fg
Soldadura autógena.	Sox
Soldadura de punto.	Sp
Soldadura de arco.	Sa
Rolado de lámina	Rol
Barrenado	Br
Curvado de tubo	Cv
Corte	C
Maquinado en Torno.	MTr
Maquinado en cepillo de banco.	MCp
PROCESO	SÍMBOLO

LISTA MAESTRA DE PROCESOS INDUSTRIALES

Nombre: Octavio Quiroz

DISEÑO INDUSTRIAL EMBALAJACIÓN

Lista Maestra de Procesos Industriales

3742

No. de plano:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Nombre: Octavio Quiroz

DISEÑO INDUSTRIAL, ENFERMERÍA

Lista Maestra de Partes

No. de plano:

30/02

11	11-A	Tapa de travesaño posterior	2	Regatón cuadrado de tapa fabricado en polietileno en color negro de 2"		
10	10-A	Travesaño posterior	1	Redondo de cold rolled de 2"	C - Sa	Liso - Zintro - Pavonado
9	9-A	Pedal reclinador	1	Lámina de acero al bajo carbón rolada en frío. Cal. 16.	C - Sa	Liso - Zintro - Pavonado
8	8-A	Arco lateral de soporte	2	Tubo sección circular de 1/2" cal. 14. de lámina rolada al bajo carbón.	C - Cu - Sa	Liso - Zintro - Pavonado
7	7-A	Cajón	3	Cajón de lámina de acero al bajo carbón rolada en frío. Cal. 16.	C - Rol - Sp	Liso - Zintro - Pavonado
6	6-A	Buje lateral de presión para riel de porta repisa	4	Tramo de nylon sólido marca nylamid en color negro 1.27cm x 50cm	C - Mcp	
5	5-A	Arandela para brazo de repisa	2	Arandela comercial de acero de 3/8" x 1/8".		
4	4-A	Perno giratorio de brazo de porta repisa	2	Tornillo de acero con cabeza plana ranurada de 3/8" x 5/8" x 1/2" rosca Nal. fina.		
3	3-A	Riel porta repisa	2	Fabricado por proceso de fundición gris con aleación de aluminio zinc con espesor de 5mm.	Fg	
2	2-A	Manubrio	1	Funda para tubo de espuma de poliuretano en color negro de 19mm.		
1	1-A	Columna para clips	1	Sección rectangular de lámina de acero al bajo carbón rolada en frío. Cal. 18 de 1" x 1/2".	C - Cu - Sa	Liso - Zintro - Pavonado

LISTA MAESTRA DE PARTES

No.	Cve.	Descripción	Cant.	Material	Procesos	Acabado
-----	------	-------------	-------	----------	----------	---------

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Nombre: Octavio Quiroz

DISEÑO INDUSTRIAL, FASE MAQUIN

Lista Maestro de Partes

No. de plano

38/42

22	22-A	Manubrio para pie de apoyo	1	Funda para tubo de espuma de poliuretano en color negro de 19mm.		
21	21-A	Chaveta para pie de apoyo	2	Chaveta comercial de acero de $\frac{1}{8}$ " de diam.		
20	20-A	Buje para pie de apoyo	4	Tramo de nylon sólido marca nylamid en color negro 1.27cm x 50cm	C - Mcp	Liso
19	19-A	Estructura de pie de apoyo	2	Perfil rectangular de lámina de acero al bajo carbón rolada en frío. Cal 16 de $\frac{3}{4}$ ".	C - Cu	Liso - Zintro - Pavonado
18	18-A	Tornillo sujetador de pie de apoyo	4	Tornillo comercial de acero tipo Allen de $\frac{3}{16}$ " x $\frac{1}{2}$ " x $\frac{1}{2}$ " rosca derecha estandar. Nal. fina.	on	
17	17-A	Regatón para pie de apoyo	2	Regatón cuadrado de tapa fabricado en polietileno en color negro de 19mm.		
16	16-A	Descanso	1	Tubo sección circular de 3" cal. 14. de lámina rolada al bajo carbón.	C	Liso - Zintro - Pavonado
15	15-A	Tapa de descanso	2	Regatón cuadrado de tapa fabricado en polietileno en color negro de 19mm.		
14	14-A	Eje para ruedas	1	Flecha redonda de cold rolled de $\frac{3}{4}$ " de diam. con Rosca Nal. fina 12 hilos x".	C - Ta	Liso
13	13-A	Rueda	2	Rodaja para diablo de 4 $\frac{1}{2}$ " con rinde acero y doble balero con barreno de $\frac{3}{4}$ ".		
12	12-A	Sujetador de rueda	2	Tuerca comercial de acero, hexagonal para tornillo de 19mm o de $\frac{3}{4}$ ".		
No.	Cve.	Descripción	Cant	Material	Procesos	Acabado

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Nombre: Octavio Quiroz

DISEÑO INDUSTRIAL E INGENIERÍA MECÁNICA

Lista Maestra de Partes

No. de plano:

40/42

33	33-A	Fijador de émbolo de mecanismo opresor de columna	1	Sección circular de lámina de acero al bajo carbón rolada en frío. Cal. 18 de $\frac{3}{8}$ " de diam.	C	Liso
32	32-A	Manija ICC para opresor de columna	1	Manija ICC con espiga roscada de 5/8.		
31	31-A	Resorte comercial para mecanismo opresor	1	Resorte de compresión comercial de acero de $\frac{3}{4}$ " de diam. cal. 14.	C	
30	30-A	Tope para mecanismo opresor de columna	1	Lámina de acero al bajo carbón rolada en frío cal. 16	C - Sa - Br	Liso - Zintro - Pavonado
29	29-A	Travesaño de columna	1	Tubo en sección circular de lámina de acero al bajo carbón rolada en frío. Cal. 18 de $1" \times 1\frac{1}{2}"$.	C - Sa	Liso - Zintro - Pavonado
28	28-A	Clip	2	Lámina de acero al bajo carbón rolada en frío. Cal. 16.	CTr - Rol - Sox	Liso - Zintro - Pavonado
27	27-A	Ciclorama	1	Superficie de lámina de espuma de poliuretano en color blanco de 1.2 mm. Sintra	C	Liso
26	26-A	Repiso	1	Superficie de lámina de acrílico opalino cve 201 de 3 mm.	C - Do	Liso - Opalina
25	25-A	Brazo porta repisa	2	Tubo en sección rectangular de lámina de acero al bajo carbón rolada en frío. Cal. 18 de $1" \times 1\frac{1}{2}"$.	C - Cu - Br	Liso - Zintro - Pavonado
24	24-A	Estructura inferior	2	Perfil rectangular de lámina de acero al bajo carbón rolada en frío. Cal 16 de $1" \times 1\frac{1}{2}"$.	C - Cu - Sa	Liso - Zintro - Pavonado
23	23-A	Travesaño de pie de apoyo	1	Perfil rectangular de lámina de acero al bajo carbón rolada en frío. Cal 16 de $\frac{3}{4}"$.	C - Sa	Liso
No.	Cve.	Descripción	Cant.	Materiales	Procesos	Acabado

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

FALLA DE ORIGEN

TESTS CON

Nombre: Octavio Quiroz

DISEÑO INDUSTRIAL - EMPAQUEN

Lista Maestro de Partes

No. de pieza:
41142

No.	Cve.	Descripción	Cant.	Material	Procesos	Acabado
44	44-A	Garganta roscada para resorte demecanismo opresor de repisa	2	Redondo de cold rolled de 3/4"	MTr-C	
43	43-A	Resorte comercial para mecanismo opresor	2	Redondo de cold rolled de 3/4"	C	
42	42-A	Jaladero con pasador para opresor de repisa	1	Resorte de compresión comercial de acero de 3/4" de diam. cal. 14.	Vu	Liso
41	41-A	Fijador de émbolo de mecanismo opresor de repisa	2	Sección circular de lámina de acero al bajo carbón rolada en frío. Cal. 18 de 7/8" de diam.	C	Liso
40	40-A	Sujetador para mecanismo opresor	1	Lámina cal. 14 de acero al bajo carbón rolada en frío con 2 barrenos de 1" de diam.		
39	39-A	Tornillo tipo Allen para ensamble de mecanismo opresor con riel.	4	Tornillo comercial de acero tipo Allen de 3/16" x 1/2" con rosca Nal. fina.		
38	38-A	Buje frontal de presión para corredera de columna	2	Tramo de nylon sólido marca nylamid en color negro 1.27cm x 50cm	MCp	Liso
37	37-A	Estructura superior con manubrio	1	Perfil rectangular de lámina de acero al bajo carbón rolada en frío. Cal 16 de 1" x 1 1/2".	C - Cv - Sa	Liso - Zintro - Pavonado
36	36-A	Travesaño de soporte para corredera de columna	2	Perfil cuadrado de lámina de acero al bajo carbón rolada en frío. Cal 18 de 1".	C - Sa	Liso - Zintro - Pavonado
35	35-A	Corredera de columna	1	Perfil rectangular de lámina de acero al bajo carbón rolada en frío. Cal 16 de 1 3/4" x 1 1/4".	C - Br	Liso - Zintro - Pavonado
34	34-A	Buje lateral de presión para corredera de columna	2	Tramo de nylon sólido marca nylamid en color negro 1.27cm x 50cm	MCp	Liso

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

No.	Cve.	Descripción	Cant.	Material	Procesos	Acabado
46	46-A	Pasador de clip	2	Flecha redonda de cold rolled de 3/4"	C - MTr	Moldeado medio
45	45-A	Tuerca para ensamble de mecanismo opresor con riel	4	Tuerca comercial hexagonal de acero con rosca derecha Nal. Fino de 3/16" x 1/4"		

Lista Maestra de Partes

DISEÑO INDUSTRIAL ENERJACION

Nombre: Octavio Quiroz

No. de parte:

42142

CAPÍTULO 5.

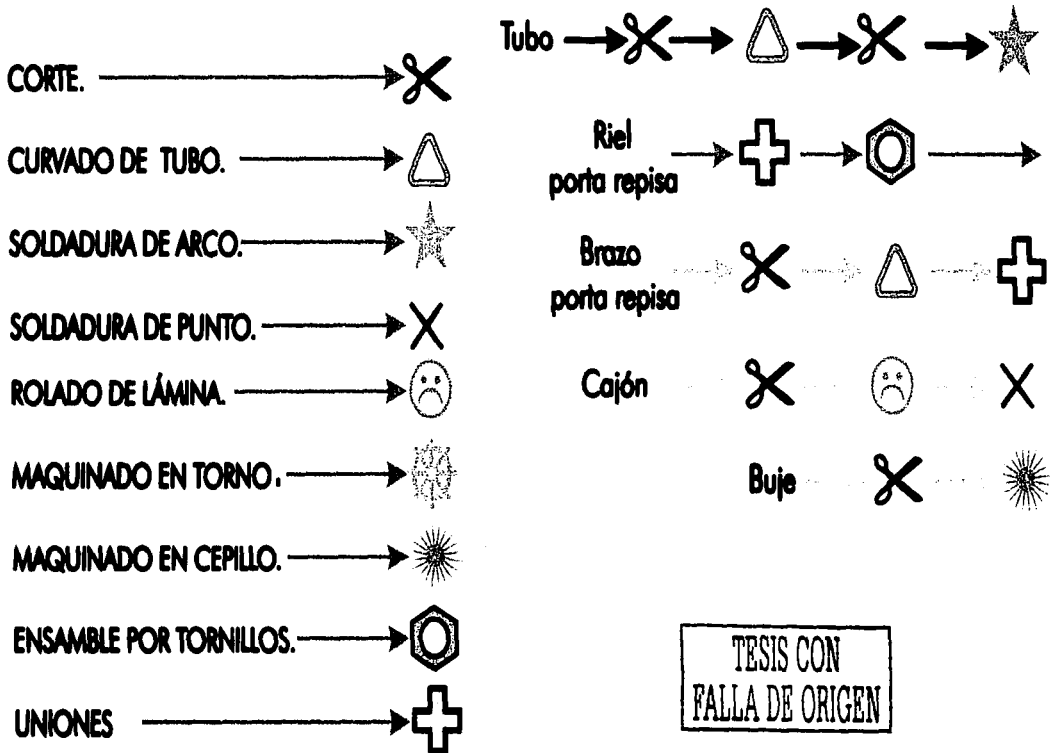
PROCESO PRODUCTIVO DE FOTORACK

El desarrollo productivo de Fotorack se llevará a cabo por medio de un diagrama de flujo con las actividades y procesos industriales a los que debe ser sometido, para partir a un listado de los insumos considerando los procesos productivos a los que es sometido, con el objetivo de obtener los costos.

5.1 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROCESO PRODUCTIVO DE FOTORACK

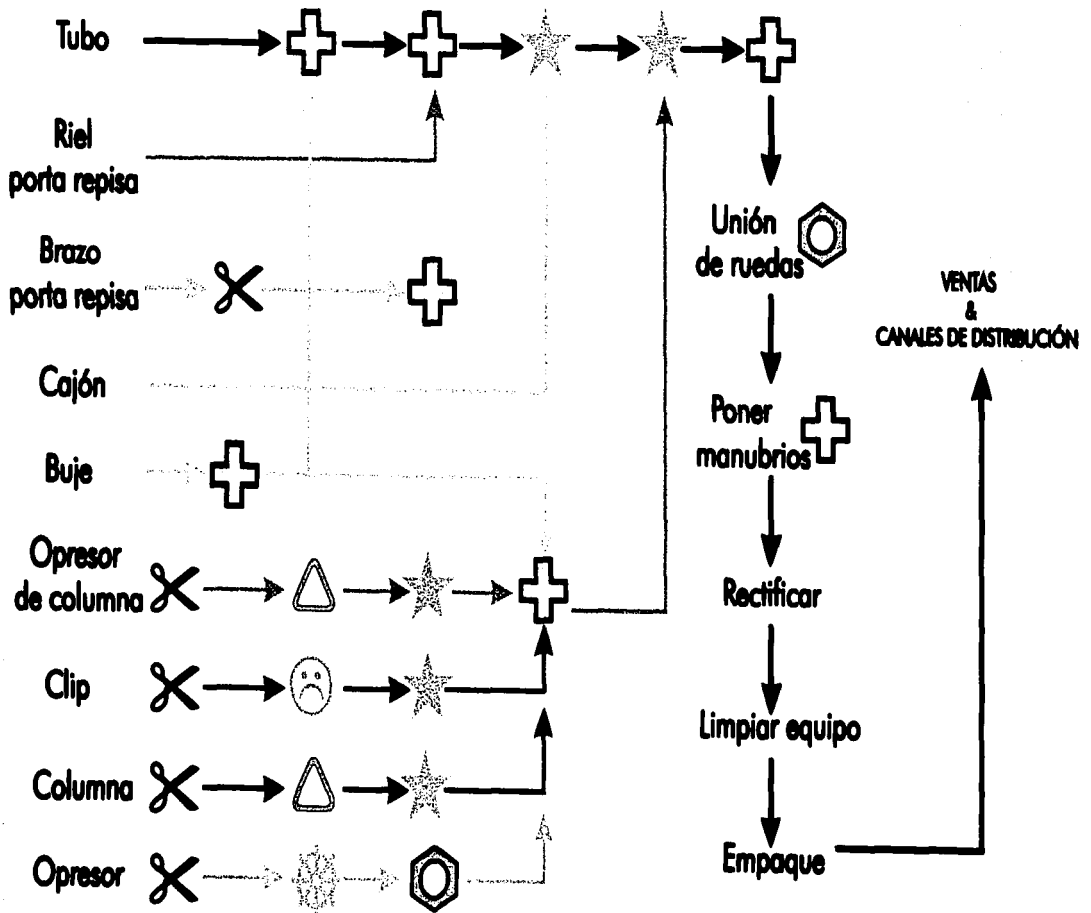
Se muestra el diagrama de actividades para la producción de fotorack a través de los siguientes símbolos, los cuales irán seguidos por una flecha identificando el cambio de cada actividad determinada.

PROCESOS INDUSTRIALES



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

• DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROCESO PRODUCTIVO DE FOTORACK



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

5.2 COSTOS DE PROTOTIPO DE FOTORACK

Descripción	Material	Precio y cant. comerciales	Cantidad Utilizada	Costo neto
Cajón	Lámina de acero al bajo carbón rolada en frío. Cal. 22	\$ 184.50 1m x 1.50m	75cm x38cm (3 cajones)	\$ 294.00
Funda	Funda para tubo rectangular de 19 mm	\$ 16.00 80cm	50cm	\$ 10.60\$
Riel porta repisa	Riel porta repisa por fundición.	\$ 180.00 4 pzas.	4. kg de Al	\$ 180.00
Brazo porta repisa	Tubo sección rectangular de lámina de acero al bajo carbón de 1½ "x 1".	\$ 112.80 6m	190cm	\$37.60
Tornillo	Tornillo de acero con cabeza plana ranurada 3/8" x 5/8"x1/4".	\$ 26.00 50	4	\$ 2.40
Arandela	Arandela de acero de 3/8" x 1/8"	\$ 22.50 50	2	\$.60
Buje	Sólido de Nylon - nylamid de 1.27 x 2.54cm en tramo de 50 cm.	\$ 86.40 1	15cm x 2cm	\$ 17.20
Travesaño	Redondo de cold rolled de 2"	\$ 372.80 6m	50 cm	\$ 31.00
Regatón	Regatón de tapa, cuadrado en color negro de 2"	\$ 3.60 1	2	\$ 7.20
Tuerca	Tuerca comercial de acero, hexagonal para tornillo de 19 mm.	\$ 28.40 50	6	\$.50
Ruedas	Ruedas para diablo procter de 4 ½ "con rin de acero y doble balero con rosca de ¾".	\$ 42.00 1	2	\$ 84.00
Eje	Flecha roscada redonda de cold rolled de ¾".	\$ 60.00 1	1	\$ 60.00
Regatón	Regatón de color negro de tapa redondo de 19mm.	\$ 3.20 2	2	\$ 6.40

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Descanso	Tubo sección circular de 3" Cal 14 de lámina rolada al bajo carbón.	\$ 186.40 6m	50cm	\$ 15.50
Regatón	Regatón cuadrado de tapa en color negro de 19 mm.	\$ 3.20 2	2	\$ 6.40
Tornillo allen	Tornillo comercial de acero tipo allen de 3/16" x 1/2" x 1/2".	\$ 36.00 50	6	\$ 4.30
Buje para pie.	Sólido de Nylon - nylamid de 1.27 x 2.54cm en tramo de 50 cm.	\$ 86.40 1	15cm x 2cm	\$ 17.20
Chaveta	Chaveta comercial de acero de 1/8".	\$ 25.50 40	2	\$ 1.30
Funda	Funda comercial de espuma de poliuretano para tubo redondo de 3/4".	\$ 16.00 80cm	50cm	\$ 10.60\$
Travesaño para pie.	Perfil rectangular de lámina de acero al bajo carbón rolado en frío cal. 16. de 19mm.	\$ 80.50 6m	50cm	\$ 6.80
Estructura	Perfil rectangular de lámina de acero al bajo carbón rolada en frío. Cal 16 de 1" x 1 1/2".	\$ 112.80 6m	340cm	\$ 72.60
Brazo porta repisa	Tubo sección rectangular de lámina de acero al bajo carbón rolado en frío cal. 18 de 1" x 1 1/2"	\$ 112.80 6m	100cm	\$ 18.80
Ciclorama	Superficie de poliuretano expandido marca SintraDe 1.2 mm de 120 cm x 150 cm	\$ 168.80 122cm x 244cmm	90cm x 150cm	\$ 136.80
Repisa	Hoja de acrílico opalina Cve. 201 de 3 mm.	\$ 385.90 120cm x 180cm	90x 90cm	\$ 325.00
Clip	Lámina de acero al bajo carbón rolada en frío. Cal. 22.	\$ 184.50 1m x 1.50m	22cm x 28cm	\$ 46.00
Travesaño de columna	Tubo sección rectangular de lámina de acero al bajo carbón rolada en frío. Cal 18 de 1" x 1 1/2".	\$ 112.80 6m	70cm	\$ 18.00
Tope para opresor.	Lámina de acero al bajo carbón rolado en frío cal. 22.	\$ 184.50 1m x 1.50m	60cmx 2.8cm	\$ 8.50
Resorte	Resorte de compresión comercial, de acero de 3/4" cal 14.	\$ 36.50 100 cm	5cm	\$ 1.80

TRABAJO CON
FALLA DE ORIGEN

Manija	Manija ICC de nylon con espiga roscada de 7/8".	\$ 6.50 1	1	\$ 6.50
Fijador de émbolo.	Sección circular de lámina de acero al bajo carbón rolado en frío. Cal. 18 de 7/8" de diam.	\$71.50 6m	5 cm	\$ 1.40
Buje lateral de columna	Sólido de Nylon - nylamid de 1.27 x 2.54cm en tramo de 50 cm.	\$ 86.40 1	15cm x 2cm	\$ 17.20
Corredera de columna	Perfil rectangular de lámina de acero al bajo carbón rolada en frío. Cal. 16 de 1 3/4" x 1 1/4"	\$ 194.50 6m	12cm	\$ 3.20
Travesaño de corredera	Perfil cuadrado de lámina de acero al bajo carbón rolada en frío. Cal. 18 de 1"	\$ 92.50 6m	50cm	\$7.80
Buje frontal de columna	Sólido de Nylon - nylamid de 1.27 x 2.54cm en tramo de 50 cm.	\$ 86.40 1	15cm x 2cm	\$ 17.20
Tomillo	Tomillo tipo allen de acero de 3/16" x 1/2" x 3/8"	\$ 38.50 50	4	\$ 3.80
Sujetador de mecanismo opresor	Lámina de acero al bajo carbón rolada en frío. Cal. 22	\$ 184.50 1m x 1.50m	11cmx35cm	\$18.50
Fijador de émbolo	Tubo de lámina de acero al bajo carbón rolada en frío sección circular. Cal. 18 de 7/8" de diam.	\$ 71.50 6m	5 cm	\$ 1.40
Jaladora con pasador	Manija de hule de 25.4 mm. de espesor	\$ 16.00 1	1	\$ 16.00
Resorte	Resorte de compresión comercial, de acero de 3/4" cal 14.	\$ 36.50 100 cm	5cm	\$1.80
Garganta roscada	Redondo de cold rolled de 3/4"	\$ 60.00 6m	5cm	\$ 1.20
Tuerca	Tuerca comercial hexagonal de acero de 3/16" x 1/4"	\$ 22.40 50	4	\$ 1.80

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PROCESOS INDUSTRIALES			
Curvado de tubo.	\$ 35.00	1	9 \$ 315.0
Mano de obra	Salario mínimo por día \$ 42.00		3 \$ 126\$
Costo total de insumos y maquila.			\$1959.90
25% de utilidad			\$489.90
COSTO DE 1 FOTORACK			\$2449.80

Para poder realizar una producción en serie tomando en cuenta los costos anteriores, es necesario también considerar ¿cómo?, ¿para quién? y ¿cuánto? se debe vender. Por lo que es necesario ubicar el mayor número de posibles clientes o centros de distribución donde se pueda vender el equipo. Para obtener un estimado de esto se considera lo siguiente:

- La CNEC. Cámara Nacional de Industrias de Consultoría registra 187 empresas de diseño industrial, asesoría y desarrollo industrial en la Ciudad de México.
Fuente. CNCE Cámara Nacional de Industrias de Consultoría. Montecitos #38 torre WTC piso 18 oficina 35.
www.cnce.org.mx
- El colegio de Arquitectos registra 406 empresas en la República Mexicana dedicadas al diseño de proyectos y prototipos industriales, maquetas y arquitectura.
www.arq.com.mx Colegio de arquitectos
- La empresa méxico web registra 245 empresas en la República Mexicana dedicadas a la publicidad y diseño.

Por lo tanto se registran 838 empresas dedicadas al desarrollo industrial de diseño, publicidad y arquitectura en la República Mexicana.

Se obtuvo también una lista de los canales de distribución en los que hay posibles compradores, tales canales de distribución son las cadenas concesionarias de artículos de papelería, oficina, arquitectura y diseño, tales son:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- **Office Depot**
Cuenta con 68 tiendas en 33 ciudades del país. *Fuente. Office Depot Mex. USA*
- **Lumen**
Cuenta con 22 tiendas en la República Mexicana. *Fuente. distrib.. Hiprllumen. Mex.*
- **Office Max.**
Cuenta con 28 tiendas en la República Mexicana. *Fuente. distrib. Office Max. Mex.*
- 84 tiendas y distribuidoras de accesorios para fotógrafos, diseñadores industriales y gráficos y arquitectos.

Se registra un estimado de 202 puntos de venta en la República Mexicana.

Con base a lo anterior y al capítulo dos ene. Objetivo 2.1: El desarrollo de la fotografía en la educación. Se pretende realizar una producción inicial de 500 unidades las cuales se dejarán a concesión de venta con lo que se pretende prorratear los costos y ganancia estimados. En la siguiente tabla podrá observarse una producción por secuencia de 10 unidades con costos por mayoreo:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

COSTO AL MAYOREO POR DIEZ UNIDADES

Material	Precio y cantidad comerciales	Can. Utilizada por unidad	Can. Por 10 unidades	Material sobrante	Costo total
Tubo en sección rectangular de lámina de acero al bajo carbón rolada en frío. Cal 16 de 1" x 1 1/2".	6m \$107.10	5.2m	52m \$963.90	2m \$ 35.80	\$963.90
Lámina de acero al bajo carbón rolada en frío. Cal. 22	304cmx121cm \$370.00	280cmx203cm	28m x 20.3m \$311.60	24cmx82cm \$77.90	\$311.60
Lámina de acero al bajo carbón rolada en frío. Cal. 16	604cmx121cm 2 u. \$855	2.54cm x60cm	2.54m x 6m \$838.00	26x25cm \$17.00	\$838.00
Tubo sección rectangular de lámina de acero al bajo carbón rolada en frío. Cal 18 de 1 1/4" x 1 3/4".	6m \$119.80	15 cm	1.5m \$29.90	4.5m \$89.85	\$29.9
Tubo sección rectangular de lámina de acero al bajo carbón rolada en frío. Cal 18 de 3/4".	6m \$83.50	180cm	18m \$250.00		\$250.00
Tubo sección circular de lámina de acero al bajo carbón rolada en frío. Cal 18 de 3".	6m \$396.80	50cm	5m \$330.0	1m \$66.10	\$330.0
Tubo sección circular de lámina de acero al bajo carbón rolada en frío. Cal 18 de 1/2".	6m \$79.50	2.40m	24m \$318.00		\$318.00
Tubo sección circular de lámina de acero al bajo carbón rolada en frío. Cal 18 de 7/8.	6m \$81.00	5cm	50cm \$6.80	5.50m \$74.80	\$6.80
Redondo de cold rolled de 2"	6m 361.50	50cm	5m \$301.20	1m \$60.25	\$301.20
Flecha redonda de cold rolled de 3/4".	6m 58.50	50cm	5m \$48.75	1m 9.75	\$48.75
Chaveta comercial de 1/8".	50 unidades \$25.50	2	20	30 \$15.30	\$10.20

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Regatón cuadrado en color negro de 19mm de tapa.	100 unidades \$280.00	2	20 \$56.00	80.00 \$224.00	\$56.00
Regatón redondo en color negro de 2" de tapa.	50 unidades 320.00	2	20 \$128.00	30.00 \$192.00	\$128.00
Riel porta repisa	4 unidades \$320.00	2	20 \$1600.00		\$1600.00
Ruedas para diablo procter de 4 1/2"	10 unidades \$40.50	2	20 \$810.00		\$810.00
Nylon nylamid de 1.27 x 2.54cm	180cm \$262.00	12cm lineales	120cm \$174.60	60 cm \$ 87.30	\$174.60
Funda para tubo rectangular de 19mm.	80 cm \$16.00	50cm	5m \$100.00	60cm \$12.00	\$100.00
Arandela de acero de 3/8"x1/8"	50 unidades \$22.50	2	20 \$ 9.00	30 \$13.50	\$ 9.00
Tornillo de acero con cabeza plana ranurada de 3/8"x5/8"x 1/4"	100 unidades \$49.00	4	40 \$19.60	60 \$29.40	\$19.60
Tornillo de acero con cabeza tipo Allen de 3/16"x1/2" x 1/2"	100 unidades \$68.50	4	40 \$27.40	60 \$41.00	\$27.40
Tuerca de acero , hexagonal para tornillo de 19mm de 3/4"x 5/8"	100 unidades \$54.60	6	60 \$32.70	40 \$21.80	\$32.70
Hoja de acrílico opalina Cve 201 de 3mm.	120cmx180cm \$385.90	1	10 \$3250		\$3250
Resorte de compresión de acero de 3/4 cal. 14.	100cm \$36.50	10cm	100cm \$36.50		\$36.50
Manija lcc de Nylon.	1 unidad \$6.50	1	10 \$65.00		\$65.00
Manija de hule. De 254mm de espesor.	1 unidad \$6.00	1	1 \$6.00		\$6.00

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Superficie de poliuretano expandido marca Sintra de 1.2 mm de 120 cm x 150 cm	\$ 168.80	122cm x 244cmm	90cm x 150cm \$ 136.80		\$ 136.80
COSTO TOTAL DE INSUMOS 10 UNIDADES					\$9860
Curvado de tubo.	\$ 25.00	1	90		\$2250.00
Mano de obra.	Salario mínimo por día \$ 42.00				\$420.00
Costo total de insumos y maquila					\$12530.00
Costo total de unidades mas el 25% de utilidad					\$ 15662.50
Costo unitario					\$ 1562.50

A través de las siguientes tablas se pudo observar la diferencia de costos por prototipo que por cada 10 unidades.

A su vez también se agrega el costo del molde por fundición el cual asume la cantidad de \$5200.00., el cuales una matriz donde se pueden fundir 4 piezas hasta en una hora. Por lo que se considera que para amortizar los costos de molde en el costo total del quipo, es necesario realizar una producción de:

66 unidades fundidas, para vender 33 equipos fotorack.

NOTAS

Finalmente, se mostró el desarrollo de un producto accesorio de la ambientación de tomas fotográficas, cuyo objetivo fue solucionar una necesidad específica dentro de los espacios y modos para hacer fotografía, aplicando mejoras a través de la creatividad, el dibujo y el diseño en su forma, su función y producción poniéndose a la altura de los escasos equipos existentes en el mercado.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CONCLUSIONES

El desarrollo de este producto trae un contenido didáctico con los objetivos claros de especificar que la fotografía no vale nada más de leer su historia y sus antecedentes, de darle click a una cámara o de enseñar como deben tomarse las fotografías. El tema que abordé es algo tan específico como la manera de ambientar fotografías con un modo determinado y de maneras muy variadas, es decir, un equipo destinado a sostener un ciclorama de ambientación, donde el fotógrafo sea libre de intercambiar los fondos y ambientación de ese ciclorama. Un verdadero motivo por el cual diseñé este equipo, fue precisamente apoyar mi carrera en uno de las herramientas más importantes y olvidadas como lo es la fotografía. Y comento olvidadas por que no hay una educación en la ambientación de fotografías con fines comerciales y demostrativos. Espero sea útil a las demás generaciones, puesto que éste equipo no pretende ser un parte aguas en el medio, pero si innovador, ya que el diseño de nuevos productos pretende facilitar a la humanidad el uso de éstos. También cabe mencionar que la fotografía es un campo muy amplio para nuestro oficio de ser diseñadores industriales y lo mas importante que quiero que deje la realización de este equipo para ti que estas leyendo esta conclusión, es precisamente que mi equipo fotorack sea susceptible de ser mejorado, e incluso como posibles temas de tesis o mas bien, de proyecto final, la fotografía tiene tantas aplicaciones que se puede pensar en el diseño de un pie de copiado, de un sistema de ambientación para objetos mayores de 2m², sistemas de ambientación y efectos especiales, cajas de luz, cajas de filtros. En fin. Cuando se tiene el gusto por algo definitivamente encontrarás siempre un ¿Qué? ¿Por qué? y ¿Para que? de lo que uno quiere hacer, que al final de cuentas es el principio básico de la metodología para poder lograr el objetivo de realizar tu sueño de ver tu producto diseñado. Hasta pronto!

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

BIBLIOGRAFÍA
ANEXOS
GLOSARIO

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Bibliografía

- **Historia de la Fotografía en el S. XX**
- Capítulo. De la Fotografía Artística al Periodismo Gráfico.

Petr Tausk

Epílogo de Joseph María Casademont.

Ed. Gustavo Gilli S.A.

Biblioteca ENEP ARAGÓN. UNAM.

- **ENCICLOPEDIA MICROSOFT ENCARTA 2001**
- Introducción y principios básicos de la fotografía.
- Historia de la fotografía.
- Técnicas especiales.
- Últimos avances técnicos de la fotografía.

- **Iluminación y Color**

Edward Weston.

Center for Creative Photography Arizona.

Ed. G Gilli. S.A.

Biblioteca ENEP ARAGÓN. UNAM.

- **Product Shots.**

Roger Hicks & Frances Shultz

Ed. Samohano. Rotovisión.

Biblioteca ENEP ARAGÓN. UNAM.

- **Fotografía Arte y Cultura.**
- Universidad Autónoma Metropolitana.
- La historia de la fotografía.
- El arte fotográfico en México.
- Fotografía y sociedad.

Tesis. Módulo. Conocimiento y Sociedad.

Coord. Sergio Martínez Sopena. UAM.

Biblioteca Clara Porset. CIDI. UNAM.

- **Grandes Fotógrafos Publicitarios en México**

Tragaluz.

Ed. Kodak

Biblioteca. Centro de la Imagen.

- **La Fotografía Paso a Paso.**

Herman Blume.

Ed. Nueva Comunicación.

- **Manual de Diseño Industrial.**

Rodríguez M. Gerardo.

Ed G. Gilli.

UAM. Unidad. Azcapotzalco.

Biblioteca ENEP ARAGÓN. UNAM.

- **Ergonomía en Acción.**

- **Iluminación.**

- **Color**

David J. Osborne

Ed. Trillas. 1987.

Biblioteca ENEP ARAGÓN. UNAM.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- **Manual del alumbrado. Westinghouse.**

Ed. Dossat 2º edición.

- **Las dimensiones humanas en los espacios interiores.**

Julius Panero.

Ed. Gilli

Biblioteca. ENEP ARAGON. UNAM

- **Diseño gráfico y Fotografía. TESIS.**

Marco A. Rueda.

ENEP ACATLÁN. UNAM

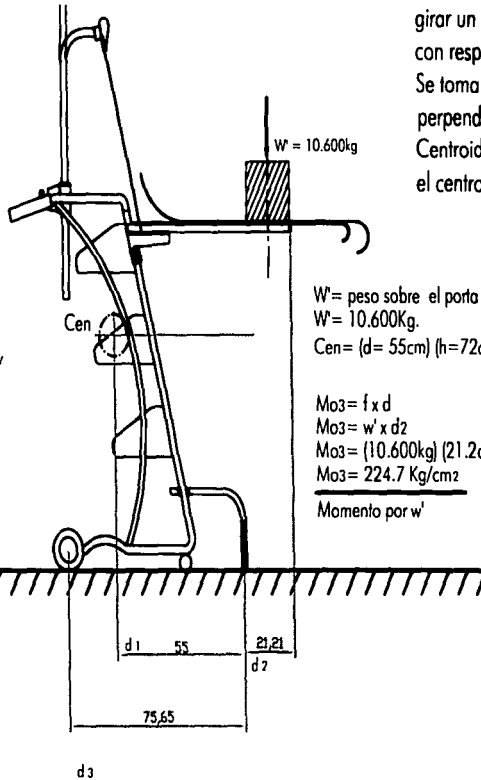
Centro de la Imagen.

Momento (M_o) es la tendencia a hacer girar un cuerpo al aplicar una fuerza con respecto a un eje.
 Se toma como la mejor distancia perpendicular a la fuerza.
 Centroide (Cen) Es el centro de masa, el centro de gravedad de un cuerpo.

W = peso de la estructura
 $W = 15.9\text{Kg}$.
 Cen = ($d = 55\text{cm}$) ($h = 72\text{cm}$)

$M_{o1} = f \times d$
 $M_{o1} = w \times d_1$
 $M_{o1} = (15.9\text{kg}) (55\text{cm}) =$
 $M_{o1} = 874.5 \text{ Kg/cmz}$
 Momento de centroide por w

$M_{o2} = f \times d_3$
 $M_{o2} = w' \times d_3$
 $M_{o2} = (15.9\text{kg}) (75.6\text{cm}) =$
 $M_{o2} = 1202 \text{ Kg/cmz}$
 Momento máximo por w



W' = peso sobre el porta repisa
 $W' = 10.600\text{Kg}$.
 Cen = ($d = 55\text{cm}$) ($h = 72\text{cm}$)

$M_{o3} = f \times d$
 $M_{o3} = w' \times d_2$
 $M_{o3} = (10.600\text{kg}) (21.2\text{cm}) =$
 $M_{o3} = 224.7 \text{ Kg/cmz}$
 Momento por w'

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

$$\frac{1202 \text{ Kg/cmz}}{224.7 \text{ Kg/cmz}} = 5.3 \text{ Kg} \text{ Diferencia en kg, para equilibrio}$$

$$\frac{874.5 \text{ Kg/cmz}}{224.7 \text{ Kg/cmz}} = 3.9 \text{ Kg} \text{ Diferencia en kg, para equilibrio}$$

Justificación de momentos

DISEÑO INDUSTRIAL EN EP ARAGÓN

No. de plano.

Nombre: Octavio Quiroz

**TABLA CON LISTA DE RANGOS DIMENSIONALES DE PROYECTOS
DE DISEÑO INDUSTRIAL EN UNIVERSIDADES**

PROYECTOS DE DISEÑO	UNIVERSIDAD					VOLUMEN REAL	VOLUMEN A ESCALA	PESO A ESCALA
Camilla para rescate.	1					180cm ² x 80cm ² x 7cm	30cm ² x 13cm ² x 1cm	250grs.
Exhibidor de revistas.	1	2	3	4	5	60cm ² x 40cm ² x 180cm	15cm ² x 10cm ² x 45cm	250grs.
Cubiertos de mesa.	1	2	3	5		12cm x 2cm		100grs.
Exhibidor de productos.	1			4	5	60cm ² x 80cm ² x 100cm	15cm ² x 20cm ² x 25cm	500grs.
Contenedor para huevos.	1			4		30cm ² x 15cm ² x 10cm		100grs.
Contenedor para bebidas.		2	3	5		6cm ² x 10cm ² x 17 cm		250grs.
Contenedor para basura.	1	2	3	4	5	40cm ² x 60cm	20cm ² x 30cm	1kg.
Empaque para focos.	1		3			18cm ² x 4cm ² x 10cm		100grs.
Juego armable.	1		3	4		20cm ² x 20cm ²		250grs.
Empaque para perfume.	1					8cm ² x 15cm		100grs.
Silla de descanso.	1	2	3	4	5	50cm ² x 40cm ² x 80cm	16.5cm ² x 13cm ² x 26cm	1kg.
Silla de trabajo.		2	3	4		40cm ² x 40cm ² x 80cm	13cm ² x 13cm ² x 26cm	1kg.
Carro para venta de regalos.		2	3	5		80cm ² x 100cm ² x 100cm	26cm ² x 33cm ² x 33cm	1kg.
Carro para venta de comida.			3	4	5	10cm ² x 150cm ² x 110cm	33cm ² x 50cm ² x 36cm	1kg.
Carro para venta de helados.		2	3			60cm ² x 80cm ² x 100cm	20cm ² x 26cm ² x 33cm	1kg.
Bolsos de mano.		2	3	5		30cm x 30cm		1kg.
Cuadernos.	1					21.5cm x 28cm		250grs.

CAMPUS UNIVERSITARIO						No. de alumnos. Por grupo
ENEP ARAGÓN.	1					28
UAM Xochimilco.		2				26
Universidad Iberoamericana			3			20
UAM Azcapotzalco				4		24
CIDI - UNAM					5	28

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

TABLA CON LISTA DE RANGOS DIMENSIONALES DE PROYECTOS DE DISEÑO INDUSTRIAL EN UNIVERSIDADES

PROYECTOS DE DISEÑO	UNIVERSIDAD				VOLUMEN REAL	VOLUMEN A ESCALA	PESO A ESCALA
Empaque para arreglos florales.	1		3		30cm ² x 5cm ² x 20cm		250grs.
Montable para niños.	1		3	4	100cm ² x 30cm ² x 60cm	33 cm ² x 10cm ² x 20cm	1kg.
Utensilios de cocina.	1		3		25cm ² x 10cm ²		100grs.
Lámpara para oficina.	1	2	3	5	15cm ² x 40cm		500grs.
Control remoto.	1		3	4 5	6cm ² x 12cm ²		100grs.
Porta Cd's	1		3	4 5	13cm ² x 12cm ² x 30cm		100grs.
Puesto para venta de ropa	1			4	200cm ² x 180cm ²	40cm ² x 36cm ²	500grs.
Carro para supermercado		2	3		60 cm ² x 70cm ² x 115cm	20cm ² x 23cm ² x 38cm	500grs.
Tostador de pan		2	3	5	20cm ² x 8cm ² x 15cm		500grs.
Secadora de cabello.	1		3	4	15cm x 20cm		500grs.
Envase para tequila.	1		3	5	30cm x 8cm		250grs.
Tazas.	1	2	3	5	10cm x 10cm		150grs.
Floreros.	1		3	4 5	25cm x 10cm		150grs.
Joyería.			3	5	1 cm ²		50grs.
Calzado.				5	35cm ² x 12cm ²		1 ½ kg.
Muñeco de peluche.	1	2		4	40cm x 20cm		250grs.
Cestería	1				30cm x 10cm		250grs.

Volumen = largo x ancho y altura *

“Nota” Las dimensiones proporcionadas en los cuadros corresponden a los rangos mayores de dimensión de proyectos realizados por alumnos, vistos y comparados en diversas universidades de la Ciudad de México. Las dimensiones cambian de acuerdo a los planes de trabajo vistos en cada ciclo escolar correspondiente a su Campus universitario y a cada grupo.

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

En los cuadros anteriores se establecen diferentes rangos dimensionales de espacio en proyectos realizados en 5 de las universidades más importantes que imparten la licenciatura de Diseño Industrial en la Ciudad de México. Dichos cuadros arrojaron el número promedio de alumnos por grupo en su respectivo Campus universitario que realizan cada uno de éstos proyectos. Así mismo, cada dimensión dada en los cuadros, corresponde a la medida mayor dentro de el conjunto de proyectos que se revisaron, así como también se tomaron en cuenta objetos y proyectos de diseño que podrían considerarse portables y manipulables por el usuario y que se encuentran dentro del rango dimensional apto para ser fotografiado en un ciclorama con un área de 100cm^2 .

Por tanto, los cuadros arrojaron un promedio dimensional de objetos con un volumen de 33cm^3 y un peso 470grs. Con estos valores únicamente se pretende establecer un rango promedio en la dimensión y peso de objetos y proyectos que se realizan en éstas 5 universidades, los cuales demuestran que son portables y manipulables que pueden y son aptos para fotografiarse con fines representativos y publicitarios, ahora bien, esto con la finalidad de reforzar los fundamentos por los cuales se realiza el diseño de un equipo para ambientación de fotografías.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

GLOSARIO

Estenopéica : Transcripción y definición inmediata de lo que se observa.

Fotoperiodismo : Relativo a la fotografía periodística; actividad de fotografiar para periódicos.

Pop Art : Movimiento artístico iniciado en la década de 1950 en Estados Unidos y Gran Bretaña. Las imágenes del Pop Art (abreviatura de *Popular Art*, 'arte popular') se inspiraron en la cultura de masas.

Neodadaísta : Resurgidor del movimiento protestante dadaísta ante la cultura occidental formado por compositores, escritores, pintores

Marketing : **Marketing** o **Mercadotecnia**, conjunto de técnicas utilizadas para la comercialización y distribución de un producto entre los diferentes consumidores.

Ergonómico : Del término ergonomía. Aplicación de las capacidades físicas y mentales del ser humano en productos, equipos y entornos artificiales.

Antropométrico : Relación de medidas del cuerpo humano.

Cenital : Relativo al punto máximo vertical a la línea de tierra.

Flash : Relámpago de luz artificial para tomas fotográficas usado en lugares de poca iluminación.

Tungsteno : Metal de color gris muy duro, su símbolo es *Q*.

Especular : Procurar y aprovechar y obtener ganancia.

Transluminado : Que se observa a través de la luz.

Negatoscopio : Pantalla luminosa constituida por un cristal esmerilado y alumbrado por detrás, sobre la cual se ponen radiografías o negativos para observarlos por transparencia.

Spot : Espacio publicitario, como director de luz.

Fenólica : Relativo de la resina fenólica, pertenece al grupo de los polímeros.

Rack : Armario de colocación eventual, armario para equipos electrónicos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN