



U. N. A. M.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

**MALETIN PARA  
INSTRUMENTAL ODONTOLÓGICO**

*TESIS PROFESIONAL*

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
LICENCIADO EN DISEÑO INDUSTRIAL.  
P R E S E N T A:  
Horacio M. Tsutsumi Yamazaki



Diseño Industrial

1991

Facultad de Arquitectura / Centro de Investigaciones de Diseño Industrial.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **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 está 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.

INDICE.

## INDICE.

I.	Introducción	6
II.	Antecedentes.	11
III.	Definición de la Necesidad	18
IV	Productos Existentes	29
V	Conclusión	58
VI.	Perfil del Producto	61
VII.	Diseño Propuesto	70
VIII.	Producción	90
IX.	Conclusiones Personales	101
X.	Bibliografía	103



# INTRODUCCION

I

## INTRODUCCION

El ser humano siempre ha denotado su naturaleza creadora y transformadora, que a través del tiempo, lo ha llevado a un progreso en muchas ramas de su vida.

Este progreso ha sido posible gracias a la ayuda de objetos que han servido al hombre para desarrollar diversas actividades.

Algunos objetos que podríamos enumerar son: una pluma, que tiene como función escribir; un aeroplano, que nos ayuda a viajar de un forma veloz; una taza, con la cual bebemos líquidos calientes, etc.

Anteriormente, los objetos eran producidos artesanalmente, es decir mediante las habilidades manuales de los artífices, que les daban un toque personal a aquellos objetos que concebían.

Con el avance del tiempo surgen las grandes poblaciones que demandan más objetos de un mismo tipo, con lo cual surgen las máquinas que facilitan esta producción. Con el mejor abastecimiento de productos que satisfacen los requerimientos básicos de los usuarios; surgen nuevos productos que van enfocados a resolver necesidades específicas, que acrecientan la diversidad de objetos en el mercado.

La competencia entre los fabricantes de líneas de objetos afines (por ejemplo, mobiliario), es más notoria con el avance de los años. Esto provoca una actitud de mejoramiento hacia sus productos, es decir, en sus diseños. Buscando lograr la preferencia de sus compradores.

La tarea del Diseñador Industrial consiste en definir la configuración integral de un producto. Su campo de acción es amplio: determina la forma de un producto y la disposición de todos los elementos constructivos y de mano, la estructura y el color de la superficie, sus texturas; elige materiales, acabados y procesos de manufactura de un producto, determina secuencias de ensamble de un producto, la imagen que debe dar un producto, su costo, mejoras en los medios de producción, distribución, protección y conservación de los productos, análisis ergonómicos, determinación del valor de uso, de la función práctico-utilitaria del producto, su función estética, etc.

El diseño implica un enfrentamiento a fondo con la realidad; el diseñador industrial trabaja en grupos interdisciplinarios de especialistas para lograr una meta común: el desarrollo de un producto nuevo.

El presente trabajo pretende ofrecer una opción de solución para satisfacer una necesidad real percibida en el área de la odontología. Mediante un proceso de investigación, análisis y síntesis, con la interpretación a los puntos tratados se obtendrá como resultado, la concepción y determinación de un producto que satisfaga el planteamiento inicial.

ANTECEDENTES.

II

## **ANTECEDENTES.**

En el área de la Salud, dentro del campo de la Odontología, las múltiples actividades realizadas dentro de sus clínicas implican toda una serie de factores reunidos para poder desarrollar adecuadamente las labores.

Enfocándonos principalmente a las clínicas que se utilizan para la enseñanza de un profesional cirujano dentista, podemos observar los siguientes factores para que logren desarrollar sus funciones:

- Unidad para el paciente.
- Llevar el instrumental adecuado.
- Materia prima para realizar sus atenciones.
- Espacio para trabajo y circulación.
- Estar vestidos con la mayor higiene.
- Instalación eléctrica correcta para el uso de sus unidades, motores, piezas de mano, etc.
- Ventilación en toda el área.

- Ambiente de paz para poder concentrarse en sus labores.

- El tipo de paciente a atender es una variante según aspectos como:

- Edad.

- Sexo.

- Carácter.

- Supervisión del maestro.

Dentro de nuestro país, encontramos varias Instituciones que imparten la carrera de Cirujano Dentista, como son:

Instituto Politécnico Nacional.

Universidad Tecnológica de México.

Universidad Intercontinental.

Universidad Autónoma Metropolitana.

Universidad Nacional Autónoma de México.

Universidad Latinoamericana, S. C.

Universidad del Ejército y Fuerza Aérea.

Universidad de Guadalajara.

Universidad de Las Américas.

Universidad Autónoma de Nuevo León.

entre otras.

En todas ellas encontramos Clínicas, en donde el estudiante adquiere sus conocimientos prácticos, sobre su quehacer profesional. Además, dentro de sus estudios de Postgrado y en el cumplimiento de sus servicios sociales encontramos a:

- Clínicas de Protección y Vialidad.
- Clínicas de cada Delegación.
- Centro Médico de la U.N.A.M.

Según datos obtenidos del Anuario Estadístico de la ANUIES (Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Enseñanza Superior), observamos el siguiente cuadro:

CIENCIAS DE LA SALUD ( Licenciatura )					
ODONTOLOGIA. CIRUJANO DENTISTA					
AÑO	PRIMER INGRESO	PRIMER INGRESO Y REINGRESO		SUMA	EGRESADOS ( AÑO )
		N	M		
1989	4,691	8,931	16,154	25,085	(88)3,449
1988	4,568	9,378	15,544	24,922	(87)4,467
1987	4,370	9,539	15,675	25,214	(86)4,785

En él contemplamos cifras concernientes a la población universitaria odontológica dentro de la República. Durante la Licenciatura el empleo de sus clínicas es imprescindible. En todas ellas se deben cumplir con los factores anteriormente señalados para el correcto aprendizaje del futuro profesional.



Dentro de la actividad de este estudiante dentro de la Clínica, éste desarrolla diversas labores como: hacer limpieza de los dientes, sacar muelas, poner puentes, tapan picaduras, etc. Cada una requiere de la correcta selección de la materia prima y de instrumental para su ejecución. Así también como de una adecuada esterilización de sus instrumentos, una protección segura y eficiente a éstos; pues hay instrumentos cuyo precio es sumamente elevado. Al realizar curaciones a sus pacientes, el cirujano dentista necesita concentración total en su trabajo, para lograr una gran precisión; además de habilidad manual, cuidado, higiene, y por las condiciones específicas que varían según el paciente, de rapidez y paciencia. Por lo tanto, es una labor bastante complicada que demanda las mejores condiciones posibles de trabajo.

Haciendo referencia específicamente a la utilización de su instrumental: nos encontramos ante la problemática de la transportación de los instrumentos, para los estudiantes de Odontología. Esta labor es generalmente adaptada, valiéndose de medios que parcialmente cumplen sus necesidades. Debido a la carencia de un diseño específico para esta labor, detectamos la necesidad de un contenedor transportable adecuado.

Encontramos además otros problemas, como son:

- Al momento de llegar a clínicas, las unidades para pacientes cuentan con un reducido espacio para poder dejar el instrumental. En algunas clínicas sólo existen pocas áreas disponibles para que el usuario pueda colocar y repartir correctamente sus herramientas de trabajo. Dándose el caso en que una misma zona es compartida por varios estudiantes, ocasionando cierta aglomeración en su empleo.

- La pérdida de concentración en sus actividades al trabajar con el desorden de sus piezas dentro de sus contenedores. Pudiendo ganar tiempo y esfuerzo.

- La incomodidad que causa el acarrear gran cantidad de utensilios en determinados días. Observándose que los cirujanos ocupan más de un contenedor para su traslado; citamos como ejemplo: el manejo de un bolso con un portafolio.

En base a la situación actual reinante dentro del círculo odontológico en México; y tomando en cuenta las condicionantes en las que se desenvuelven diariamente los usuarios de las clínicas; se plantea la necesidad de resolver de manera específica el correcto traslado y protección del instrumental odontológico, siendo ésta una actividad diaria y elemental para el desarrollo de futuros profesionales dentro del Sector SALUD.

## DEFINICION DE LA NECESIDAD.

III

## **DEFINICION DE LA NECESIDAD.**

La dificultad en el acarreo de los utensilios dentales para los universitarios y aquellos profesionistas que viajan y que requieren trasladarse conjuntamente; ha sido motivo para cuestionarse acerca del ¿Cómo puede ser efectuada esta tarea tan tediosa, y a su vez, delicada? Una observación cuidadosa nos muestra la escasez de un producto propio para dicho quehacer.

### **OBJETIVO:**

**Diseñar un contenedor transportable por una persona; que abarque las herramientas dentales requeridas en un día normal de trabajo dentro de las Clínicas Odontológicas.**

Se requiere de un porta-instrumental adecuado para:

- lograr el transporte de sus implementos de trabajo, manteniéndolo en condiciones higiénicas.
- protegerlo de posibles inclemencias del medio externo a él; por ej.: clima, robos, golpes, etc.
- alcanzar un correcto desempeño en las áreas en que desarrollan su labor (Clínicas, Centros de atención pública, etc.)

## **BENEFICIOS DERIVADOS DEL PROYECTO.**

### **- SECTOR SALUD.**

En equipo para instrumental, se lograría un avance, al tratar de aportar una solución a un problema someramente resuelto actualmente. Esto ayudaría a miles de estudiantes y a cirujanos dentistas que viajan a los Estados de la República, conservando su patrimonio (equipo) en condiciones adecuadas.

Dentro del Sector SALUD, esto se vería como un avance para lograr una optimización en las labores de dentistas; como una higiénica conservación del instrumental para evitar infecciones en pacientes y el poder brindarles una mejor atención, ganando tiempo y efectividad en su labor debido a un adecuado diseño que los auxilie.

- Se lograría un diseño mexicano único, pues no se ha detectado algún producto específico para este problema en ningún lado.

## **FACTORES IMPORTANTES A TOMAR EN CONSIDERACION.**

La variedad del instrumental utilizado en cuanto a tamaño, peso, requerimientos de esterilización o la carencia de éstos, frecuencia de uso; desencadenan una serie de datos que requieren de un miramiento conveniente.

Con este fin, se presenta la Relación del Instrumental Odontológico requerido en las ocupaciones efectuadas en las áreas de trabajo.

Este catálogo muestra a cada herramienta utilizada en cada semestre basándose en el Plan de Estudios de la Licenciatura de la Facultad de Odontología de la U.N.A.M., Esto con el fin de estimar una frecuencia de uso.

Asimismo, nos muestra el peso de cada instrumento en gramos; su método de esterilización o la carencia de esta demanda.

INSTRUMENTAL		REQUERIDO EN EL SEMESTRE										
		H.E.	PESO	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Espejo	E	28	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	Explorador	E	23	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	Excavador	E	23	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4	Pinza de curaci3n	E	25	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5	Motor de Baja Vel.	*	3325	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6	Reístato	*	625	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7	Pieza de mano recta	*	150	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8	Contrángulo	*	40	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9	Violín c/cuerda	*	418	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10	CK 6	E	22	X	X	X	X	X	X	X	X	X
11	Jeringa p/Anestesia	E	70	X	X	X	X	X	X	X	X	X
12	Cuadrúplex	E	28	X	X	X	X	X	X	X	X	X
13	Aplicador de Dycal	E	8	X	X	X	X	X	X	X	X	X
14	Mortonson	E	25	X	X	X	X	X	X	X	X	X
15	Wescott	E	25	X	X	X	X	X	X	X	X	X
16	Hollenback	E	25	X	X	X	X	X	X	X	X	X
17	Grapas (2)	E	6	X	X	X	X	X	X	X	X	X
18	Portaamalgama senc.	E	35	X	X	X	X	X	X	X	X	X
19	Portaamalgama doble	E	60	X	X	X	X	X	X	X	X	X
20	Portamatriz	E	14	X	X	X	X	X	X	X	X	X
21	Loseta de Vidrio	*	175	X	X	X	X	X	X	X	X	X
22	Espátula p/cemento	*	23	X	X	X	X	X	X	X	X	X
23	Portagrapas	*	80	X	X	X	X	X	X	X	X	X
24	Pieza de mano de Alta Velocidad	*	52	X	X	X	X	X	X	X	X	X
25	Portatoallas		18	X	X	X	X	X	X	X	X	X
26	Portavasos		20	X	X	X	X	X	X	X	X	X
27	Algodonera de limpio		200	X	X	X	X	X	X	X	X	X
28	Algodonera de sucio		195	X	X	X	X	X	X	X	X	X
29	Botafresas		8	X	X	X	X	X	X	X	X	X
30	Fresero (con fresas)	*	15	X	X	X	X	X	X	X	X	X
31	Perforadora de dique		163	X	X	X	X	X	X	X	X	X
32	Arco de Young		23	X	X	X	X	X	X	X	X	X

INSTRUMENTAL		REQUERIDO EN EL SEMESTRE									
ODONTOLOGICO		N.E.	PESO	1	2	3	4	5	6	7	8
33	Eyector (3)		15			X	X	X	X	X	X
34	Godetes		32	X	X	X	X	X	X	X	X
35	Portaimp. parcial (2)	*	20			X	X	X			
36	Taza de hule		66			X	X	X			
37	Espatula p/yesos		30			X	X	X			
38	Lampara de alcohol		80			X	X	X	X		
39	Articulador dental		925					X	X		
40	Portaimp total sup.	*	22					X	X		
41	Portaimp total inf.	*	22					X	X		
42	Pinza pico de pajaro		53					X	X		
43	Portaimpresion total p/deadentado sup.		22					X	X		
44	Portaimpresion total p/deadentado inf.	*	22					X	X		
45	Conformador rodillos		30					X	X		
46	Jeringa p/irrigar		15					X	X		
47	Gradilla endodontica	*	58					X	X		
48	Pinza p/suturar	E	38					X	X	X	X
49	Forceps (2)	E	380					X	X	X	X
50	Elevadores ractos	E	65					X	X	X	X
51	Elevador bandera der.	E	65					X	X	X	X
52	Elevador bandera izq.	E	65					X	X	X	X
53	Bisturi (mango)		50					X	X		
54	PC-1	E	25					X			
55	PC-2	E	25					X			
56	DG-16	E	25					X			
57	Limas para Endodancia (Series 15-40)	E	5					X			
58	Limas p/End. (s.8)	E	5					X			
59	Atacadores Luks (4)	E	92					X			
60	Condensador Lat. A-30	E	24					X			
61	Condensador Lat. A-40	E	24					X			
62	Jackette 30/33	E	22						X	X	X

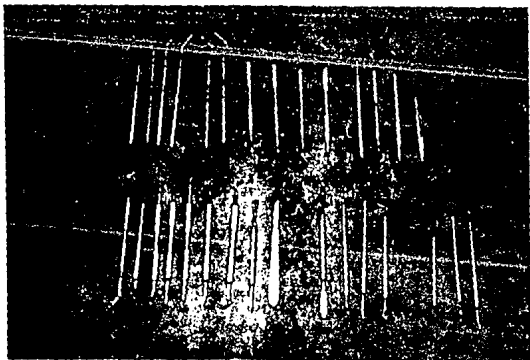


INSTRUMENTAL		REQUERIDO EN EL SEMESTRE								
ODONTOLOGICO	N.E.	PESO	1	2	3	4	5	6	7	8
63	Towner 15/30	E	22					X	X	X
64	Cattoni	E	22					X	X	X
65	Curetas de Columbia	E	25					X	X	X
66	MCCal Cureta 175/185	E	22					X	X	X
67	Younger Good 413/414	E	22					X	X	X
68	Barnaut 5-6	E	22					X	X	X
69	Golmann-Fox 21	E	35					X	X	X
70	C.Miller	E	22					X	X	X
71	Ochsenbein 1Y	E	40					X	X	X
72	Ochsenbein 2	E	40					X	X	X
73	Miller Colburn IX	E	22					X	X	X
74	Sugarman	E	22					X	X	X
75	Sonda Parodontal	E	22					X	X	X
76	Legra Esp. p/cera	E	35					X	X	X
77	Tijera p/encia	E	30					X	X	X

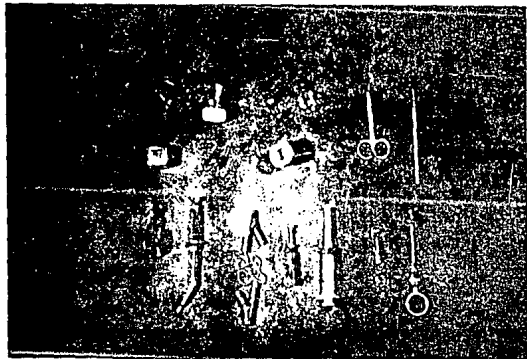
NOTA :

E: Esterilizado por calor seco

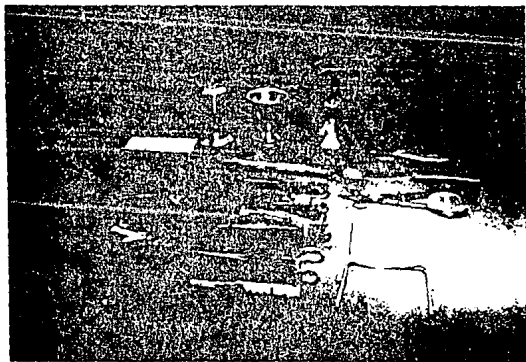
\*: Esterilizado con agentes quimicos



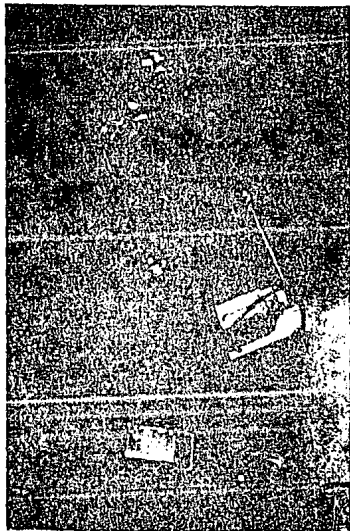
INSTRUMENTAL CHICO REGULAR



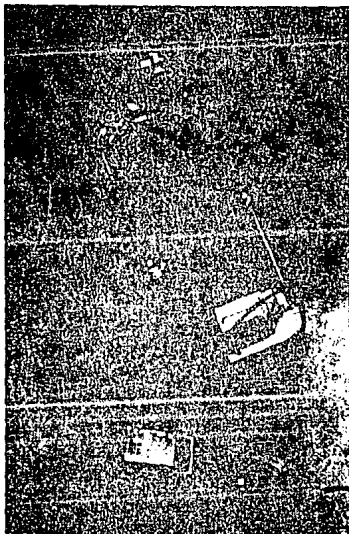
INSTRUMENTAL CHICO IRREGULAR



INSTRUMENTAL MEDIANO



MOTOR DE BAJA VELOCIDAD.



MOTOR DE BAJA VELOCIDAD.

**PRODUCTOS EXISTENTES.**

**IV**

## **PRODUCTOS EXISTENTES.**

Los estudiantes llevan sus implementos a través de diversos modelos de contenedores. Estos podríamos agruparlos en las siguientes denominaciones:

I.- MALETIN NEGRO.

II.- CAJA PARA PESCADOR.

III.- BOLSA O MORRAL.

IV.- MALETIN DEPORTIVO O DE VIAJE.

V.- PORTAFOLIO.

Estos productos son los que principalmente se emplean para cubrir esta necesidad; a partir de esta base, analizaremos las ventajas y defectos que éstos presentan.



# **ANALISIS DE PRODUCTOS EXISTENTES**

El siguiente análisis está realizado desde el punto de vista del Diseño Industrial.

## **I- MALETIN NEGRO.**

### **I.- FACTORES HUMANOS FISIOLÓGICOS.**

#### **1.1 ERGONOMIA.**

##### **TACTO.**

###### **Centros de Contacto:**

**Asa:** es curva e incómoda, lastima la mano.

**Cierre:** bueno.

**Abrazadera con broches:** se rompen con el uso.

**Cuerpo:** al caminar usándolo, uno se golpea con él por su constante movimiento debido al defecto del asa.

**Textura:** suave en su exterior, porque es de vinyl.

**Estructura:** rigidizada con refuerzos internos.

#### **OIDO.**

Al caminar con el maletín se oye mucho ruido, esto es debido al golpeo del instrumental que está en desorden, y constantemente cambia de posición.

#### **VISTA.**

Mantiene por su exterior la misma forma de una maleta tradicional. Aparte el violín se ve feo por fuera, dentro de la abrazadera.

Uso:

- al abrir, todo se encuentra desacomodado en su interior.
- se descuadra o pandea la estructura con el tiempo.
- los soportes del asa se despintan.

#### **OLFATO.**

El vinyl no huele feo. Sin embargo, al transportar líquidos, si se derraman dejan olores. Por ejemplo: cloroformo, benzal, alcohol, etc.

### **CARGA.**

Su peso es de 930 g.

Peso a cargar: como cargan el motor de baja velocidad, el redstato, el violfn, básicamente su peso es aproximadamente de 4.5 Kg.

### **FATIGA:**

-Transportación en servicios públicos: 1-3 horas

-Transportación a pié: variable.

-Transportación en vehículo particular: variable.

### **1.2 ANTROPOMETRIA.**

#### **ESTATICA:**

Ver diagramas.

#### **DINAMICA:**

Generalmente cargan este maletfn junto con otro contenedor, para llevar el total de su instrumental.

### **2.- FACTORES HUMANOS PSICOLOGICOS.**

## **2.1 ESTETICA.**

Tiene una forma de paralelepípedo recto, lleva décadas el diseño.  
Mantiene una línea conservadora; maneja los colores negro y café.

## **2.2 SEMIOTICA.**

Comunica al sector Salud (por tradición).

## **3.- CONDICIONES DE OPERACION Y USO.**

¿Cómo funciona? Por medio de un asa se transporta. Se abre con broches y con un cierre: La puerta está cosida, pero funciona como del tipo bisagra.

Condiciones:

- para cualquier clima
- en transportes públicos.
- en Clínicas.

El maletín con el uso se rompe y no dura los 5 años.

## **4.- MATERIALES.**

Asa de metal forrada con vinyl.

Soportes del asa de acero inox.

Forro de vinyl.

**Laterales rígidos de cartón.**

**Refuerzo de aluminio.**

#### **5.- MANUFACTURA.**

**Procesos:**

- Manuales
- Cosido y remachado.

#### **6.- COMERCIALIZACION.**

- Depósitos Dentales.

## II- CAJA PARA PESCADOR.

### 1.- FACTORES HUMANOS FISIOLÓGICOS.

#### 1.1 ERGONOMIA.

##### TACTO.

###### Centros de Contacto:

Asa: cómoda. A veces se sueltan remaches y se rompe.

Seguro (cerrojo): bueno.

Charolas divisorias: sus compartimientos en varias ocasiones están mal repartidas para las necesidades del estudiante.

Cuerpo (Tapa superior y base): tiene las aristas redondeadas y no lastima.

Textura: agradable al tacto:

- lisa por dentro.

- con acabado por fuera.

Estructura: Rígida. Protege las piezas y no las raya.

##### OIDO.

Hace poco ruido al caminar con él debido a su mejor distribución.

La asa por ser abatible, hace ruido al abrir la tapa.

El seguro hace ruido al usarse.

#### VISTA.

Es bonita; hay en gran cantidad de modelos y colores. La mayoría de los estudiantes las utiliza.

#### Uso:

- al abrirse, todo mantiene un orden adecuado.

- con poco peso en la base, al desplegarse las charolas se va hacia atrás.

#### OLFATO.

Como es plástico, al derramarse algún líquido, no guarda olor. Fácil de limpiarse.

#### CARGA.

Su peso: 1.750 Kg (marca "PLANO").

Peso a cargar: Un máximo aproximado de: 5-6 Kg

#### FATIGA.

-Transportación en vehículos públicos: 1-3 horas

-Transportación a pié: variable.

-Transportación en vehículo: particular: variable.

## **1.2 ANTROPOMETRIA.**

### **ESTATICA.**

Ver tablas.

### **DINAMICA.**

- Mantienen su centro de gravedad.

- Usa uno un brazo para cargar.

- Usa uno los dos brazos al abrirla.

## **2.- FACTORES HUMANOS PSICOLOGICOS.**

### **2.1 ESTETICA.**

Forma agradable. No lastima a la vista.

Colores: beige, blanco, negro, verde, etc.

### **2.2 SEMIOTICA.**

Originalmente diseñada para pescadores (U.S.A.), pero las utilizan estudiantes de Odontología, pintores, algunos astrónomos. Comunica algo deportivo. A primera vista, podría pensarse que lleva herramienta para mecánico.



### **3.- CONDICIONES DE OPERACION Y USO.**

¿Cómo funciona? Se carga por medio de un asa. Se cierra y se abre por el sistema bisagra. La tapa se mantiene cerrada con un seguro. Las charolas utilizan un mecanismo de soportes paralelos.

Condiciones:

- para cualquier clima.
- en transportes públicos.
- en Clínicas.

### **4.- MATERIALES.**

- Polipropileno.
- ABS.
- Remaches de aluminio.

### **5.- MANUFACTURA.**

- Procesos:
- Inyección.
- Remachado.

### **6.- COMERCIALIZACION.**

- Tiendas de deportes.
- Tianguis.

### **III- BOLSA O MORRAL.**

#### **I.- FACTORES HUMANOS FISIOLÓGICOS.**

##### **1.1 ERGONOMIA.**

###### **TACTO.**

**Centros de Contacto:**

**Tirante: cómodo, mientras no lleve mucho peso.**

**Elemento de cierre (cierre, broche, contactel, hebilla): es variable.**

**Algunas no llevan elemento de cierre.**

**Cuerpo: flexible. Ciertas piezas no están bien protegidas, por ej.: el mechero, el articulador.**

**Textura: suave, no protege bien.**

**Estructura: flexible.**

###### **OIDO.**

**Mucho ruido al caminar con ellas; todo está en desorden.**

#### VISTA.

Exterior: son bonitas, femeninas. Hay muchos modelos.

Interior: Desorden, no hay distribución de ningún tipo.

Uso: duran mucho.

#### OLFATO.

Como son de tela, al derramarse líquidos dejan olores.

#### CARGA.

Su peso es de 350 g.

Peso a cargar: Un máximo aproximado de: 5-6 Kg.

#### FATIGA.

-Transportación en vehículos públicos: 1-3 hrs

-Transportación a pié: variable.

-Transportación en vehículo particular: varía.

## **1.2 ANTROPOMETRIA.**

### **ESTATICA.**

Ver diagramas.

### **DINAMICA.**

La carga se hace por medio del hombro que sostiene el tirante.

## **2.- FACTORES HUMANOS PSICOLOGICOS.**

### **2.1 ESTETICA.**

Forma adaptable al cuerpo, la línea es cambiante y denota algo delicado.

### **2.2 SEMIOTICA.**

Comunica feminidad; generalmente usada por las mujeres. En ellas guardan aparte del instrumental, sus objetos personales.

## **3.- CONDICIONES DE OPERACION Y USO.**

¿Cómo funciona? Se carga por medio del hombro, en el cual se cuelga el tirante que soporta al cuerpo de la bolsa. Hay varias formas de cierre, y algunos prescindien de él.

**Condiciones:**

- para cualquier clima .
- en transportes públicos.
- en Clínicas.

**4.- MATERIALES.**

**Telas:**

- poliéster

- acrílón

- mezclilla

**Piel:**

- cuero

**5.- MANUFACTURA.**

**Procesos:**

- Manuales.

- Cosido.

- Remachado.

**6.- COMERCIALIZACION.**

- Tiendas de Departamento.

- Boutiques.
- Tiendas de maletas.

## **IV- MALETIN DEPORTIVO O DE VIAJE.**

### **1.- FACTORES HUMANOS FISIOLÓGICOS.**

#### **1.1 ERGONOMIA.**

##### **TACTO.**

###### **Centros de Contacto:**

**Asa:** es amplia y hay del tipo tirante.

**Son cómodas.**

**Elemento de cierre (cierre, hebilla):** es variable.

**Cuerpo:** flexible. Algunas piezas no van bien protegidas y pueden maltratarse.

**Textura:** suave.

**Estructura:** flexible, por la tela.

##### **OIDO:**

Mucho ruido. Todo está en desorden.

**VISTA:**

No son adecuadas para la Odontología. Manejan una línea cambiante; por sus pliegues le dan dinámica.

Uso: duran bastante, pero el problema es el desorden de las piezas.

**OLFATO:**

Las que están hechas de cuero o tela; al caerse líquidos dejan olores momentáneamente. Hay de petronylon se limpian sin problemas.

**CARGA:**

Su peso es aproximadamente de 500 g.

Peso a cargar: un máximo aproximado de: 5-6 Kg.

**FATIGA:**

- Transportación en vehículos públicos: 1-3 horas.
- Transportación a pié: variable.

- Transportación en vehículo particular: variable.

## **1.2 ANTROPOMETRIA.**

### **ESTATICA:**

Ver diagramas.

### **DINAMICA:**

- No mantienen su centro de gravedad.

- Todo se mueve.

- Cargas por el asa o tirante.

## **2.- FACTORES HUMANOS PSICOLOGICOS.**

### **2.1 ESTETICA.**

Forma semejante a la cilíndrica, pues por la flexibilidad del material varía ésta. Colores: muchos y muy diferentes, pueden ser opacos o brillantes.

### **2.2 SEMIOTICA.**



Comunica que quien lo porta es un viajero o un deportista; aunque sea usado para este fin también.

### **3.- CONDICIONES DE OPERACION Y USO.**

¿Cómo funciona? se carga por medio de un asa o tirante.  
Se abre por cierre, hebilla, seguro. Todo el instrumental va en desorden.

### **4.- MATERIALES.**

- Nylon.
- Petronylon.

- Pielés.

### **5.- MANUFACTURA.**

Procesos:

- Manuales.
- Cosido.
- Remachado.

### **6.- COMERCIALIZACION.**

- Tiendas de Deportes.
- Tiendas de Maletas.

## **V- PORTAFOLIO.**

### **I.- FACTORES HUMANOS FISIOLÓGICOS.**

#### **1.1 ERGONOMIA.**

##### **TACTO.**

**Centros de Contacto:**

**Asa: es rígida, varían sus medidas.**

**Seguro: algunos pueden machucar.**

**Cuerpo (tapa superior y base): se mueve el instrumental.**

**Textura: lisa**

**Estructura: rígida.**

##### **OIDO.**

**Debido al desorden de las piezas, al moverse se oye mucho ruido.**

#### **VISTA.**

Exterior: parece que contiene libros, carpetas, papeles; más no instrumental.

Uso: si duran los 5 años de carrera.

#### **OLFATO.**

Si son de plástico o magnesio: son fáciles de limpiar.

Si son de piel: mantienen un poco más el olor.

**CARGA:** Su peso es de 1050 g.

Peso a cargar: un máximo aproximado de: 5-6 Kg.

#### **FATIGA:**

- Transportación en servicios públicos: 1-3 horas
- Transportación a pié: variable.
- Transportación en vehículo particular: variable.

## **1.2 ANTROPOMETRIA.**

### **ESTATICA.**

Ver tablas.

### **DINAMICA.**

- Usa uno un brazo para cargar.

- Todo se mueve en su interior.

## **2.- FACTORES HUMANOS PSICOLOGICOS.**

### **2.1 ESTETICA.**

Tiene una forma de paralelepípedo recto. Maneja colores variados.

### **2.2 SEMIOTICA.**

Comunica a alguien que trabaja o que estudia. Sugiere en su contenido objetos como: cuadernos, lápices, libros, carpetas, etc.

## **3.- CONDICIONES DE OPERACION Y USO.**

**¿Cómo funciona? Se carga por el asa; se abre por medio de un seguro. El abatimiento de la tapa es del tipo bisagra.**

#### **4.- MATERIALES.**

- Plástico.
- Magnesio.
- Piel.

#### **5.- MANUFACTURA.**

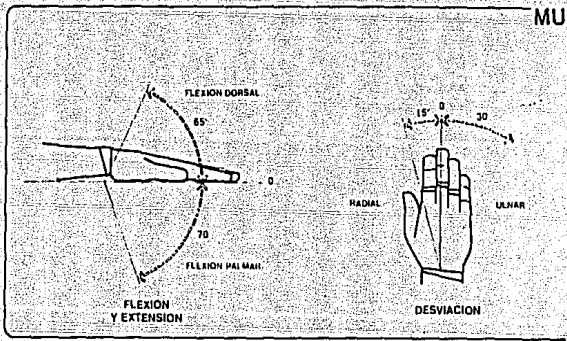
Procesos:

- Inyección.
- Cosido.
- Formado.

#### **6.- COMERCIALIZACION.**

- Tiendas de Departamento.
- Comercios de maletas.

MUÑECA



INSTITUTO  
 DE ESTADÍSTICA

 C.I.D.I.	UNAM	
	<b>ANTROPOMETRIA.</b>	ESCALA: 1/3 COTAS: MM.

A1

# DEDOS



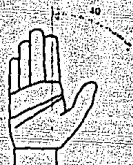
NEUTRO



HIPEREXTENSION



NEUTRO



ABDUCCION



OPOSICION



FLEXION

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



UNAM

ANTROPOMETRIA.



ESCALA: 1/3

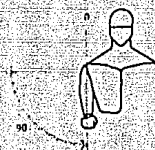
COTAS: M.V.

A2

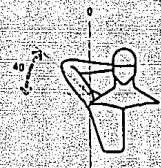
# HOMBRO



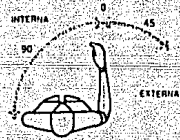
NEUTRO



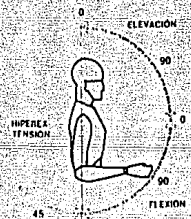
ABDUCCION



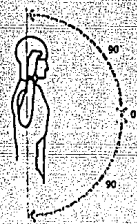
ELEVACION



ROTACION EN POSICION NEUTRA



HIPEREXTENSION Y FLEXION



ROTACION EN ABDUCCION

PROYECTO ANATOMICO



UNAM

ANTROPOMETRIA.



ESCALA: 1:3

COTAS: M.M.

A3



## COLUMNA VERTEBRAL



INCLINACION  
LATERAL



ROTACION



FLEXION



HIPEREXTENSION



UNAM

C.I.F.

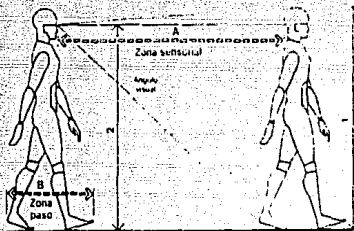
ANTROPOMETRIA.



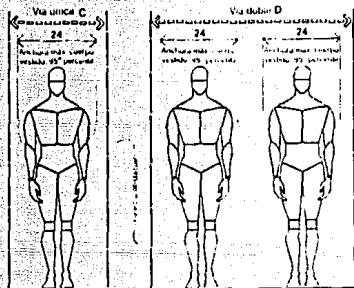
ESCALA: 1:3

COPIAS: V.V.

A4



ZONAS DE ESPACIO DE LOCOMOCION

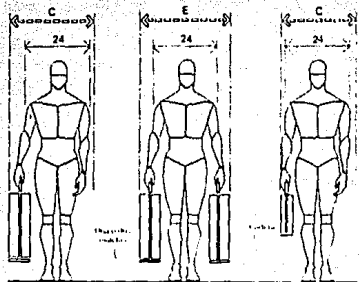


CIRCULACIÓN/PASILLOS Y PASOS

## 8.1 ESPACIOS DE CIRCULACIÓN HORIZONTAL

El dibujo superior señala las dos zonas que se definen al andar. La zona de paso es la distancia necesaria para situar un pie delante del otro. Esta distancia depende de factores fisiológicos, psicológicos y culturales, aunque también influyen en serio la edad y el estado físico. La mayoría de los adultos tienen una distancia de paso de 61 a 91,4 cm (24 a 36 pulgadas). La zona sensorial es la distancia requerida para soslayar un peligro, estando el cuerpo en movimiento. La cantidad de factores humanos que intervienen dificultan sobremanera el cálculo de esta dimensión, si bien se tiene como indicativo la distancia a que se mantiene una persona de otra para poder observar de cabeza a pies, que en situación normal es aproximadamente de 213,4 cm (84 pulgadas). Las holguras admisibles en pasillos de simple o doble de circulación son de 91,4 y 177,7 cm (36 y 68 pulgadas), respectivamente. Cuando no haya obstáculos físicos a ningún lado del pasillo, la holgura mínima para la simple sería de 76,2 cm (30 pulgadas). La holgura doble permite caminar cómodamente a dos personas una junto a otra sin contacto corporal. El dibujo inferior muestra el espacio que exigen las personas que viajan en la misma distintos tipos de equipaje.

 C.I.D.T.	UNAM	 ESCALA: 1:2	A5
	ANTROPOMETRIA.		



HOLGURAS DE ANCHURA CORPORAL Y EQUIPAJE

	INDI	CHI
A	14	213.1
B	36	55.9 91.4
C	30	70.1 91.4
D	18	179.2
E	42	91.4 106



C.I.D.T.

UNAM

ANTROPOMETRIA.



ESCALA: 1:5

COTAS: M.M.

A6

CONCLUSION

V

## CONCLUSION.

Entre los productos existentes contemplamos que la Caja de Pesca es la que intenta de la mejor manera satisfacer las condicionantes que establece la actividad a realizar. Pero encontramos problemas, como el del acarreo de artefactos grandes como son:

- el motor de baja velocidad.
- el reóstato.
- el violín.

En contenedores como el "Mulefín Negro", tradicionalmente usado por los doctores; notamos defectos en lo referente a su tiempo de duración, su limitada capacidad, su falta de divisionamiento interno, y su falta de interés por el aspecto exterior, que durante muchos años se ha mantenido igual.

Normalmente los portafolios utilizados son del tipo ancho, en los que se pueden acarrear bastantes implementos por su capacidad. Pero su carencia de repartición en su interior los convierten en productos poco elegidos por parte de los cirujanos dentistas.

Las maletas deportivas o de viaje presentan deficiencias similares a los portafolios; y su mérito es su cabida a volúmenes amplios. Además, muchos de ellos no presentan una estructura rígida, lo cual evita una defensa adecuada del contenido, en varios casos, sumamente costoso.

Los morrales o bolsos son, en su mayoría, empleados por el sexo femenino. Ellas las llevan colgadas a su hombro, cargando en ellos una variedad enorme de objetos, como son: instrumental, cuadernos, objetos personales, etc. Los cuales los convierte en productos multiusos y versátiles. Estos morrales o bolsos los utilizan simultáneamente con cajas de pesca, abarcando el volumen de herramienta utilizado durante ese día. Pero, definitivamente no satisfacen a los requerimientos planteados.

La concepción del nuevo producto se engendrará a partir de las ventajas encontradas en estos contenedores; aunada a la consideración adecuada de los factores analizados previamente; hasta el logro de un producto útil y apropiado que cumpla con las exigencias de este quehacer humano,

**PERFIL DEL PRODUCTO.**

**VI**

## **PERFIL DEL PRODUCTO.**

Tomando como fundamento el análisis previo, llegamos al siguiente Perfil viable del Producto

### **1.- FACTORES HUMANOS FISIOLÓGICOS.**

#### **1.1 ERGONOMIA.**

##### **TACTO.**

Estructura: Debe ser rígida, porque se pueden golpear y maltratar los instrumentos.

No debe tener bordes molesto al palparlo.

-Textura:

- Rugosa: en elementos que tengan contacto con las manos.

- Interior: Lisa, casi en su totalidad, para lograr una buena limpieza.

\* Las piezas esterilizadas deben estaren compartimentos perfectamente sellados, para que no se contaminen ( con el medio ambiente, líquidos o el contacto con manos sucias.)

- Exterior: importancia para la vista.



#### Centros de Contacto:

##### - Formas de carga:

- Asa: la mayor parte de los hombres y mujeres lo utilizan.
- Tirante: a las mujeres les gusta; pocos hombres lo usan.

##### - Elementos de Cierre:

- Seguro: es el medio más eficaz.
- Cierre: se descose, se jalan por los dientes y rompe por el peso.
- Otros: cintakel, hroches, hebilla, etc. Presentan diversos problemas.

##### Cuerpo:

- Debe ser un contenedor transportable, que pueda abrirse y cerrarse.
- Su interior debe estar bien clasificado. Todo debe estar en orden.
- Debe existir una fácil localización de los instrumentos al abrirse.
- Apertura sencilla y veloz.

OIDO.

En movimiento, al caminar, tratar de evitar al máximo el ruido:

- Mejorando la distribución.
- Usar un material que reduzca el ruido con el golpeo. Por ejemplo: el plástico, que aparte es ligero.

#### VISTA.

- Exterior: Que sea agradable, innovador.
- Interior: Mantener el orden mediante una distribución adecuada del instrumental.
- Al usuario debe mantener una facilidad de reconocimiento de sus componentes por parte del usuario.

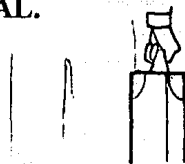
#### OLFATO.

- No debe guardar olores al derramarse líquidos o sustancias.

## CARGAS.

### FORMAS DE CARGAR EL INSTRUMENTAL.

1.- Manos:



Es la principal manera de llevar el instrumental.

2.- Saco (usado lateralmente):



Usada en forma mixta con la carga con las manos.

### 3.- Mochila:



Poco frecuente. Escasamente preferida por el gusto general.

FATIGA. Es relativa, dependiendo de cada usuario.

### 1.2 ANTROPOMETRIA.

ESTATICA.

Ver tablas.

DINAMICA.

- Mantener el centro de gravedad.

- Tratar de evitar movimientos del instrumental al caminar.

## **2.- FACTORES HUMANOS PSICOLOGICOS.**

### **2.1 ESTETICA.**

Buscar un género innovador.

### **2.2 SEMIOTICA.**

Debe manifestar:

- Pulcritud (Higiene, Limpieza).
- Orden.
- Profesionalismo (Responsabilidad).

Asimismo, tiene como misión transmitir ser una obra moderna y juvenil (enfocado a jóvenes universitarios fundamentalmente).  
Tratando de llegar a un diseño agradable a ambos sexos.

## **3.- CONDICIONES DE OPERACION Y USO.**

¿Cómo funciona? Partiendo de los mejores modelos estudiados:

- Carga con asa y tirantes.
- Estructura rígida.

- Con un seguro efectivo.
- El cuerpo con el interior bien clasificado.

¿Qué operaciones debe cumplir? Básicamente:

- Transporte.
- Protección.
- Uso y trabajo.

Condiciones en las que puede ser sometido:

- En cualquier clima.
- En transportes públicos y privados.
- Consultorios, Clínicas, Centros de Salud.

#### **4.- MATERIALES.**

Algún tipo de plástico.

#### **5.- MANUFACTURA.**

- Inyección.
- Formado al vacío.
- RIM.

#### **6.- COMERCIALIZACION.**

- En tiendas de maletas.
- Tiendas de Departamento.
- Depósitos Dentales.



**DISEÑO PROPUESTO.**

**VII**



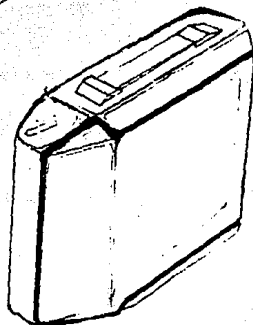
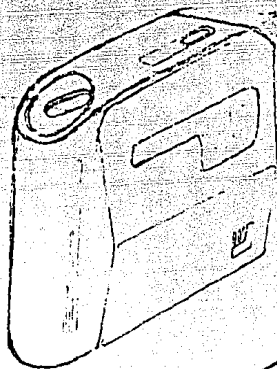
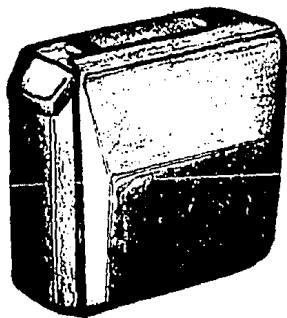
## **DISEÑO PROPUESTO.**

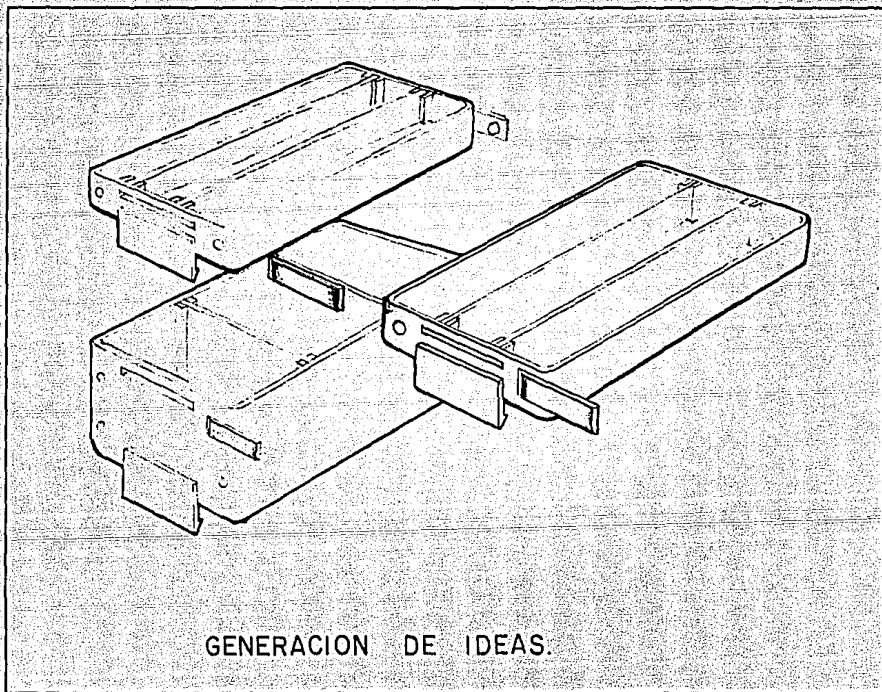
### **ETAPA PRIMERA: ANTEPROYECTOS.**

Durante el desarrollo del producto, se dibujaron y bosquejaron muchos croquis, cada uno presentaba nuevas opciones para el traslado del herramienta. Este proceso es complejo y requiere de una adecuada evaluación de cada uno de los factores de diseño anteriormente vistos. Además, conforme al Perfil del Producto viable se necesitaron de la creatividad e imaginación para poder lograr mejoras notables en cuanto al aspecto exterior, al adecuado funcionamiento, elementos que componen a todo el contenedor, etc.

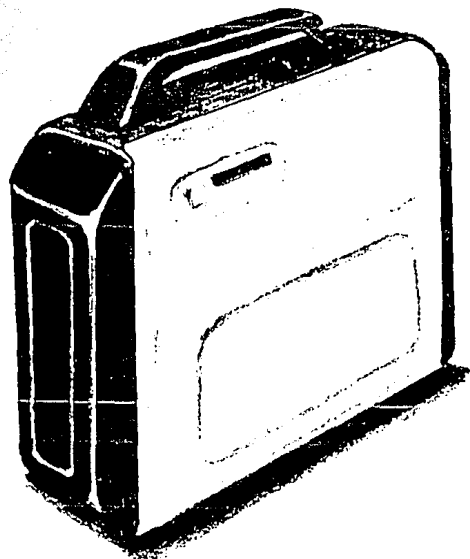
A continuación se presentan algunos anteproyectos que fueron marcando pautas para el logro de un producto final adecuado. En ellos se analizaron sus ventajas y desventajas, de forma de ir corrigiendo las fallas, e incrementando las mejoras.

BOCETOS.

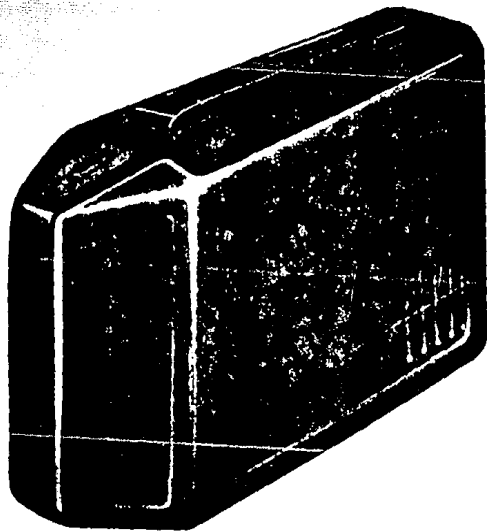




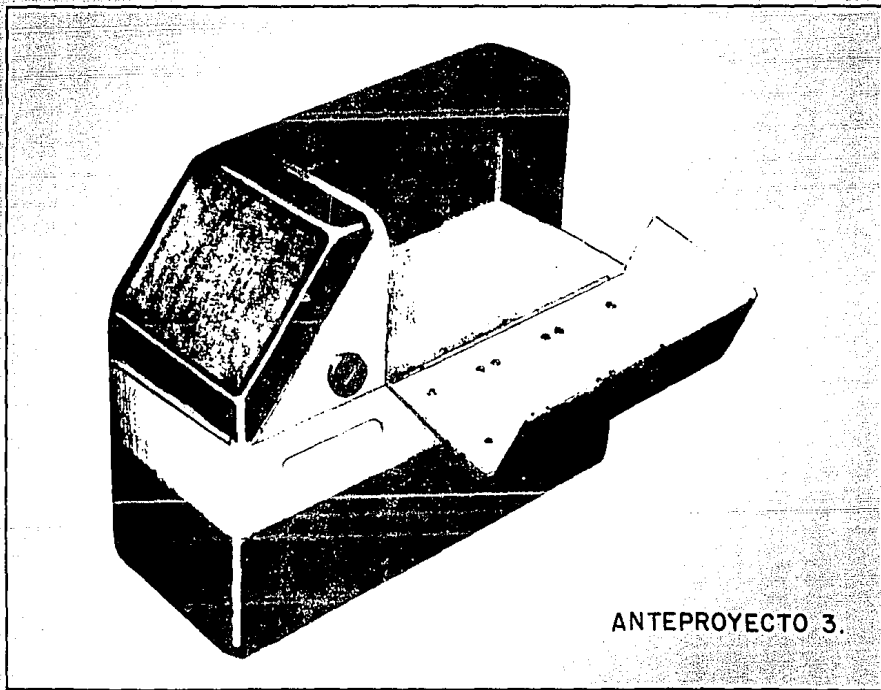
GENERACION DE IDEAS.



**ANTEPROYECTO I.**

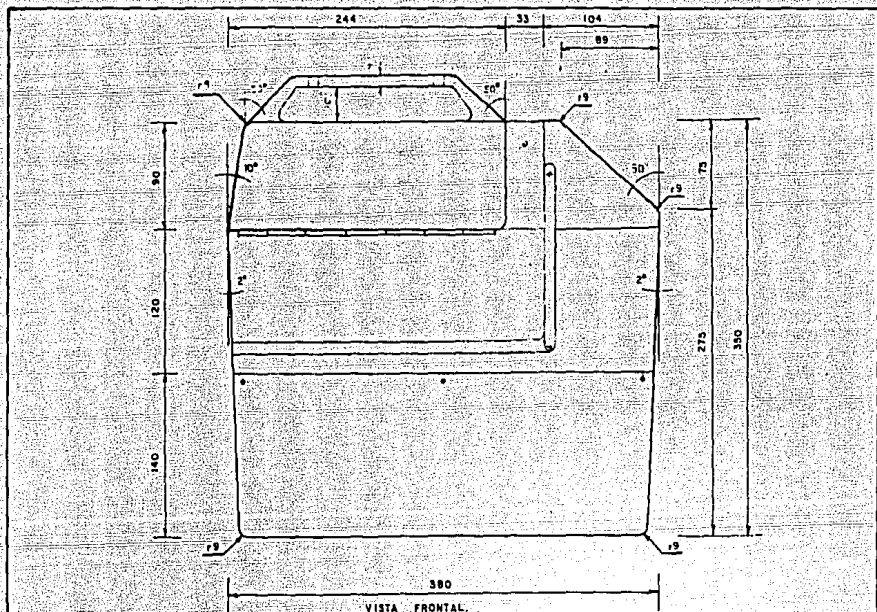


ANTEPROYECTO 2.



ANTEPROYECTO 3.

PLANOS.



VISTA FRONTAL.



U.N.A.M. DISEÑO INDUSTRIAL.

C.I.D.I.

MALETIN ODONTOLÓGICO



1991

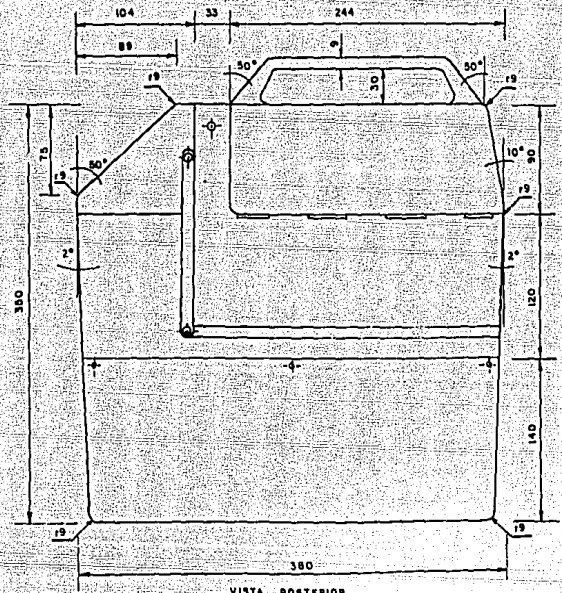
ESCALA: 1:3

COTAS: M.M.

V1

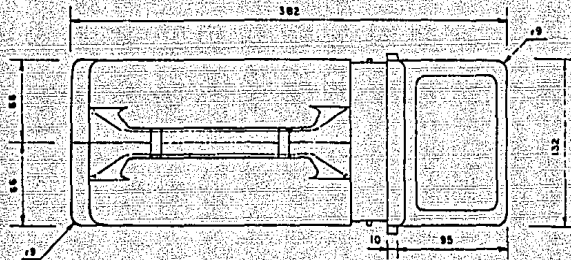


ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

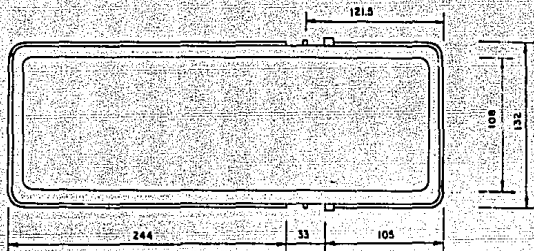


VISTA POSTERIOR.

 C.I.D.I.	U.N.A.M. DISEÑO INDUSTRIAL.	 1991
	<b>MALETIN ODONTOLÓGICO</b>	ESCALA: 1:3
	COTAS: M.M.	<b>V2</b>



VISTA SUPERIOR.



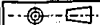
VISTA INFERIOR.



C.I.D.I.

U.N.A.M. DISEÑO INDUSTRIAL

MALETIN ODONTOLÓGICO

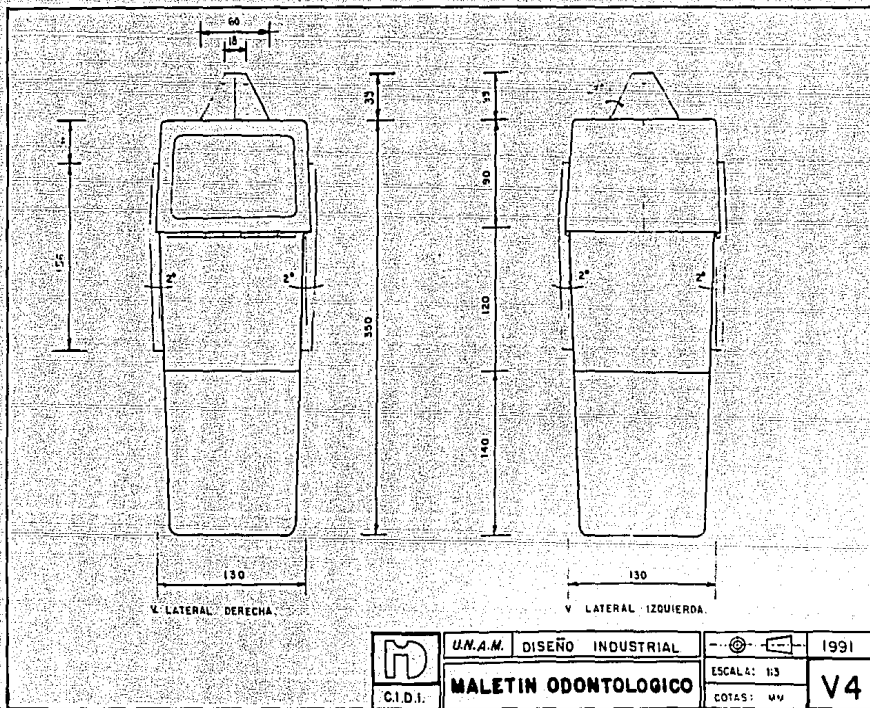


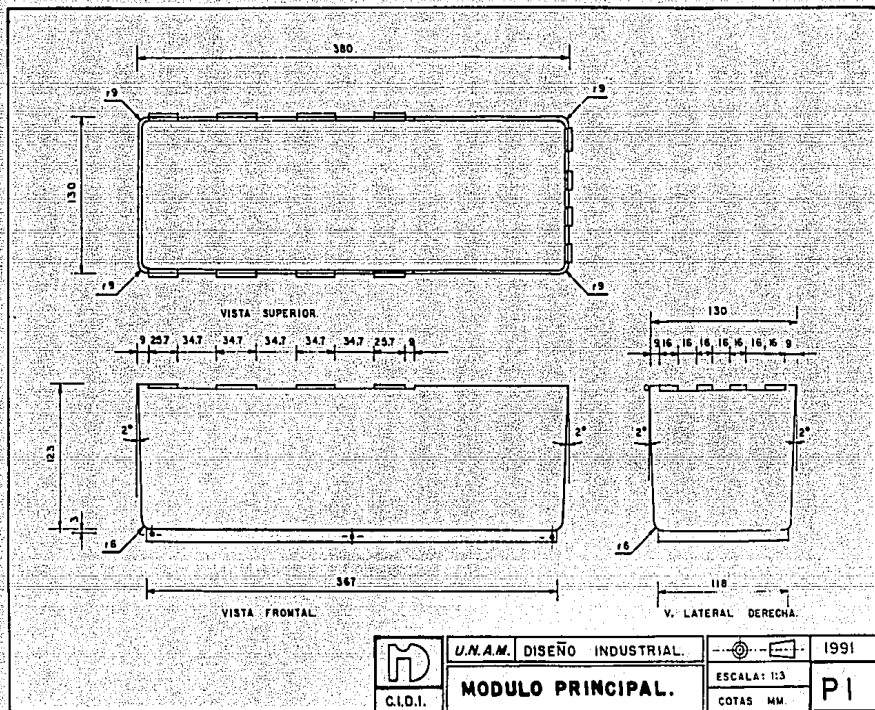
1991

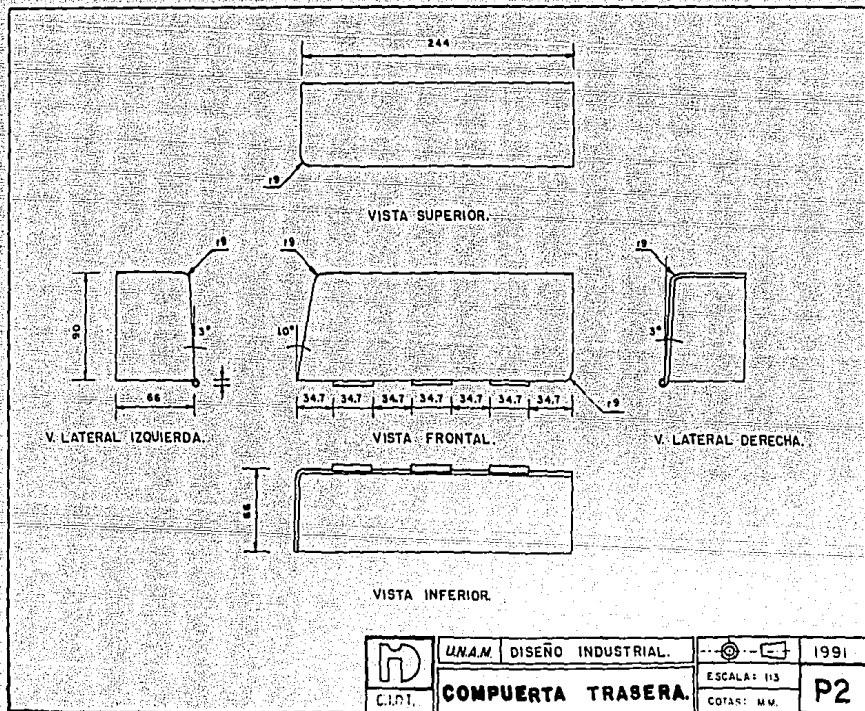
ESCALA: 1:3

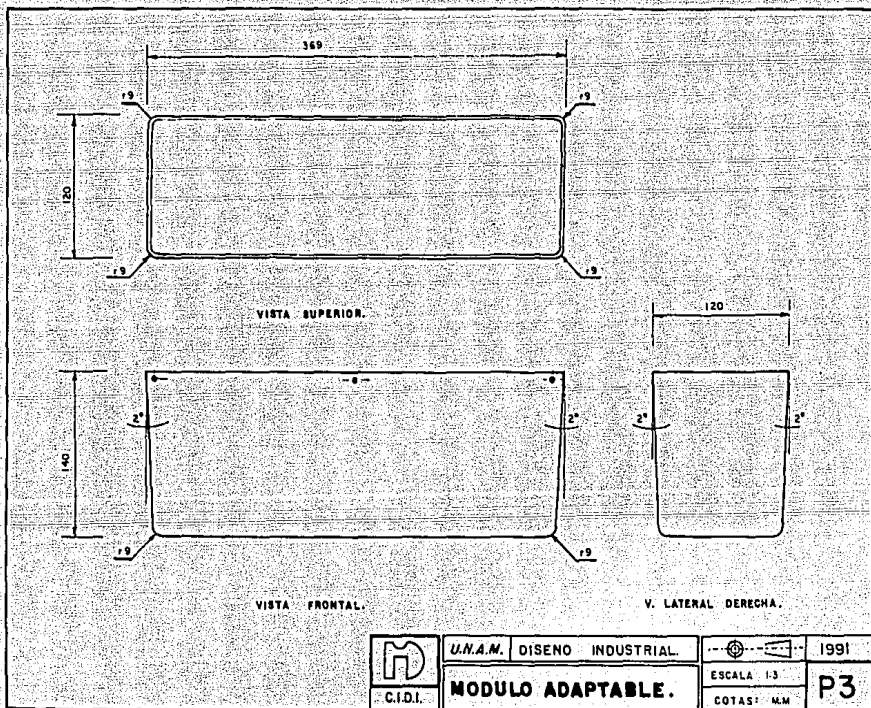
COTAS: MM.

V3









U.N.A.M. DISEÑO INDUSTRIAL

C.I.D.I.

MODULO ADAPTABLE.

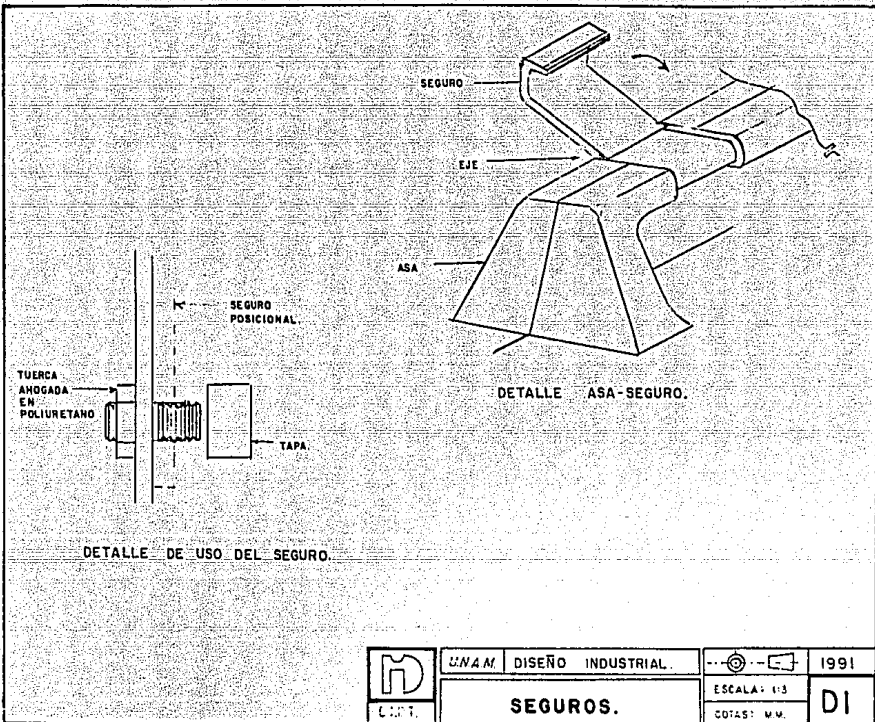


1991

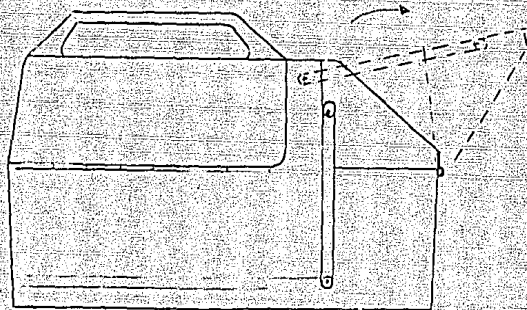
ESCALA 1:3

COTAS: M.M

P3



	UNAM DISEÑO INDUSTRIAL		1991
	SEGUROS.	ESCALA: 1:3	DI
UNAM		COTAS: M.M.	



FUNCIONAMIENTO DEL  
SEGURO POSICIONAL.

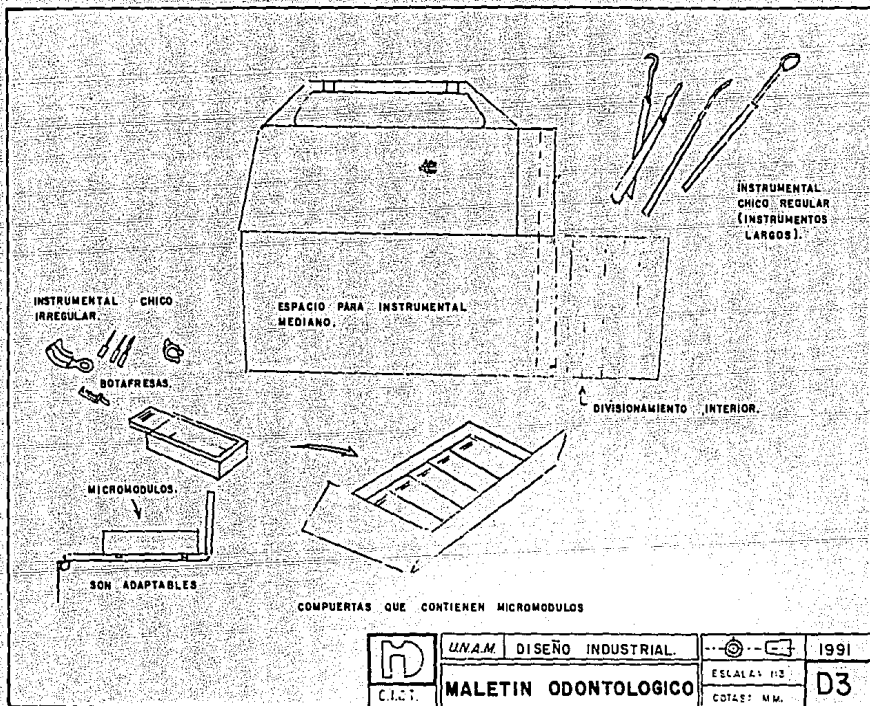


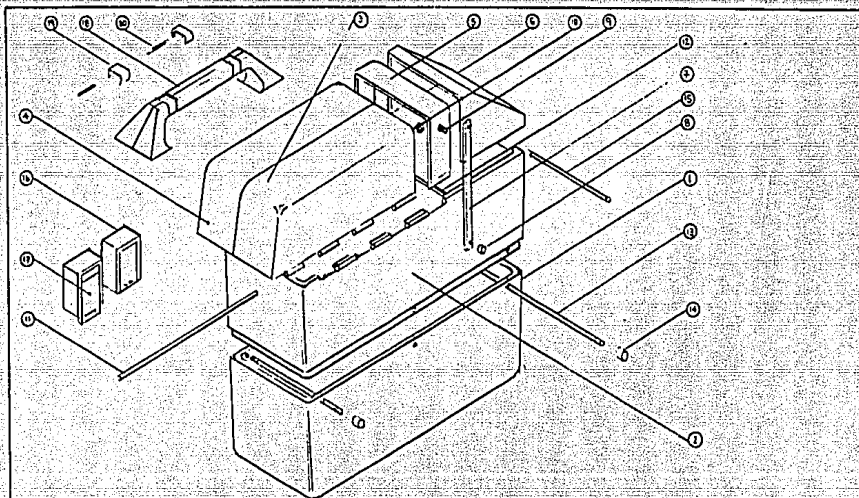
TAPA PARA FIJAR  
POSICION.

	UNAM	DISENO INDUSTRIAL		1991
		MALETIN ODONTOLÓGICO		ESCALA: 1:1 COFES: M.M.

D2







DESPIECE.

 UNAM S.N.T.	UNAM DISEÑO INDUSTRIAL.	 1991
	<b>MALETIN ODONTOLÓGICO.</b>	ESCALA: 1:15 COTAS: M.M.

TI

**TABLA DE ESPECIFICACIONES**

**CLAVES:** CP: CUERPO PRINCIPAL  
 CC: COMPONENTES CONSTRUCTIVOS  
 AS: ASA-SEGURO  
 SE: SEGURO POSICIONAL  
 MI: MODULOS INTERNOS

PIEZ	CANT	CLAV	DENOMINACION	MATERIAL
1	1	CP	Modulo adaptable	Poliuretano Elastopan
2	1	CP	Base principal	Poliuretano Elastopan
3	1	CP	Compuerta trasera derecha	Poliuretano Elastopan
4	1	CP	Compuerta trasera izquierda	Poliuretano Elastopan
5	1	CP	Componente superior	Poliuretano Elastopan
6	1	CP	Compuerta delantera	Poliuretano Elastopan
7	2	SE	Seguro posicional	Poliuretano Elastopan
8	4	SE	Tapa aseguradora	Barra ABS maquinada
9	6	SE	Contra fija	Barra aluminio 1/4"
10	6	SE	Tuerca	Aluminio
11	2	CC	Eje para bisagras traseras	Barra aluminio 1/8"
12	1	CC	Pared divisoria adaptable	Poliuretano Elastopan
13	2	CC	Seguro para fijar modulo	Barra aluminio 1/4"
14	4	CC	Tapa	Barra ABS maquinada
15	1	CC	Eje para bisagra delantera	Barra aluminio 1/8"
16	8	MI	Modulo para instrumental	Poliuretano Elastopan
17	8	MI	Tapa deslizable	Acilico transparente 1mm
18	2	AS	Asa	Poliuretano Elastopan
19	2	AS	Seguro abatible	Poliuretano Elastopan
20	2	AS	Eje para seguro	Barra aluminio 1/16"

PRODUCCION.

VIII

## PRODUCCION.

Conforme a la demanda existente, se buscó un proceso apropiado para el contenedor dentro del área de los plásticos.

Se eligen materiales plásticos por su facilidad de limpieza, sus acabados, durabilidad, su disminución en cuanto a ruidos excesivos ocasionados por el choque con el instrumental. Aunado a esto, se busca una buena calidad en cuanto a los acabados.

Debido al alto costo en cuanto a instalación, moldes, maquinaria; se descartó el proceso de la inyección de termoplásticos. A pesar de que cumplía con todos los requisitos de calidad necesarios en el contenedor.

Analizando procesos de manufactura adecuados para el producto, basándonos en el Perfil de éste, se seleccionó el proceso de los espumados rígidos expandidos de poliuretano, utilizado por la BASF de México.

A través de la experiencia previa vivida por el Lic. en D.I. Pablo de la Rosa, se consideró que el proceso es adecuado porque cumple con los requisitos de higiene marcados por el tema.

El proceso empleado y seleccionado para las principales partes, cumple con las siguientes características:

- Acabados similares a la inyección.

- Libertad de forma.
- Alta resistencia.
- Manejo de diferentes texturas.
- Posibilidad de insertar piezas metálicas.
- Rapidez en la inyección y desmoldeo.
- Permite manejar diferentes espesores en un mismo molde.
- Larga vida del molde.

Existe una norma general para los espumados, que es:

" Si se inyecta material flexible, el molde debe ser rígido y si el material es rígido el molde debe ser flexible."

De acuerdo a esto, se utilizan moldes con cama de resina epóxica- aluminio y un molde flexible de poliuretano. La fabricación del molde flexible, se realiza a partir de un modelo perfecto con acabados.

En nuestro caso, se utilizarán operadores que mezclarán las dos sustancias (componente A y B), que posteriormente vaciarán a la resultante dentro de los moldes. Prescindiendo de la costosa maquinaria que realiza esta función, en casos de mayores demandas.

## **MATERIALES.**

### **EL MOLDE.**

Está compuesto por dos partes unidas por bisagras y selladas con clamps (seguros). El material con el que se elabora es denominado:

- Compuesto herramental epoxi-aluminio TC9-4351 en combinación con el endurecedor HD-3469.

Este molde constituye la cama o soporte para el molde flexible de poliuretano, que es el que propiamente hace el formado del espumado. El material para el molde flexible es RU-2013 que en combinación con el endurecedor HC-110, es un sistema de baja viscosidad, fácil de manejar y de curado a temperatura ambiente, además de elástico y resistente a la abrasión.

Para facilitar el desmoldeo, se aplica una delgada capa del agente desmoldante AC4-4368 previo al vaciado, utilizando una brocha rígida o por aspersión.

### **PIEZA ESPUMADA.**

El material espumado que se vacía es un poliuretano que está formado por dos compuestos: un poliol y un isocianato que dependen de diversos porcentajes que conforman una relación de mezcla. En el caso de este contenedor la proporción es de

## **PROCESO DE FABRICACION.**

La secuencia de fabricación para las piezas manufacturadas según el proceso de los espumados expandidos de poliuretano viene especificado en las siguientes tablas.

En ésta varían los moldes, según cada pieza; los tiempos de vaciado de las mezclas entre polioles e isocianatos dependen de la cantidad requerida en cada parte. Los tiempos de reacción son otra variable según el diseño en ellas.

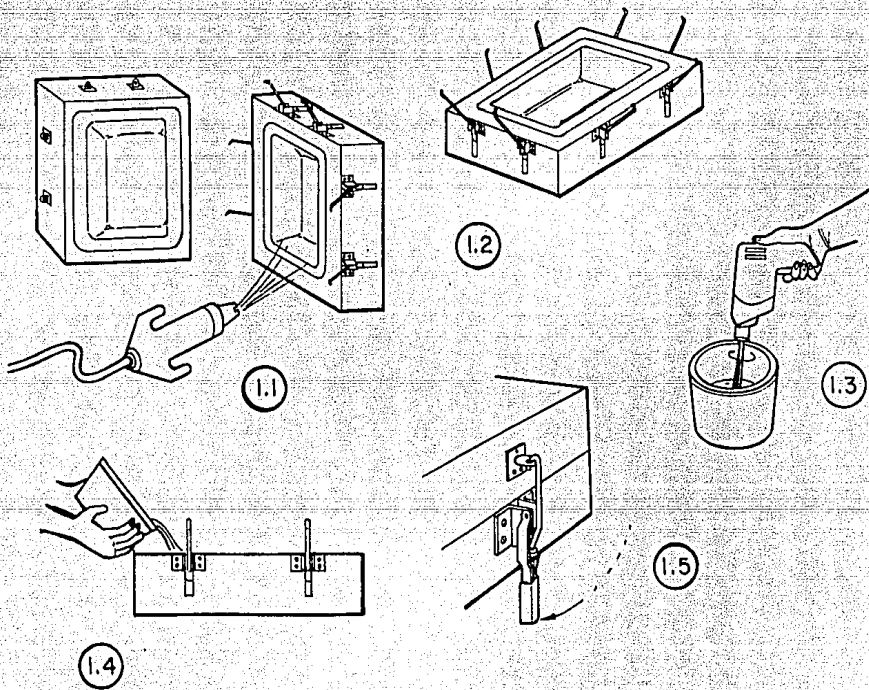


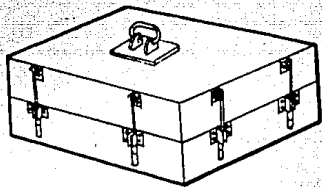
SECUENCIA DE FABRICACION

PRODUCTO O SUBPRODUCTO:		PIEZAS DEL MOLDE (EN POLIURETANO)		MATERIAL: NUMERO		DEMANDA: 200 PIEZAS MENSUALES	
OPER	DESCRIPCION	EQUIPO	HERRAMIENTAS	DISPOSITIVO	Craquis	Tiempo	
1	APLICACION DE DESMOLDANTE A LAS DOS PIEZAS DEL MOLDE FLEXIBLE.	PISTOLA NEUMATICA	MOLDE HEMBRA Y MACHO	-----	1.1	30 SEG.	
2	COLOCACION DE VASTAGOS PARA INSERTOS METALICOS	-----	LLAVE ESPAÑOLA	DE VERIFICACION DE POSICION CORRECTA	1.2	30 SEG.	
3	MEZCLA DE QUIMICOS	TALONRO CON PROFELA PARA BATIR	RECIPIENTE DE PLASTICO	-----	1.3	15 SEG.	
4	VACIADO DE QUIMICOS EN EL MOLDE	-----	RECIPIENTE DE PLASTICO	DE VACIADO RAPIDO Y EN EXTREMOS DEL MOLDE.	1.4	20 SEG.	
5	HERMETIZADO	GRUJA	CLAMP	SELLADO DE AJUSTE Y COINCIDENCIA DE MOLDES.	1.5	15 SEG.	
6	ESFUMADO (REACCION Y EXPANSION DE QUIMICOS)	-----	-----	-----	1.6	7 MIN.	

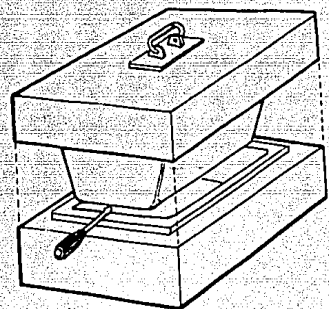
SECUENCIA DE FABRICACION

PRODUCTO O SUBPRODUCTO:		PIEZAS DEL CUERPO (EN POLIURETANO)			MATERIAL: DUREZA	DEMANDA: 200 PIEZAS MENSUALES	
OPER.	DESCRIPCION	EQUIPO	HERRAMIENTAS	DISPOSITIVOS	Croquis	Tiempo	
7	DESOLDAR DE LA PIEZA	-----	DESOLDADOR MANUAL	-----	1,7	1 MIN.	
8	INSPECCIONAR LLENADO UNIFORME	-----	-----	-----	1,7	1 MIN.	
9	REBAJADO (CONTROL DE CALIDAD)	LIJADURA DE CINTA SIERRA CINTA.	CHARRASCA	-----	1,8	1 MIN.	
10	PINTURA (ACABADOS)	PISTOLA DE AIRE	PINTURA ESPECIAL CON BASE DE POLIURETANO	FIJACION Y POSICIONAMIENTO	1,9		

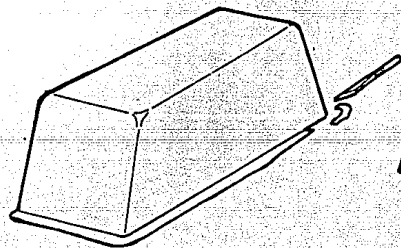




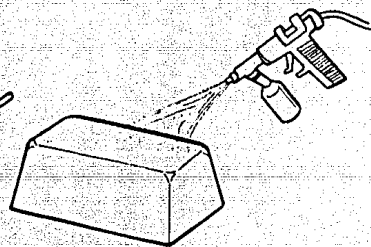
1.6



1.7



1.8



1.9

**COSTO POR UNIDAD  
(BASADO EN 200 PIEZAS MENSUALES)**

**1.- COSTO DE MATERIA PRIMA**

Poliuretano	\$13,500.00
Remaches	\$200.00
Barras	\$600.00
Acrilico transparente	\$1,500.00

**TOTAL 1**     \$15,800.00

**2.- COSTO DE MANO DE OBRA**

Operador para medicion de componentes	\$800.00
Operador para mezcla y desmoldeo	\$540.00
Operador para vaciado y desmoldeo	\$540.00

**TOTAL 2**     \$1,880.00

**3.- GASTOS INDIRECTOS DE PRODUCCION**

Moldes de Epoxi-Al	\$5,000.00
Inversion de linea de produccion.	
Depreciacion anual de linea de produccion al 10%	\$4,000.00
Renta del local	\$7,500.00
Herramienta y accesorios	\$1,500.00
Energia	\$800.00

**TOTAL 3**     \$18,800.00

**COSTOS****COSTO POR UNIDAD  
(BASADO EN 200 PIEZAS MENSUALES)****4.- COSTO ADMINISTRATIVO**

Agente de ventas	\$1,500.00
Chofer	\$540.00
Papeleria	\$2,000.00
Telefono, lux, etc.	\$1,000.00

---

**TOTAL 4**      **\$5,040.00**

---

<b>GRAN TOTAL POR UNIDAD</b>	<b>\$41,520.00</b>
<b>GANANCIA CALCULADA (40%)</b>	<b>\$16,608.00</b>

---

**\$58,128.00**

---

**LOTE CALCULADO AL MES: 200 PIEZAS ENSAMBLADAS.**

**CONCLUSIONES PERSONALES**

**IX**

## CONCLUSIONES PERSONALES.

Dentro del área Odontológica se intentó mejorar las condicionantes que marcan el desempeño de sus actividades. La presente tesis busca satisfacer la necesidad de protección y transportación de los diversos utensilios requeridos en las Clínicas. Considero que esta labor es de importancia fundamental, pues viene relacionado íntimamente con la atención de los pacientes que sufren de alguna dolencia bucal. Mantener en buenas condiciones y protegidas a sus herramientas de trabajo, denota de la seriedad y profesionalismo con que se desempeñan cualquier persona dedicada a proteger las dentaduras.

En cuanto a la solución propuesta, considero que cumple con los requerimientos planteados en el Perfil del Producto viable. Dadas las condiciones reinantes en el país, y plantéandose esto dentro de un mercado especificado mediante un análisis previo.

Como experiencia personal, ésta ha sido sumamente interesante por las múltiples actividades a las que se ve sometido un diseñador industrial; desde plantear un objetivo, hacer análisis de productos existentes, conversar con gente de diversas áreas de trabajo, evaluar opiniones, dibujar muchos bocetos, elegir materiales y procesos, organizar información en abundancia, etc.

Finalmente, quiero manifestar que la búsqueda de nuevos caminos en cuanto al Diseño Industrial quedan como un reto a seguir; intentando siempre ayudar al entorno del cual todos formamos parte.



BIBLIOGRAFIA.

X

## **BIBLIOGRAFIA.**

- Scharer Sauberli, Ing. Ulrich.  
Ingeniería de Manufactura.  
Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V.  
México, 1984.
- Treviño Uribe, Ing. Jaime; Vazquez R., Ing. Adrián.  
Ingeniería de Planta.  
División de Ingeniería y Arquitectura, ITESM.  
México, 1980.
- Panero, J.; Zelnik, M.  
Las Dimensiones Humanas en los Espacios Interiores.  
Ediciones G. Gili, S.A.  
México, 1984.
- Woodson, W.E. y Donald W. Conover.  
Human Engineering Guide for Equipment Designers.  
University of California Press, Berkeley y Los Angeles.  
U.S.A., 1964.