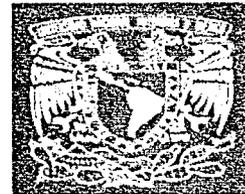


5

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

**Centro de Investigaciones
de Diseño Industrial**



Caseta Digital de Fotografías Instantáneas

Tesis Profesional que para
obtener el Título de
Licenciado en Diseño Industrial
presenta:

Areli Geraldine Avendaño Franco
en colaboración con:
Radamés García Montes de Oca.

Con la dirección del:
D.I. Carlos Soto Curiel.

y la asesoría de:
Ing. Ulrich Scharer Sauberli
D.I. Roberto Gonzalez Torres
M.D.I Emma Vazquez Malagon
D.G. Cecilia Sanchez Monroy

2002

**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 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.

**CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL**

Facultad de Arquitectura - Universidad Nacional Autónoma de México

Coordinador de Exámenes Profesionales
Facultad de Arquitectura, UNAM
PRESENTEEP 01 Certificado de aprobación de
impresión de Tesis

El director de tesis y los cuatro asesores que suscriben, después de revisar la tesis del alumno

NOMBRE AVENDAÑO FRANCO ARELI DE PALDINE No DE CUENTA 9757868-5
NOMBRE DE LA TESIS Casera digital de fotografías instantáneas

Consideran que el nivel de complejidad y de calidad de la tesis en cuestión, cumple con los requisitos de este Centro, por lo que autorizan su impresión y firman la presente como jurado del

Examen Profesional que se celebrará el día de de de 2002

ATENTAMENTE
POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU
Ciudad Universitaria D.F. a 1 julio 2002

NOMBRE	FIRMA
PRESIDENTE D I CARLOS SOTO CUIRIEL	
VOCAL ING ULRICH SCHARER SAUBERLI	
SECRETARIO D I ROBERTO GONZALEZ TORRES	
PRIMERSUPLENTE M D I EMMA VAZQUEZ MALAGON	
SEGUNDOSUPLENTE D G CECILIA SANCHEZ MONROY	

ARQ FELIPE LEAL FERNANDEZ
Vr Bo del Director de la FacultadCiudad Universitaria, Coyoacán 045 0 México D.F. Tel: 5622 08 35 y 36 Fax 56 6 03 00
http://eap.poggiado.unam.mx - Correo electrónico: fco@director.unam.mx**CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL**

Facultad de Arquitectura - Universidad Nacional Autónoma de México

Coordinador de Exámenes Profesionales
Facultad de Arquitectura, UNAM
PRESENTEEP 01 Certificado de aprobación de
impresión de Tesis

El director de tesis y los cuatro asesores que suscriben, después de revisar la tesis del alumno

NOMBRE GARCIA MONTES DE OCA RAFAEL No DE CUENTA 9155927-0
NOMBRE DE LA TESIS Casera digital de fotografías instantáneas

Consideran que el nivel de complejidad y de calidad de la tesis en cuestión, cumple con los requisitos de este Centro, por lo que autorizan su impresión y firman la presente como jurado del

Examen Profesional que se celebrará el día de de de 2002

ATENTAMENTE
POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU
Ciudad Universitaria D.F. a 1 julio 2002

NOMBRE	FIRMA
PRESIDENTE D I CARLOS SOTO CUIRIEL	
VOCAL ING ULRICH SCHARER SAUBERLI	
SECRETARIO D I ROBERTO GONZALEZ TORRES	
PRIMERSUPLENTE M D I EMMA VAZQUEZ MALAGON	
SEGUNDOSUPLENTE D G CECILIA SANCHEZ MONROY	

ARQ FELIPE LEAL FERNANDEZ
Vr Bo del Director de la FacultadCiudad Universitaria, Coyoacán 045 0 México D.F. Tel: 5622 08 35 y 36 Fax 56 6 03 00
http://eap.poggiado.unam.mx - Correo electrónico: fco@director.unam.mx

PRESENTACIÓN

El proyecto presentado en este documento es el diseño de una Caseta Digital de Fotografías Instantáneas para lugares públicos, desarrollado por ARELI GERALDINE AVENDAÑO FRANCO y RADAMÉS GARCÍA MONTES DE OCA con la dirección del D.I. Carlos Soto Curiel. Además de contar la asesoría del Ing. Ulrich Schärer Säuberli, del D.I. Roberto González, la asesoría de la D.I. Emma Vázquez Malagón y de la D.G. Cecilia Sánchez.

La investigación y desarrollo del proyecto están basados en información aportada por Julián Weston, director de la empresa *Photo-Me* en México, quien se interesó en el proyecto. Después de analizar y estudiar dicha información, se logró llegar a un planteamiento objetivo de rediseño de las casetas de fotografías instantáneas. La Caseta Digital de Fotografías Instantáneas responde a la necesidad de mejorar las casetas anteriores, ya que por deficiencias en el diseño y atraso tecnológico en su funcionamiento, tienen poco uso a pesar de que si existe mercado para este servicio.

Para obtener información adicional acerca de las condiciones del mercado, la competencia directa e indirecta, de los lugares donde se podrían situar las casetas con fines comerciales, se recurrió a organismos como el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) y la Secretaría de Economía (SE). Adicionalmente se visitaron varios sitios de Internet con el fin de obtener datos de técnicos, de materiales, procesos, cotizaciones, etc.

La nueva propuesta de la caseta permitirá que, a través de cambios formales, de materiales y producción, de funcionamiento basado en tecnología digital y en una estética contemporánea, se ofrezca un servicio de calidad que atraiga a más clientes, satisfaciendo sus necesidades de fotografías o de diversión; y al mismo tiempo beneficiar a la empresa *Photo-Me* al generarle mayores ganancias.

Durante el desarrollo de este proyecto se detectaron otros problemas que correspondían al diseñador Industrial resolver, como facilitar el mantenimiento y

la limpieza, implementar ergonomía, crear una imagen gráfica, optimizar la producción, etc., para lograr así un producto más completo.

De esta manera, la Caseta Digital de Fotografías Instantáneas se propone de la siguiente manera:

ofrecerá el servicio de fotografías instantáneas de diferentes formatos a escoger con la posibilidad de que el usuario las edite; además, la posibilidad de escanear imágenes e integrarlas a la nueva fotografía.

Las fotografías serán tomadas por una cámara digital y editadas a través de un programa de computación (*software*), posteriormente serán impresas en papel fotográfico para impresoras. El usuario operará la caseta a través de un teclado de membrana y un monitor a colores, además de contar con un asiento de altura ajustable, una cortina para impedir el paso de luz, una bandeja de salida para la fotografía.

Los resultados logrados con este proyecto son: una caseta con estética agradable de acuerdo al tipo y contexto de uso en combinación con un funcionamiento sencillo considerando las necesidades

ergonómicas y anímicas del usuario.

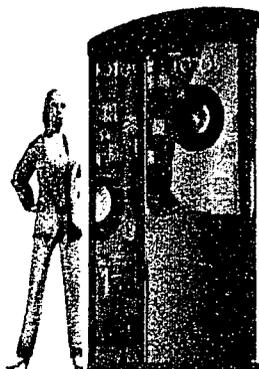
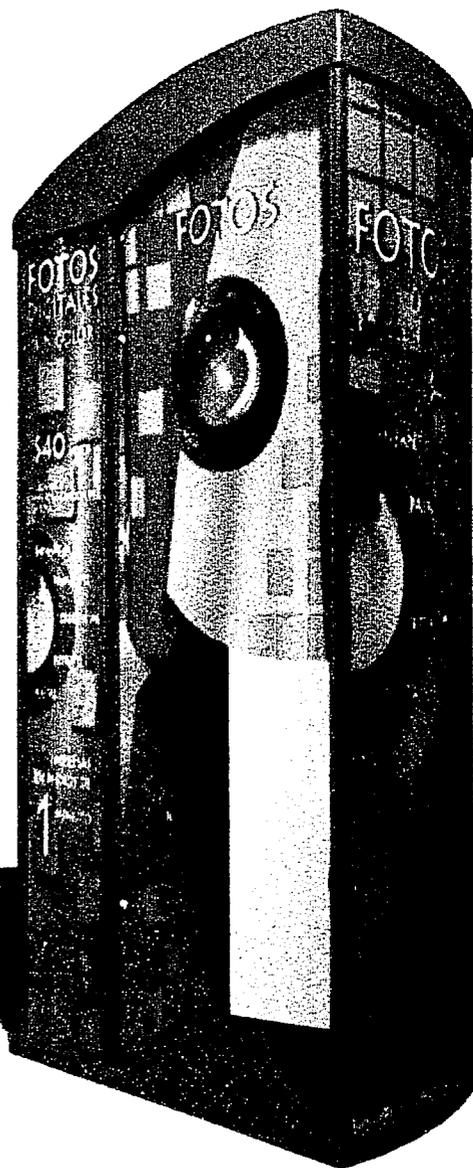
Además, para facilitar su mantenimiento y limpieza, se propusieron paneles modulares desmontables en la caseta. En cuanto, a los materiales y procesos sugeridos para su fabricación, corresponden al tipo de uso y al contexto donde se situarán, siendo el metal como material principal, ya que resiste el uso constante, la intemperie y da la posibilidad de diferentes acabados. Como materiales secundarios en algunas piezas, la fibra de vidrio, vidrio polarizado, vidrio templado y el vinilo.

Finalmente, las ventajas de la caseta en relación con la competencia son: la flexibilidad de horario, el precio y las posibilidades de edición de las fotografías; lo que le da grandes posibilidades de éxito ya que el mercado de este tipo de servicio es amplio.



Diseñadores:

Areli Geraldine Avendaño Franco,
Radamés García Montes de Oca.



introducción **9**

antecedentes **13**

21

análisis de la caseta de fotografías

37
planteamiento del proyecto

aspectos del mercado

43

investigación de aspectos técnicos

53

perfil del producto

73

67

descripción de la propuesta final

costos

85

planos generales y por
pieza de la propuesta final

89

memoria descriptiva

133

conclusiones¹⁴³

147

glosario de términos

bibliografía

153

INTRODUCCIÓN

El Mundo Moderno se caracteriza por los avances tecnológicos desarrollados en todos los ámbitos de la vida del ser humano, incluyendo, por supuesto, el sector servicios.

Si bien la automatización de éstos es innegable, en los últimos años ha cobrado un auge debido a la investigación científico - tecnológica que ha permitido avanzar en la oferta y la demanda de productos y servicios. Prueba de ello es la gran cantidad de máquinas automáticas, que van desde un simple expendedor de gomas de mascar hasta módulos urbanos de internet, cuyo objetivo principal es ofrecer un servicio rápido, eficiente y con flexibilidad de horario; algunas de éstas, incluso, con la posibilidad de personalizar el producto, como las máquinas de tarjetas de presentación, de felicitación y de calcomanías, lo que constituye un valor agregado atractivo para el consumidor.

Sin embargo, hay ciertas ramas del sector servicios que no han actualizado su tecnología, a pesar de que su base evoluciona constantemente, como es el caso de las casetas de fotografías

instantáneas. Éstas aparecieron en el mercado a principios del siglo XX, modificando su tecnología hasta llegar a las casetas que se conocen hoy en día, las cuales, sin embargo, se encuentran atrasadas respecto a los avances actuales de la fotografía. Además, los problemas de estética y de funcionalidad de las casetas las hacen poco atractivas al usuario.

Por lo anterior, el objetivo de esta tesis es rediseñar las casetas de fotografías instantáneas existentes en México. Este nuevo diseño contemplará mejoras en los aspectos estéticos, ergonómicos y tecnológicos.

La empresa *Photo-Me*, originaria de Inglaterra, es la empresa líder en la operación de las casetas de fotografías instantáneas en el mundo; en 1971 esta empresa llegó a México. Los diseños de las casetas existentes actualmente en nuestro país, tienen más de 30 años de antigüedad, además los materiales están viejos, maltratados y descuidados, desalentando así a los clientes

potenciales.

A pesar de que el desarrollo y el avance de la tecnología hacen imposible que algún ámbito permanezca al margen, estas casetas tienen un atraso tecnológico en su funcionamiento y el revelado. Además en lo que se refiere a la ergonomía, existen problemas en los componentes que tienen contacto directo con el usuario (asiento y controles de mando); así como en el mantenimiento y la limpieza. Finalmente, la estética no responde a las tendencias contemporáneas. Debido a estos problemas el número de usuarios disminuye.

Por lo tanto, nos pusimos en contacto con el director de *Photo-Me* en México, Julián Weston, quien con la preocupación de actualizar y mejorar el servicio que ofrece, se encuentra interesado en la posibilidad de rediseñar la caseta para resolver los problemas en el funcionamiento, la estética, la ergonomía y la tecnología de la misma.

Mediante el cambio de materiales y de procesos de producción, la optimización de funcionamiento de la caseta, la actualización de la estética, el

uso de tecnología fotográfica digital para la captura, la impresión y la manipulación básica de la imagen y tomando en cuenta la antropometría de los usuarios, es como se realizará una propuesta que dé solución a los problemas actuales de la caseta de fotografías instantáneas.

Los puntos más importantes a considerar en el rediseño de la caseta son: la estética, siendo un factor que influye directamente en la decisión de las personas de utilizarla o no; y la función, que ofrecerá beneficios inmediatos para el usuario: ahorro de tiempo y calidad en el servicio por el mismo precio.

Este trabajo está dividido en 11 capítulos:

1.- El primero es el de "Antecedentes", el cual trata brevemente la historia de la fotografía desde sus orígenes hasta la fotografía digital, pasando por las primeras casetas de fotografías instantáneas.

2.- El segundo capítulo es el "Análisis de la caseta de fotografías", donde se explican las especificaciones técnicas, el servicio que presta, los aspectos de

funcionamiento, estéticos, ergonómicos y la secuencia de operaciones de las casetas existentes actualmente.

3.-El tercer capítulo es el "Planteamiento del proyecto", en el cual se explica para qué sirven las casetas de fotografías actuales y cuántas existen en el país. Además, se plantean los aspectos de la nueva propuesta de caseta.

4.- El cuarto capítulo es "Aspectos del mercado", en el que se explica por qué se requiere este servicio, cómo se maneja una caseta de fotografías instantáneas y se mencionan los productos de competencia directa, indirecta y análogos.

5.-El quinto capítulo es la "Investigación de aspectos técnicos", el cual reúne la información necesaria sobre la que se debe basar la nueva propuesta. Se habla de los aspectos ergonómicos, estéticos, funcionales, de producción y de materiales.

6.- En el sexto capítulo, "Perfil del producto", se describen los parámetros

dentro de los cuales se debe realizar la nueva propuesta: materiales, procesos, aspectos funcionales, estéticos, ergonómicos y volumen de la producción.

7.-El séptimo capítulo es la "Descripción de la Propuesta", donde se explican las características y se presentan renders de la propuesta definitiva.

8.- El octavo capítulo es sobre los "Costos", donde se especificarán los aspectos económicos referentes al producto, tanto de la materia prima, como de la producción.

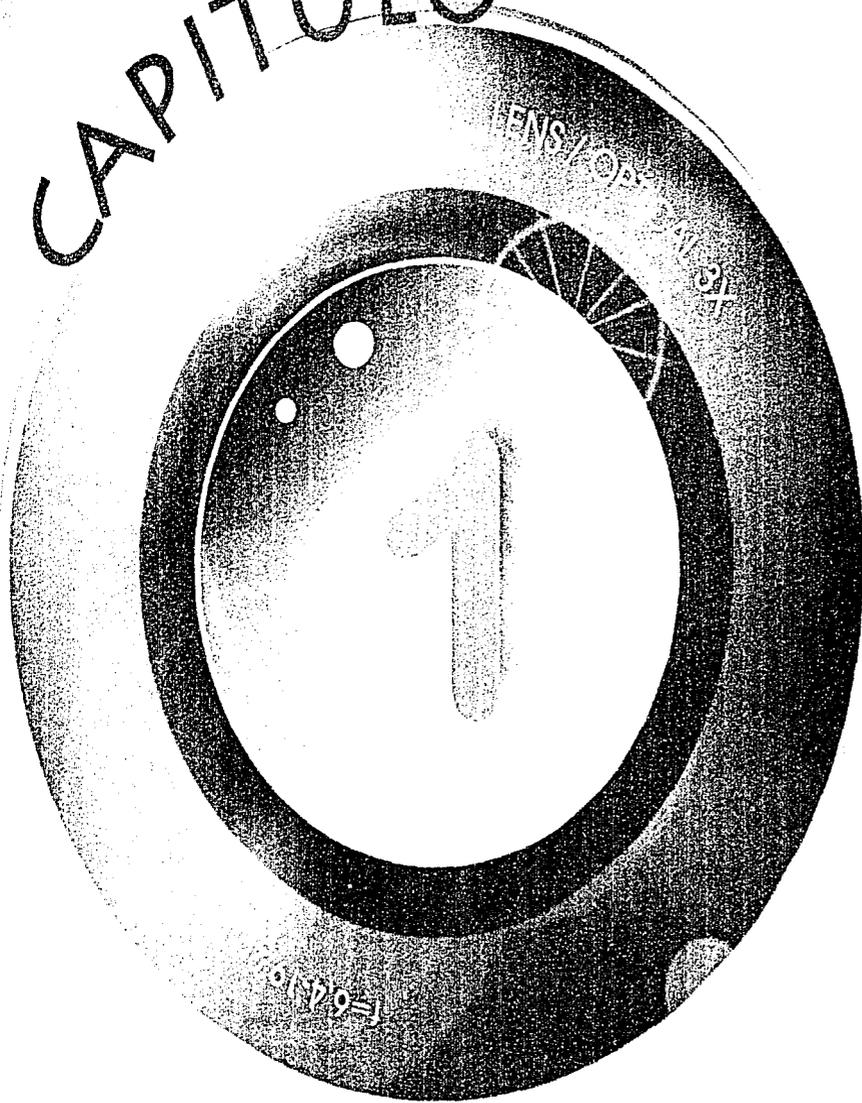
9.- El noveno capítulo contiene los "Planos de la propuesta ." Incluye planos generales y por pieza, además de isométricos.

10.- El décimo es la "Memoria descriptiva", en la cual se explican las decisiones tomadas durante el desarrollo de la propuesta: de la estética, de la ergonomía, de los materiales, de los procesos, de la función, de los costos y de la tecnología que manejemos.

11.- El undécimo y último capítulo son las "Conclusiones", donde se plantean los resultados de la propuesta.

Al final aparecen las referencias bibliográficas y direcciones de Internet, así como un glosario de términos.

CAPITULO



ANTECEDENTES

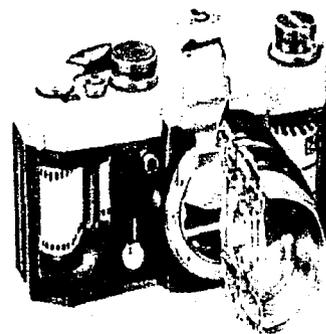
ANTECEDENTES DE LA FOTOGRAFÍA

Los antecedentes de la fotografía datan del año 1,000 con los árabes, quienes marcaron la pauta del origen de la cámara fotográfica. En un principio las fotografías sólo eran unas formaciones de sombras, nada nítidas, que requerían varias horas para ser tomadas.



En 1827, Niépce obtuvo esta fotografía sobre una placa de peltre recubierta con asfalto. Fue tomada con la cámara que aparece a la izquierda y la exposición fue de ocho horas.

Poco a poco se fue reduciendo el tiempo de exposición y aumentando la nitidez, hasta que apareció la fotografía a color. De esta forma se desarrolló la fotografía hasta nuestros días, con fotografías digitales y fotografías de alta velocidad.



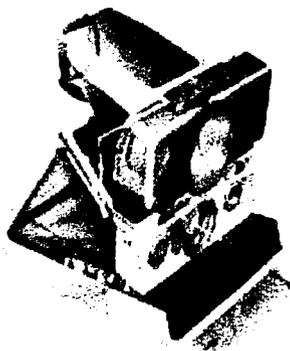
Una de las cámaras modernas más utilizadas es la de tipo réflex con formato de 35 mm.

Puntualizaremos en los antecedentes de la fotografía instantánea y la fotografía digital, ya que son los aspectos tecnológicos que conciernen a este proyecto.

FOTOGRAFÍAS INSTANTÁNEAS

La primera cámara de fotografía instantánea, capaz de producir fotografías en blanco y negro en un minuto, se llamó *Polaroid-Land*. Las cámaras *polaroid* actuales reproducen fotografías en blanco y negro en menos de 10 segundos y las de color en poco

menos de un minuto. El secreto de la fotografía instantánea radica en la película, no en la cámara. La película no sólo tiene una emulsión sensible a la luz, sino también las sustancias químicas necesarias para el revelado, el fijado y la impresión en papel fotográfico.



El tipo de cámara Polaroid, que revela la fotografía inmediatamente, se enfoca haciendo rebotar una señal acústica en el sujeto.

uno) que la computadora puede leer. A este proceso se le denomina *digitalización*, y es la diferencia fundamental entre una cámara digital y una convencional, ya que esta última captura las imágenes a través de una película fotográfica.

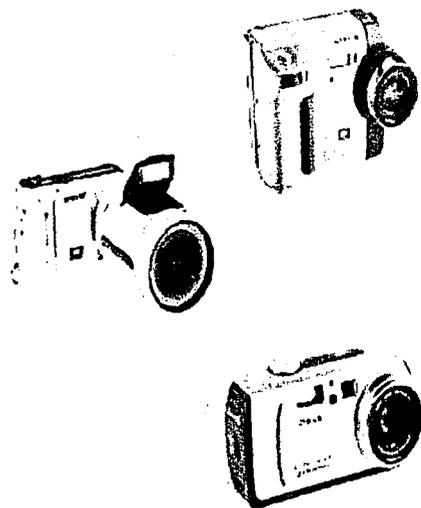
La *digitalización* de la información visual de una fotografía hace posible la manipulación de la imagen fotográfica a través de programas computacionales especiales, que permiten al operador modificar o borrar elementos de la misma: cambiar las condiciones de iluminación y los colores, componer estéticamente imágenes con varias fotografías, ajustar el contraste y la nitidez, aplicar efectos especiales y contar con una visión de la imagen antes de su impresión.

Los pasos generales que involucra la fotografía digital son: la captura de la imagen, ya sea a través de una cámara digital, de un escáner o de un respaldo digital; transferencia a un equipo de cómputo; posteriormente, el retoque y la manipulación de la misma; y finalmente, su salida a través de una impresora con acabado fotográfico.

FOTOGRAFÍA DIGITAL

La fotografía digital implica un proceso para reproducir imágenes sin el uso de una película fotográfica convencional. El cual consiste en grabar la información visual en una memoria fija o removible y convertirla en código binario (sistema basado en el uso únicamente del cero y el

Algunas cámaras digitales pueden transferir archivos de fotografía digital directamente a la computadora para ser almacenado o manipulado, según sea el caso. Otras aceptan un disco flexible o una unidad similar de archivo portátil para el mismo propósito. La imagen digitalizada puede ser impresa en impresoras de inyección de tinta, impresoras láser o en impresoras profesionales (de sublimación), según sea necesario.



Modelos diferentes de cámaras digitales.



Una de las ventajas más notables de las cámaras digitales radica, básicamente, en el método de captura de imágenes y la posibilidad de visualizar el encuadre antes de imprimir la imagen.

La fotografía digital está iniciando, por lo tanto, hay muchos aspectos que irán mejorando con su evolución. Anteriormente, las cámaras digitales contaban sólo con memoria interna, la cual se saturaba rápidamente; ahora cuentan también con las tarjetas removibles, capaces de almacenar hasta 64 mega bites (MB), espacio suficiente para 64 imágenes con buena resolución.

ANTECEDENTES DE LAS MÁQUINAS AUTOMÁTICAS DE FOTOGRAFÍAS INSTANTÁNEAS

La primera máquina fotográfica de la que se tiene noticia fue hecha por *General Electric* alrededor de 1912-1913, para *Photo-Machine Company*. "La Máquina de Fotos" (*The Photo-Machine*), como la llamaron, era un aparato que funcionaba colocando una moneda en la ranura del mecanismo validador. El usuario dejaba caer una moneda de 10 cts. estadounidenses (*dime*) en la ranura, la cual chocaba contra un interruptor



Caseta Fotográfica, por General Electric, para Photo-Machine Company

que encendía el mecanismo. La persona posaba de forma tal que su cara aparecía centrada en un pequeño visor (frente de la máquina) justo arriba de las lentes.

El mecanismo comenzaba a funcionar y un tipo redondo o disco de lata o estaño (ferrotipo) era expulsado del largo almacén tubular y rodaba por un canal hasta que quedaba detrás de las lentes. El *flash* se disparaba y se tomaba la fotografía. Entonces el disco era liberado para ser desenrollado y caía la tira en una charola, lo que activaba un mecanismo que desconectaba un tubo de goma de un depósito en la parte superior de la

máquina. Éste estaba lleno del líquido revelador que era vertido sobre el disco, revelando así la fotografía. Posteriormente, la máquina entregaba la fotografía que el cliente o empleado a cargo tomaba, removía el disco, lo colocaba en un portador y le pasaba un aparato de secado eléctrico (a un lado de la máquina) para completar el procedimiento.



Mecanismo interno de la caseta.

Las fotografías eran de 507 mm de diámetro y estaban montadas en un pulcro marco de latón, lo que permitía hacer ampliaciones de primera calidad a un precio razonable.

La capacidad de ganancia de la Máquina de Fotografías se incrementó

enormemente debido a la presencia de un encargado-operador, quien tenía la obligación de colocar al cliente en la posición correcta y, cuando la fotografía era entregada, de tomar las órdenes de las ampliaciones. La compañía de máquinas de fotografías estaba lo suficientemente bien equipada con aparatos automáticos para ampliaciones para asegurar la entrega de éstas por correo dentro de las siguientes 24 horas a partir de que la orden fuera hecha.

La máquina operaba de día o de noche con su propia luz.



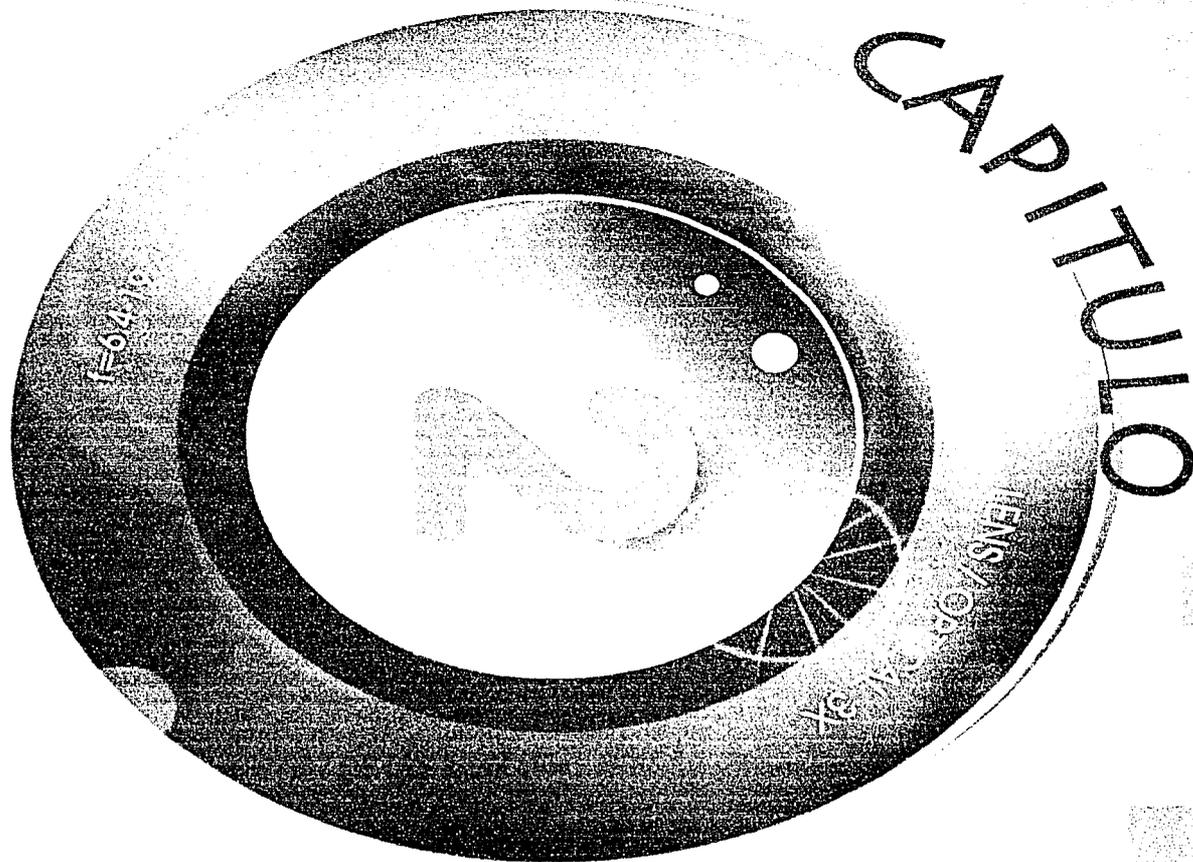
Escenas de una Compañía de Maquinas Automáticas
de
Fotografías de 1940

Con el tiempo, las máquinas fueron evolucionando, convirtiéndose en casetas techadas, con materiales diferentes; la tecnología también cambió por equipos validadores de monedas, controles y mecanismo de revelado más avanzados.

Poco a poco este servicio se fue extendiendo por el mundo, apareciendo una compañía llamada *Photo-Me Co.* en Inglaterra. En la actualidad es la empresa líder en el mundo, y las máquinas que operan están a la vanguardia.

Sin embargo, en nuestro país aún no se emplea tecnología más moderna, debido a que no es posible invertir en nuevas casetas porque las pocas ganancias no lo permiten, por razones que se explicarán más adelante.

En el siguiente capítulo se hará un análisis de los aspectos funcionales, estéticos y ergonómicos de las casetas de fotografías existentes en México.



ANÁLISIS DE LA
CASETA DE
FOTOGRAFÍAS

ANÁLISIS DE LA CASETA DE FOTOGRAFÍAS INSTANTÁNEAS

Para este análisis se revisaron los modelos de casetas existentes actualmente en México, concretamente en el Distrito Federal, ya que es la entidad donde se encuentran la mayoría de las casetas que hay en el país.

Existen 3 modelos diferentes: Caseta de fotografías instantáneas, Caseta de bocetos y Caseta de peinados. Sin embargo, nuestro análisis se basará en el de fotografías instantáneas, al ser objeto de este estudio.

Con el propósito de optimizar el resultado de este estudio se desarrollará el análisis, resaltando aciertos y omisiones en aspectos técnicos, de funcionamiento, de estética, de ergonomía y de uso, como a continuación se describe:

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Modelo de la caseta de fotografías instantáneas: 1971.



Caseta de fotografías (Plaza San Jerónimo)

- Peso aproximado: 400 Kg
- Dimensiones: 1,380 mm ancho, 2,000 mm largo, 900 mm profundidad.
- Materiales: estructuras de perfiles de fierro, paneles de *triplay* y aglomerado para las paredes, protecciones de acrílico para la información y publicidad, acabados con esmalte.
- Una lámpara de tubo de neón con cubre lámpara.
- Un banco giratorio de fierro fijado al piso por tornillos.
- Un laboratorio fotográfico con sistema de revelado giratorio.
- Una cámara de fotografías instantáneas.

- Un contenedor para almacenamiento de monedas (monedero).
- Un validador de monedas.
- Una bandeja de salida del producto (tira de fotografías).
- Placas metálicas con instrucciones.
- Un cortinero de tubo de fierro cromado y cortina de plástico flexible.
- Un espejo en el exterior de la caseta.
- Un marco de metal para instrucciones de posición de cabeza.
- Precio aproximado: \$50,000.00

negro o en color según el tipo de caseta. Para obtener las fotografías se introducen treinta pesos en la ranura que está destinada para esto e inmediatamente



Ranura del sistema validador de monedas.

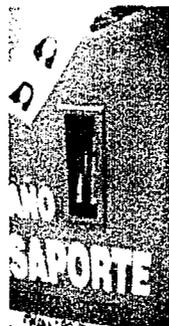
DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO QUE PRESTAN

Las casetas fotográficas imprimen una tira de 4 fotografías, ya sea en blanco y

se hacen cuatro tomas secuenciales. Las instrucciones indican que las fotografías serán entregadas en tres minutos, sin embargo esto ocurre en un tiempo aproximado de cuatro minutos. Una tira de 4 fotografías de 204 mm de largo x 40 mm de ancho es expulsada por



Ejemplos de tiras de fotografías obtenidas en las casetas fotográficas actuales.



Bandeja de salida de las tiras de fotografías.

Estas fotografías pueden utilizarse para realizar trámites escolares, laborales, o para actividades recreativas, para tomarse fotografías con los amigos por diversión o recuerdo.

ANÁLISIS DE FUNCIONAMIENTO

El funcionamiento de la caseta actual está basado en cinco sistemas principales:

El primer sistema, el tragamonedas, tiene los mecanismos encargados de recibir, diferenciar y almacenar las monedas. Si la introducción de las monedas se realizó de forma adecuada, se manda una señal al sistema óptico para que realice cuatro tomas.

El sistema óptico está formado por la cámara y el *flash*. Recibe la señal enviada por el tragamonedas y comienza su funcionamiento: activación del obturador cuatro veces, permitiendo que la luz atraviese el diafragma y afecte el material fotosensible.

El proceso del sistema de revelado es recibir la tira previamente expuesta e

introducirla, mediante un sistema mecánico formado por un carrusel con 4 contenedores de diferentes químicos, en cada contenedor para su revelado. Una vez revelada, la tira es depositada en la bandeja de salida que se encuentra en el exterior de la caseta.

El sistema expulsor es un canal en donde la pinza del sistema de revelado deposita la tira ya revelada para que, por gravedad, caiga en la ranura de salida de la caseta.

Como se ha explicado, el funcionamiento de las casetas de fotografías instantáneas es a través de procesos mecánicos y químicos. Debido a ello, se pueden encontrar ciertas limitantes para el usuario. Después de recibir las fotografías, se tiene que realizar un proceso adicional: cortarlas al tamaño deseado. Dado que son varios los tamaños para los que se usarán las fotografías, sería un proceso complicado para la tecnología de la máquina hacer cada tipo de corte. Por lo tanto, está sugerido que el mismo usuario las corte, según el tamaño que requiera.

las corte, según el tamaño que requiera. La información para el corte está escrita en la propia máquina: credencial 40 x 45 mm, pasaporte 35 x 45 mm e infantil 25 x 30 mm.

ANÁLISIS ESTÉTICO

En la actualidad, una gran parte del éxito de los productos se basa en la imagen que proyectan ante el consumidor: si un producto está bien resuelto en el aspecto formal, la gente confía y no teme probarlo; aun si éste es nuevo en el mercado. A través de la vista es como se consigue un primer contacto entre un producto y un cliente potencial.

En el caso de la caseta, ésta es un medio por el cual es ofrecido el servicio de fotografías instantáneas. De este modo, es claro que la imagen de la caseta debe impactar a la gente para incitar al uso. Por lo tanto, es necesario hacer un análisis desde el punto de vista estético de los elementos que componen la caseta, con el fin de detectar sus aciertos y errores.

Los elementos que analizaremos son los siguientes:

estilo formal, los materiales utilizados, colores, iluminación, además de la composición y representación gráfica.

La carcasa principal de la caseta es un prisma rectangular. El manejo formal es sobrio y ordinario: líneas rectas horizontales y verticales, aristas agudas, no hay cambios de dirección, no hay curvas ni ángulos pronunciados, ni detalles. La caseta está planteada de tal manera que cumple con la función de alojar y proteger al usuario así como al



Vista en perspectiva de la caseta actual.

Todo esto, en un contexto donde lo visual impera sobre cualquier otro medio, hace que la caseta no tenga una identidad distintiva que atraiga la atención de la gente.

Un gran número de usuarios, se toma este tipo de fotografías por diversión y/o recuerdo; por esto, la imagen de la caseta debe ser amigable, informal y de invitación a usarla.

El aspecto físico de la caseta está relacionado directamente con los materiales de que esta hecha: paneles de *triplay*, lámina de fierro, perfiles de hierro, piso de hule negro y banco de hierro colado. Éstos no permiten procesos complicados para una propuesta formal más dinámica: con curvas, cambios de espesor, textura, etc., que mejoren la percepción visual y sensorial de la caseta. Además, requieren de mucho mantenimiento porque no tienen ningún acabado especial que les permita durar en buen estado por un largo tiempo: los ensambles de los elementos no son resistentes; las láminas de triplay están rayadas, graffiteadas y despintadas; los perfiles de hierro se encuentran mal

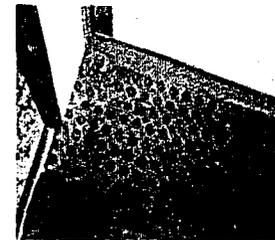
soldados y despintados y el piso de hule negro está sucio y roto.



Láminas de triplay rayadas, graffiteadas y despintadas.

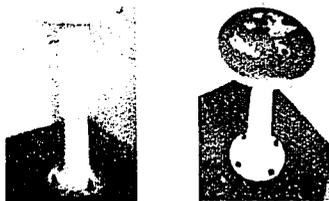


Perfiles de hierro mal soldados y despintados.



Piso de hule sucio.

El banco giratorio de hierro colado está despintado, la superficie no es anatómica y la estética no es agradable. El espejo de mica que se encuentra en el exterior, está rayado por objetos como llaves, navajas, etc., lo que da un aspecto de descuido e impide que la gente se vea y se arregle antes de tomarse las fotografías.



Daños del banco



Espejo de mica rayado.

del tubo a la caseta no está bien solucionada.

Todos los componentes de la caseta están deteriorados por el paso del tiempo, lo



Cerradura oxidada y panel graffiado.



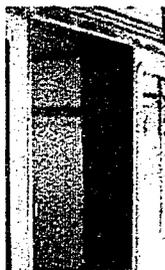
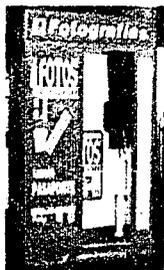
Marco mal para acrílico de fondo.

impide que la gente se vea y se arregle antes de tomarse las fotografías.

A pesar de que la cortina cumple con la función de impedir que entre luz, no se ve integrada a la caseta. Además, la fijación



Letrero de identificación exterior de la caseta maltratado.



que aumenta las posibilidades de que la gente no las use.

Por otro lado, los colores azul y blanco (colores fríos) utilizados en el exterior de la caseta producen una sensación de frescura y tranquilidad. Sin embargo, no logran que sobresalga de su entorno, ya que se pierden a la distancia. Para que esto no ocurra, es necesario utilizar colores llamativos (colores cálidos) que hablen



Daños de la cortina.

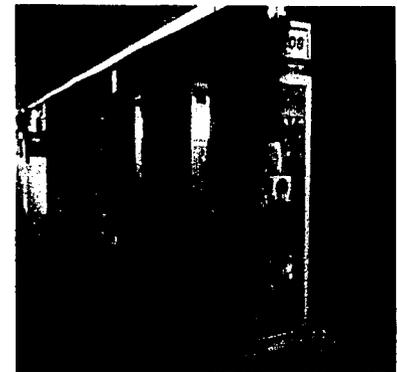


El modelo actual de caseta no cuenta con iluminación externa, por lo que en la noche o en lugares cerrados no se ve.



Los colores en el actual diseño son el azul y el blanco.

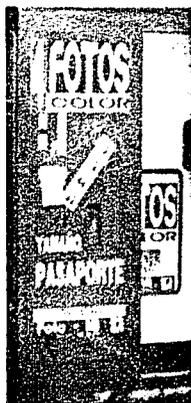
Otro elemento importante es la iluminación, ya que permite que la caseta sea reconocible a distancia por las personas a cualquier hora del día.



Los colores en el actual diseño son el azul y el blanco.

La composición gráfica es otro punto importante a considerar en la imagen de la caseta. El letrero de identificación y carteles de instrucciones tienen una tipografía clásica, dando un aspecto formal, fuera de contexto, que crea una

tipografía clásica, dando un aspecto



Diseño gráfico de las casetas.

formal, fuera de contexto, que crea una sensación poco amistosa con el usuario.

Los gráficos de las instrucciones de uso tienen un formato rígido, sin



Diseño gráfico de las casetas.

colores, además de una distribución confusa y desordenada.

Después de analizar todos los aspectos que involucra la estética, es notable que la caseta presenta varios problemas de diseño y de procesos de producción, que se pueden resolver a través de un planteamiento formal claro de acuerdo a la función y mercado al que va dirigida la caseta, además de simplificar el número



Ejemplo de una caseta de fotografías de Europa.

de componentes y de procesos de fabricación.

Las casetas actuales de otros países tienen formas más orgánicas, menos

ANÁLISIS ERGONÓMICO.

En este análisis abarcaremos los elementos que involucran la comodidad y eficiencia de los elementos de la caseta en relación al cuerpo humano. Para ello, desarrollaremos conjuntamente el análisis de uso, en el orden de los pasos a seguir para usar de la caseta y haciendo las observaciones pertinentes para cada acción.

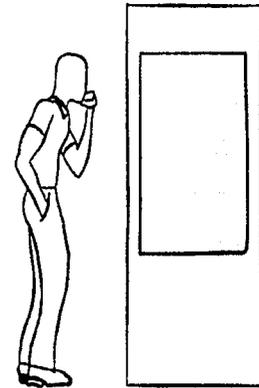
Lo primero que se debe hacer es localizar con la mirada la caseta. El primer contacto que el usuario tiene con la caseta es cuando, a la distancia, ve los letreros de identificación.



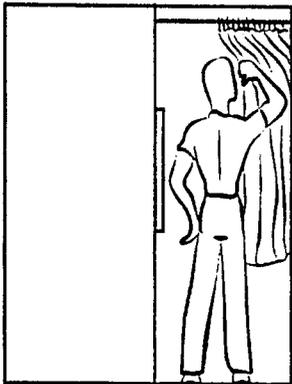
Perspectiva de la caseta en supermercado.

El primer problema relacionado con la ergonomía se presenta cuando no es posible captar la atención de las personas que caminan en un radio de 10 metros, ya que el tamaño y el color de la tipografía se confunden o pierden en el entorno, pasando desapercibidos a simple vista.

Una vez que el usuario logra ubicar



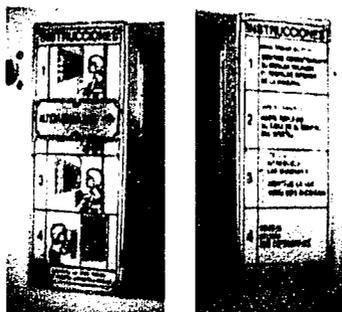
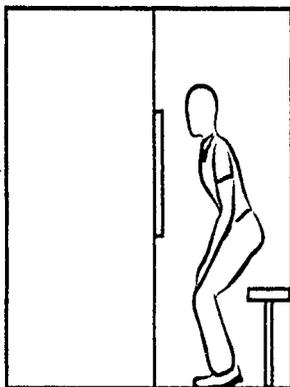
Después de leer, abre la cortinilla con cualquiera de las dos manos y entra. Aquí hay otro aspecto a considerar: las dimensiones de la caseta. El acceso mide 700 mm de ancho y 2000 mm de altura, cumpliendo con el espacio mínimo necesario que ocupa una persona parada cómodamente, que es 600 mm de ancho y 1900 mm de altura.



Dentro de la caseta, el espacio mínimo necesario es 700 x 600 mm; ésta tiene 1000 x 700 mm, cumpliendo así con los espacios mínimos necesarios para una persona.

Estando dentro, el usuario lee las instrucciones colocadas en la pared que está frente a él. Para explicar el funcionamiento de la caseta, las instrucciones tienen una serie de dibujos acompañados por una breve leyenda que describe la actividad que se está realizando en cada uno. Como se ha dicho antes, las instrucciones están colocadas sin un orden claramente definido, ni con un mismo formato. Por lo tanto, el usuario piensa que son muchos los pasos para tomarse las fotografías; por consecuencia, le parece difícil y tardado; algunos se van.

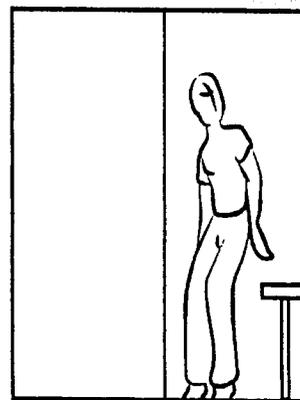
Una vez dentro, se sienta en el banco que se encuentra ahí y cierra la cortinilla (su función es disminuir la cantidad de luz que pueda entrar en la caseta). Aunque es mínimo el tiempo en el que el usuario está sentado, el banco resulta poco anatómico y el material de la superficie es rígido, lo que produce incomodidad.



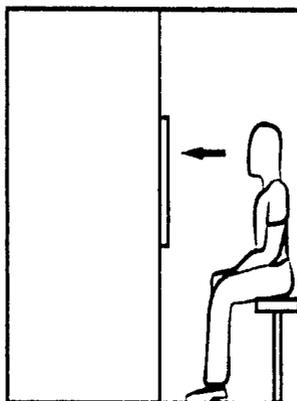
Instrucciones en la caseta actual.

En dicha pared también se encuentran la lente, la ranura donde se introducen las monedas y el *flash*.

La primera Instrucción indica que el usuario debe sentarse tocando el respaldo de la máquina. Después, ajustar el asiento a una altura en la que se pueda reflejar la cara en el vidrio que protege a la lente.

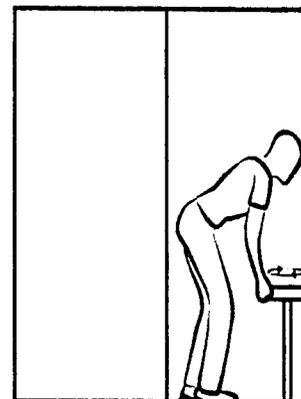


El sistema de encuadre es complicado para el usuario, ya que no hay certeza de que la toma esté bien centrada.



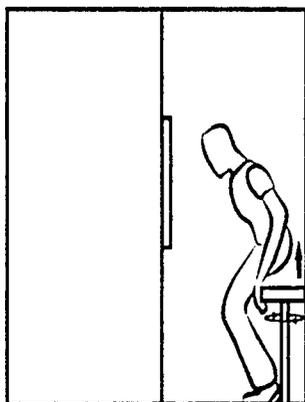
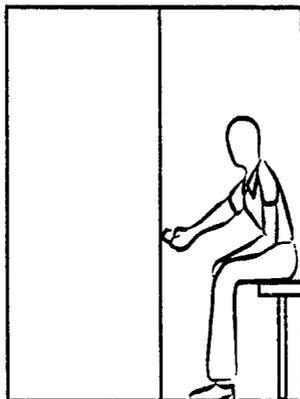
En seguida, el usuario se levanta para ajustar el asiento.

Enseguida, gira 180°, flexiona la cadera y con la mano derecha (si es diestro) o con la izquierda (si es zurdo) toma el asiento por los lados y lo gira en el sentido de las manecillas del reloj si requiere disminuir la altura o, en sentido contrario, si requiere aumentarla.

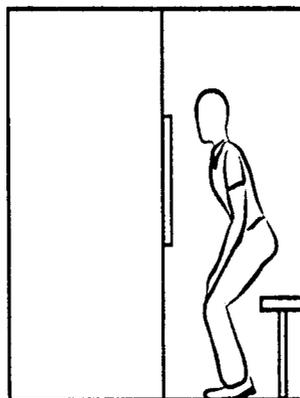


Cuando el usuario considera que la altura es correcta, realiza una extensión de la cadera hasta erguirse, gira 180° y se sienta.

Si la altura no es la adecuada, no es necesario que repita completamente el paso anterior, le bastará con levantarse un poco separando su cuerpo del banco y con cualquiera de las manos girar el



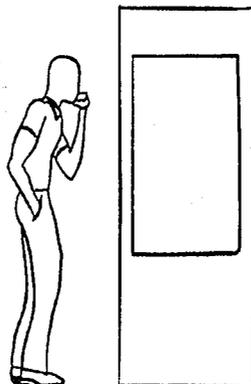
que la máquina comience a funcionar. Enseguida, regresa a la posición correcta y espera que empiece el proceso para la toma de la fotografía. Pocos segundos después, se activará la primera de las cuatro tomas consecutivas. Una vez terminadas, el usuario se levanta del



banco hasta lograr ajustarlo.

Si la altura es la correcta, debe colocar, con cualquiera de las dos manos, las monedas necesarias en la ranura para

Se detiene afuera de ésta y espera aproximadamente 4 minutos a que termine de imprimir las fotografías.



Detenoro de materiales.

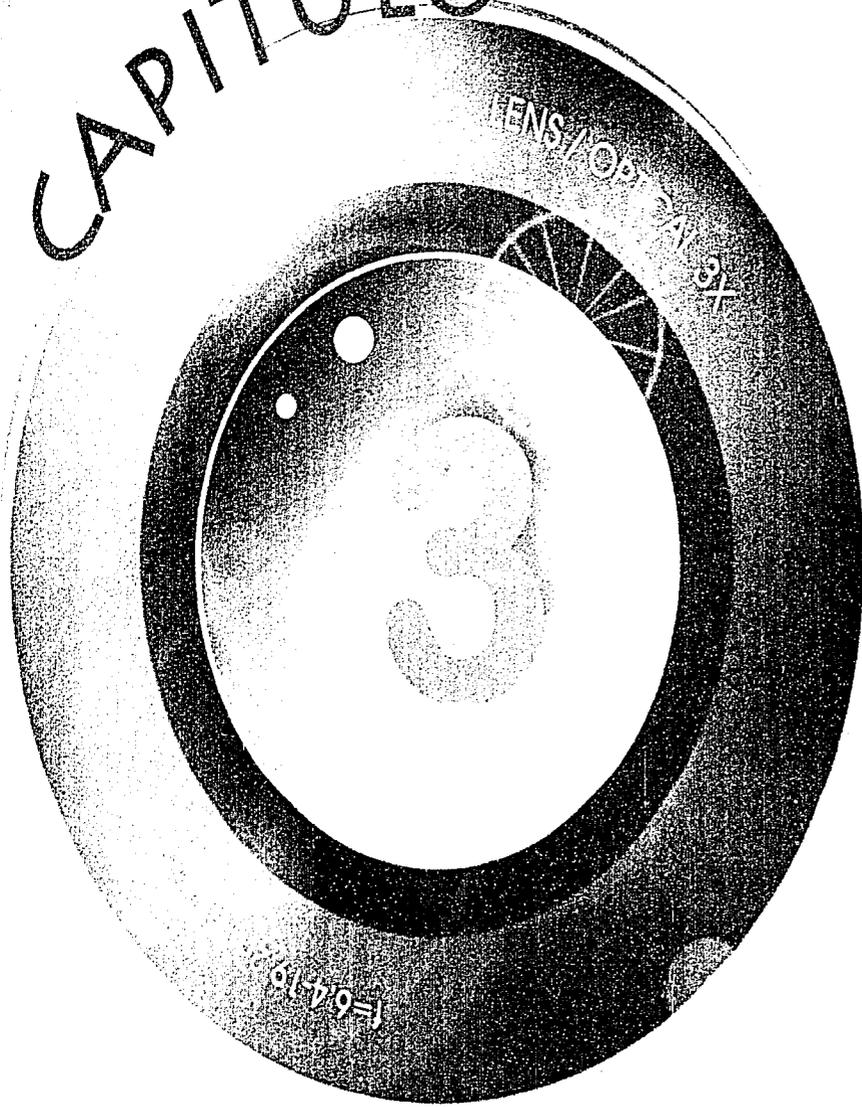
Transcurrido este tiempo, la tira de cuatro fotografías es expulsada por la bandeja de salida de la caseta. El usuario flexiona la cadera para poder tomar las fotografías. Esta bandeja es angosta, lo que dificulta meter la mano para retirarlas.

En cuanto a la limpieza de la caseta, se puede decir que los materiales con los que están hechas (piso de goma negro, paredes blancas de *triplay* y espejos susceptibles de ser rayados) se ensucian y se dañan fácilmente, lo que hace difícil la labor del personal de limpieza.

Del mantenimiento se puede decir que la manufactura de la caseta no permite el fácil reemplazo de piezas dañadas (las más comunes, el espejo, el cristal protector y los acrílicos), ni la limpieza y el mantenimiento de los dispositivos internos; si un componente se daña, es complicado cambiarlo por uno nuevo, ya que la caseta no está planteada para desarmarse.

En conclusión, hemos podido notar que la caseta tiene varios aciertos, pero también varios aspectos que a través del rediseño pueden mejorarse, tales como los que se mencionan anteriormente.

CAPITULO



PLANTEAMIENTO

DEL
PROYECTO

PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO

Las casetas de fotografías instantáneas operadas por *Photo-Me Co.* existen en el mundo desde hace poco más de 50 años. Actualmente son 300, 000 casetas distribuidas en varios países alrededor del mundo: Japón, E.U., Brasil y en varios países de Europa. Como ya se ha mencionado, las casetas de fotografías instantáneas existen en México desde hace más de treinta años; inicialmente instaladas por *Photo-Me*, actualmente son operadas por una empresa semi-independiente que mantiene relaciones con la matriz *Photo - Me* Inglaterra, pero sus actividades las realiza de forma autónoma (no es filial) lo que le permite diseñar sus propias casetas.

En nuestro país existen 150 casetas, de las cuales 100 se encuentran en el Distrito Federal, y el resto están repartidas en los estados de Puebla, Nuevo León, Morelos, Guerrero y el Estado de México. Por lo tanto, se puede decir que el tipo de lugares para los que están pensadas las casetas de fotografías instantáneas son ciudades o poblaciones con cierto grado

de urbanización.

Este tipo de casetas pueden colocarse en las tiendas de autoservicio, en los centros y plazas comerciales, en las centrales camioneras, en las estaciones del metro y el tren ligero; ya que en estos lugares existen espacios que no se usan y que son transitados, siendo perfectos para colocar casetas fotográficas.

El servicio que ofrecen las casetas de fotografías instantáneas, consiste en la elaboración de una tira con cuatro fotografías destinadas a trámites escolares, laborales, inscripciones a actividades recreativas y hasta simplemente entretenimiento o diversión.

En este contexto, se debe mencionar que una de las razones por las cuales se usan estas casetas es porque dentro de una sociedad como la nuestra, el tiempo es un factor muy importante, por lo que es necesario que los servicios sean ofrecidos con rapidez, eficacia y calidad.

En México, el uso de estas casetas ha disminuido, debido a la mayoría de las personas que han las han usado alguna vez, no han tenido una grata experiencia de uso: las fotografías no tienen la calidad requerida para ser utilizadas, se traga las monedas, la toma está mal hecha, los químicos no funcionan, etc.

Esto, se refuerza con el hecho de que las casetas que actualmente ofrecen este servicio basan su funcionamiento en sistemas químicos y mecánicos antiguos, que al no haber recibido un mantenimiento adecuado funcionan mal. Aunado a esto, el aspecto físico denota descuido y deterioro, confirmando en el usuario la idea de que el servicio es malo.

La falta de usuarios de las casetas de fotografías instantáneas provoca que las ganancias se reduzcan, impidiendo inversión en nuevas casetas que puedan ofrecer un servicio de calidad. Actualmente existen en el mercado casetas de fotografías a color y en blanco y negro, éstas compiten en calidad con las de estudios fotográficos; cuyo funcionamiento se basa en tecnología digital, pero son importadas y su precio

oscila entre los \$45,000 y \$ 60,000 pesos.

Existe otro problema al que se enfrentan actualmente las casetas de fotografías instantáneas: el sistema de renta que usan las plazas comerciales importantes en México. Este sistema se basa en el cobro mensual de cierta cantidad de dinero según los metros cuadrados que son utilizados (en promedio el costo de dos metros cuadrados, es de 8,000 pesos). El espacio mínimo a rentar, es de dos metros cuadrados, aún si la caseta ocupara menos metros cuadrados, se cobrarían dos metros. Las casetas actuales ocupan un área en su base de 1.25 metros cuadrados por lo que pagan de renta dos metros cuadrados, si cada caseta genera al mes ganancia de \$6,000 pesos en promedio, esta cantidad no alcanza para dar mantenimiento y pagar la renta del espacio.

Por todo lo anterior, los planteamientos a desarrollar son los siguientes:

a) Diseñar una caseta en la cual el área de su base no exceda un metro cuadrado. De esta manera, se podrá

colocar otro tipo de casetas en el espacio mínimo a rentar, lo que generaría mayores ganancias por el mismo precio.

b) Basar el funcionamiento de la caseta en tecnología digital, con el fin de reducir su tamaño, y mejorar la calidad de las fotografías.

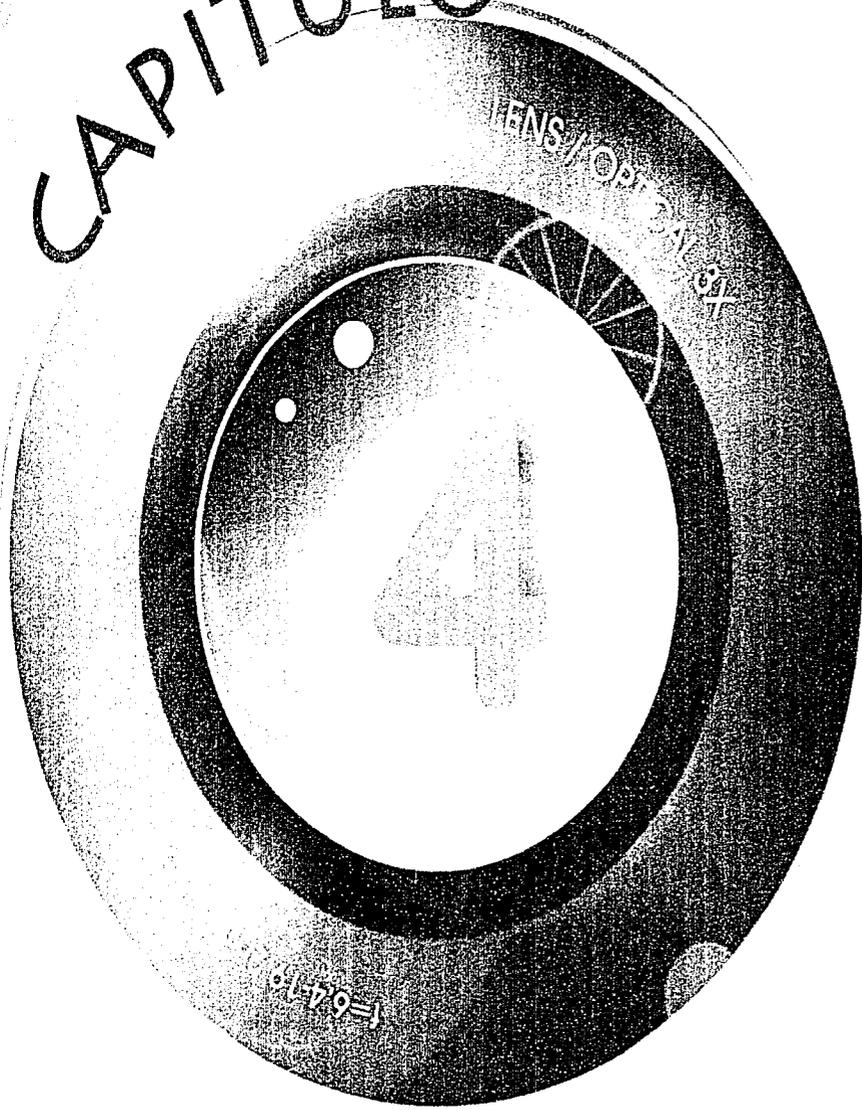
c) Proponer materiales más durables y que faciliten el mantenimiento de la caseta.

d) Abaratar costos de producción con el fin de conseguir casetas cuyo precio sea menor al de las casetas de importación.

e) Rediseño formal, proponer una caseta más vistosa y en armonía con el entorno donde se encuentre.

Todo lo anterior tendrá como objetivo lograr que las personas consideren nuevamente estas casetas como una opción conveniente y no como una última opción.

CAPITULO



ASPECTOS

DEL

MERCADO

DESCRIPCIÓN DEL MERCADO

Por principio, se debe considerar que las casetas de fotografías instantáneas existentes en México son compradas e importadas de *Inglaterra* por *Photo-Me*, distribuyéndose de dos formas:

1.- Si alguien está interesado en tener una caseta de fotografías en una plaza comercial pequeña o tienda, mediante un contrato se hace la concesión de la misma, lo que implica que *Photo-Me* cede al interesado un porcentaje de las utilidades generadas cada mes.

2.- En el caso de las plazas comerciales grandes, *Photo-Me*, directamente, renta el espacio donde se colocará la máquina y, mensualmente, tiene que pagar lo estipulado en el contrato de arrendamiento, aún si no hubiesen ganancias ese mes en la caseta.

Para la empresa, la segunda forma de distribución es muy importante; ya que está basada en una relación directa con los usuarios de la caseta, sin intermediarios, y en la cual no siempre hay ganancias.

Las fotografías instantáneas están destinadas a diversos usos, tales como identificaciones (credenciales laborales, escolares y pasaporte), solicitudes (de inscripción y de empleo) y entretenimiento y diversión (fotografías de recuerdo con familiares o amigos) lo que representa uno de los mercados más importantes.

Si se toman en consideración los datos publicados por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), la demanda del servicio de fotografía es superior a la capacidad de los más de 30,000 estudios fotográficos a nivel nacional, ya que hay:

- Más de 28 millones de alumnos inscritos desde preescolar hasta nivel superior;
- Una población económicamente activa, comprendida por aproximadamente 47 millones de persona, que en algún momento puede requerir del servicio; y
- La gran cantidad de jóvenes que, generalmente, utilizan este tipo de

casetas para obtener una fotografía de recuerdo con los amigos o las parejas.

- Más de 1500 tiendas de autoservicio,
- Más de 300 centrales camioneras
- y más de 300 estaciones del metro y tren ligero.

De acuerdo a lo anterior, el mercado se encuentra segmentado, sin embargo se pueden considerar como clientes potenciales a, aproximadamente, 47 millones de personas (casi el 50% de la población total del país) que, por sus actividades o edad, pueden hacer uso de las casetas, aunque sin descartar que puedan ser utilizadas por gente fuera de este rango.

Aunado a esto, se debe tener en cuenta que el mercado se delimitará en función de los aspectos culturales, sociales y económicos de cada individuo.

Además, se deben considerar los lugares donde pueden operar con éxito las casetas, tales como centros comerciales, autoservicios, estaciones de metro y centrales camioneras. En la Secretaría de Economía (SE) se obtuvieron cifras sobre el número de establecimientos a nivel nacional donde podrían situarse las casetas de fotografías instantáneas. Dichos lugares son:

- Más de 1000 plazas y centros comerciales,

Sumando las cifras tenemos como resultado más de 3000 lugares con la posibilidad de situar este tipo de casetas.

Todos estos lugares guardan características en común:

- Son públicos.
- Son concurridos a lo largo de todo el día.
- El público es variado.
- Cuentan con vigilancia.
- Tienen horario amplio y flexible.
- Rentan espacios con fines comerciales.

Por lo tanto, son lugares con las condiciones propicias para situar las casetas. Sin embargo, existen ciertos aspectos a considerar, tales como:

- El costo de la renta del espacio comercial.
- La ubicación del espacio (si es interior o exterior).

- La ubicación de la zona (si es transitada o no).
- El espacio mínimo a rentar.
- El número de casetas que caben dentro del espacio mínimo.

Como se ha dicho anteriormente, en el país sólo hay 150 casetas de fotografías instantáneas. Esto es debido a la poca demanda resultado del temor de las personas a usarlas por los problemas explicados en el análisis de las casetas. Como consecuencia de lo anterior, la

aparición en el mercado de la caseta rediseñada se enfrentará a los prejuicios que las personas tienen hacia ésta, por lo que se plantea que su introducción sea gradual: proponiendo, inicialmente, 10 casetas al mes, empezando por algunos estados, y en función de la respuesta del público se podría aumentar este número, hasta llegar a las cifras que se muestran en la siguiente tabla, como un estimado del volumen de la demanda en función del número de casetas que se pueden ubicar en cada lugar.

Lugar de ubicación	# de plazas	# de casetas por plaza	Total de casetas
Centros y plazas comerciales	1,000	2	2,000
Tiendas de autoservicio	1,500	1-2	1,500-3,000
Centrales camioneras	300	2	600
Estaciones de metro y tren ligero	300	2	600
		Total General:	4,700 a 6,200 unidades

SERVICIOS DE COMPETENCIA DIRECTA

Los estudios fotográficos son la competencia directa de las casetas de fotografías instantáneas, ya que ofrecen el mismo servicio que éstas. Sin embargo, los estudios tienen tanto ventajas como desventajas en comparación con las casetas:

ESTUDIOS FOTOGRAFICOS

VENTAJAS

- Su ubicación, aproximadamente, es de 4 por cada 10 Km² en las zonas más urbanizadas, mientras que las casetas se encuentran 1 cada 30 km², aproximadamente, además de no existir en todos los estados del país.
- Las fotografías se entregan cortadas al formato solicitado, a diferencia de las casetas que se entregan sin cortar.
- La variedad extensa de formatos fotográficos que ofrecen.
- La opción de retoque profesional y la impresión en diferente tipo de papel (mate o brillante).
- La posibilidad de escoger el color

(blanco y negro o color); mientras que las casetas, en algunas ocasiones, ofrecen de un tipo y en otras del otro.

- El precio es ligeramente menor; considerando que por 6 fotografías infantiles son \$40.00 pesos, aproximadamente, mientras que en la caseta, son 4 por \$30.00 pesos.

DESVENTAJAS

- El horario de servicio es partir de las 10:00 a las 19:00 hrs.; en cambio las casetas se pueden utilizar a cualquier hora.
- El tiempo de entrega de los trabajos es, al menos, un día después de que se solicitó, en tanto que las casetas, tardan unos minutos.
- No aseguran que la toma sea del agrado del cliente, ya que éste no tiene la posibilidad de ver la imagen previa al revelado; en cambio en la caseta si se presenta esta posibilidad, ya que es el usuario quien hace el encuadre y puede verse la imagen en el momento.

Aunado a esto, debemos considerar que tanto en algunos estudios fotográficos como en algunas tiendas de fotografía existe la posibilidad de tomarse fotografías instantáneas. Utilizan cámaras instantáneas profesionales que toman 4 fotografías de tamaño 4 x 4.5 cm. cada una y, posteriormente son cortadas según el tamaño requerido. Una ventaja de esta opción es que ahí mismo cortan las fotografías, sin embargo el costo es de \$45.00 pesos, \$15.00 pesos más que en las casetas. Además, de presentar las mismas desventajas de horario que los estudios fotográficos y, algunas desventajas de las casetas, como la poca variedad de formatos, la imposibilidad del retoque y las malas condiciones de iluminación. Finalmente, una de las mayores desventajas es que el papel fotográfico de este tipo de fotografías no resiste el paso del tiempo.

PRODUCTOS DE COMPETENCIA INDIRECTA

Estos productos son aquellos que ofrecen una o varias funciones similares a las de la caseta, pero sin ser los mismos que en

ésta.

• Sistemas digitales de fotografía.

Este sistema se basa en una computadora conectada a una videocámara y a una impresora especial. La videocámara capta la imagen y la manda al procesador para editarla; terminada la edición, se envía la información a una impresora que tiene el formato necesario, que puede ser de papel o de plástico.

Este tipo de equipos son caros y requiere de aditamentos especiales.

• Cámaras instantáneas caseras.

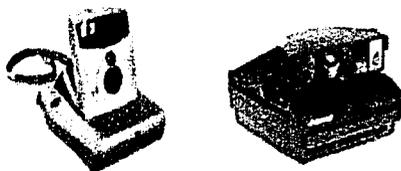
Sistema de Fotografía Digital modelo UPX-C21



Ejemplo de sistema de fotografía digital.

- Cámaras instantáneas caseras.

Las cámaras instantáneas como las *Polaroid*, están a la venta a cualquier público, su precio es accesible: entre \$200.00 y \$700.00, en realidad lo caro es el rollo, ya que es autorevelable. Las fotografías tomadas con este tipo de cámaras son de tamaños fijos, siendo una limitante. Sin embargo, son muy prácticas para tomar fotografías de recuerdo con amigos o familiares.



Cámaras Polaroid

- Cámaras digitales caseras.

Estas cámaras cada vez son más comunes en la vida de la gente, el precio de éstas han ido bajando, pero siguen siendo caras (entre \$1,500.00 a \$25,000.00), pero su mayor ventaja es la posibilidad de reproducir imágenes sin el uso de una película fotográfica convencional, sino a través, del

almacenamiento de la información en una memoria fija o removible. También permiten editar la imagen, a través de un equipo de cómputo, lo cual es muy atractivo para el usuario. Para obtener fotografías de formatos pequeños, es necesario ajustar el tamaño de salida de impresión, utilizar papel fotográfico y, posteriormente, cortarlas. Este proceso es un poco tardado, pero el usuario puede obtener imágenes de su agrado. De igual manera, se pueden tomar fotografías de recuerdo.

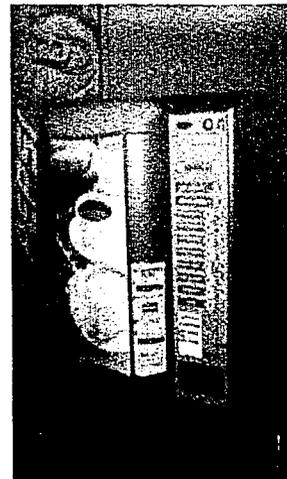


Cámaras digitales

PRODUCTOS ANÁLOGOS

Este tipo de productos son aquellos con características o valores (materiales, procesos, funcionamiento, estética, etc.) que se parezcan o sirvan como referencia para la nueva propuesta.

- Fotocopiadoras a láser a color.
- Escáner.
- Cajeros automáticos.
- Máquinas automáticas de café.
- Máquinas automáticas de bebidas y alimentos.
- Casetas de peinados o de calcomanías.



Máquinas automáticas de café.



Cajeros automáticos

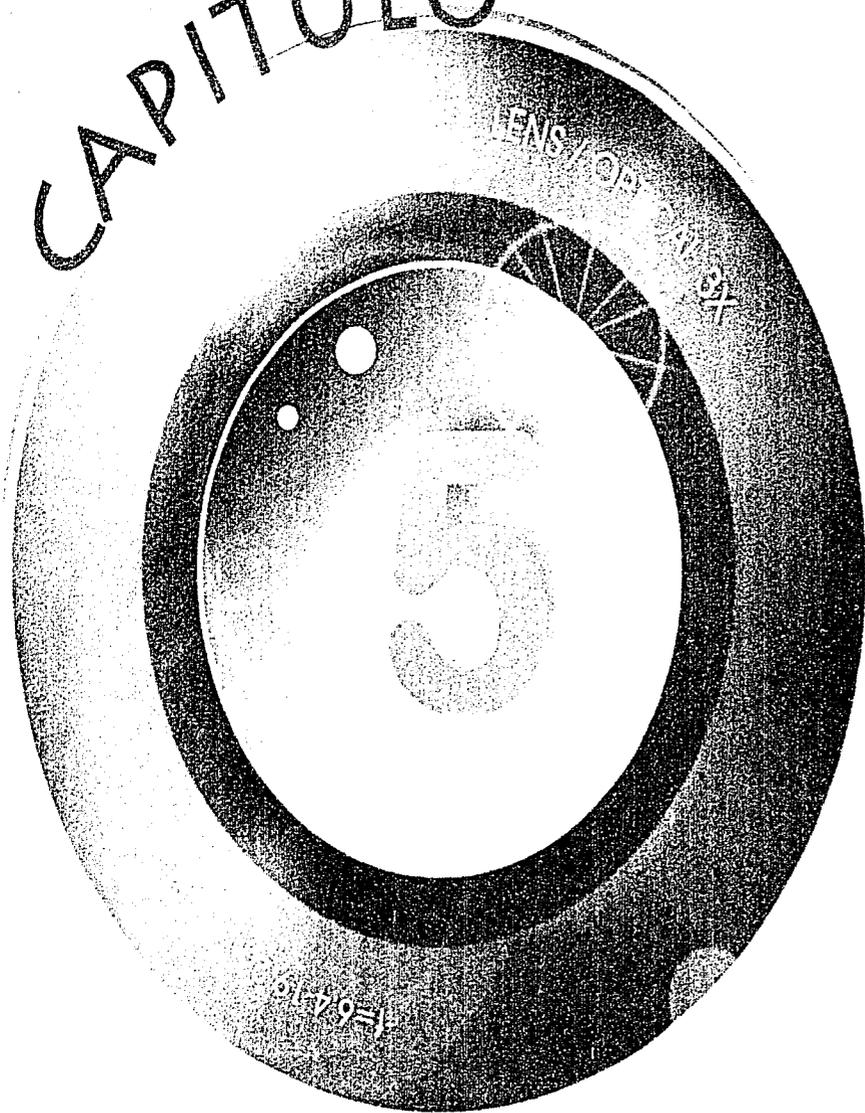


Casetas de peinados

De acuerdo a lo anterior, se considera que el mercado potencial es amplio, además de existir más de 30, 000 lugares para ubicar las casetas.

La competencia directa e indirecta tienen ventajas sobre las casetas, pero también presentan desventajas importantes, lo que favorece el rediseño de las casetas para ofrecer un mejor ofrecido y colocar un producto competitivo en el mercado.

CAPITULO



INVESTIGACIÓN
DE ASPECTOS
TÉCNICOS

INVESTIGACIÓN DE ASPECTOS TÉCNICOS

Este capítulo es un compilado de la información técnica para la nueva propuesta, relacionada con los factores humanos, formales, funcionales, materiales y procesos. Las decisiones tomadas deberán estar basadas en estos datos.

FACTORES HUMANOS: ERGONOMÍA

El hombre no es sólo un cuerpo vivo que ocupa espacio; la parte sensitiva no es la menos importante. Por ello, al diseñar, se deben contemplar todos los aspectos en función de las medidas y sensaciones humanas: la forma, el color, los mensajes escritos, la iluminación, los movimientos de uso, los controles y acceso de la caseta.

La ergonomía es una ciencia que aplica principios científicos, métodos e información de diversas disciplinas para mejorar el funcionamiento de un objeto o producto en relación con el hombre.

Por lo tanto, es importante considerar algunos aspectos de la ergonomía como:

- Contexto de uso.

- Análisis antropométrico.
- Factores socio-culturales

CONTEXTO DE USO

Como se ha mencionado antes, los lugares donde podría ubicarse la caseta son concurridos, lo que en determinado momento podría impedir que ésta sea vista a distancia.

Otro factor importante es el tiempo, por lo tanto la gente busca servicios rápidos.

Por lo tanto, los objetos o productos deberán ser llamativos a simple vista.

ANÁLISIS ANTROPOMÉTRICO

Con el fin de que proporciona datos sobre las dimensiones del cuerpo humano en diferentes posiciones con el fin de hacer productos adecuados a sus medidas. Para el diseño adecuado de la caseta es necesario tomar en cuenta las siguientes tablas, que contienen los datos de personas de 6 años en adelante, de acuerdo con datos obtenidos en el

estudio de mercado:



Estatura (En centímetros).

Hombre.

Edad	Máxima	Mínima	Oscilación	Media	Desviación
6	125	108	17	117.0	4.30
18 y más	186	157	29	169.0	6.39

Estatura (En centímetros).

Mujer

Edad	Máxima	Mínima	Oscilación	Media	Desviación
6	127	110	17	117.2	4.94
18 y más	172	144	28	159.7	6.21

Peso. (En Kg).

Hombre.

Edad	Máxima	Mínima	Oscilación	Media	Desviación
6	26	16	10	22.6	2.62
18 y más	88	48	40	66.6	9.54

Peso (En Kg).

Mujer

Edad	Máxima	Mínima	Oscilación	Media	Desviación
6	34	16	18	23.1	4.59
18 y más	63	45	18	55.4	4.03

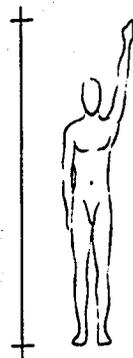


Altura total con el brazo levantado (en cm) Hombre.

Edad	Máxima	Mínima	Oscilación	Media	Desviación
6	156	125	31	142.1	7.19
18 y más	234	194	40	214.0	9.92

Altura total con el brazo levantado (en cm)

Edad	Máxima	Mínima	Oscilación	Media	Desviación
6	156	121	35	141.6	7.94
18 y más	217	180	37	196.7	7.70



Altura rodilla piso (en cm)
Hombre.



Edad	Máxima	Mínima	Oscilación	Media	Desviación
6	44	30	14	37.4	3.05
18 y más	68	44	24	52.2	5.28

Altura rodilla piso (en cm)
Mujer

Edad	Máxima	Mínima	Oscilación	Media	Desviación
6	41	25	16	36.1	4.22
18 y más	62	39	23	54.1	6.81

Distancia gluteo popliteo (en cm).
Hombre.



Edad	Máxima	Mínima	Oscilación	Media	Desviación
6	36	25	11	30.2	2.91
18 y más	64	40	24	49.9	5.10

Distancia gluteo Popliteo (en cm).
Mujer

Edad	Máxima	Mínima	Oscilación	Media	Desviación
6	37	24	13	30.9	2.72
18 y más	61	42	19	49.7	4.60

Altura al punto popliteo (en cm).
Hombre



Edad	Máxima	Mínima	Oscilación	Media	Desviación
6	36	21	15	31.2	3.05
18 y más	55	35	20	45.5	3.98

Altura al punto popliteo (en cm).
Mujer

Edad	Máxima	Mínima	Oscilación	Media	Desviación
6	38	29	9	32.3	2.39
18 y más	52	35	17	45.9	4.04

Altura codo piso (en cm).

Hombre.

Edad	Máxima	Mínima	Oscilación	Media	Desviación
6	56	30	26	46.1	5.17
18 y más	76	59	17	67.2	3.96



Altura codo piso (en cm).

Mujer

Edad	Máxima	Mínima	Oscilación	Media	Desviación
6	65	32	33	46.2	6.08
18 y más	78	50	28	66.6	5.77

Estatura en posición sentado (en cm)

Hombre.

Edad	Máxima	Mínima	Oscilación	Media	Desviación
6	103	85	18	93.5	4.57
18 y más	135	115	20	126.8	5.19



Estatura en posición sentado (en cm)

Mujer

Edad	Máxima	Mínima	Oscilación	Media	Desviación
6	106	89	17	93.7	4.22
18 y más	132	103	29	118.2	6.43

Diámetro acromial (en cm)

Hombre.

Edad	Máxima	Mínima	Oscilación	Media	Desviación
6	34	24	10	29.0	2.14
18 y más	54	37	17	44.6	3.85



Diámetro acromial (en mm)

Mujer

Edad	Máxima	Mínima	Oscilación	Media	Desviación
6	32	21	11	27.6	2.22
18 y más	46	32	14	40.1	3.62

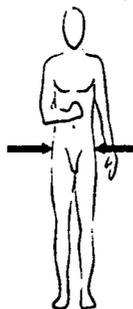


Longitud del brazo (en cm).
Hombre.

Edad	Máxima	Mínima	Oscilación	Media	Desviación
6	58	40	18	50.8	3.87
18 y más	85	63	22	73.5	5.02

Longitud del brazo (en cm).
Mujer

Edad	Máxima	Mínima	Oscilación	Media	Desviación
6	58	47	11	50.9	2.98
18 y más	77	57	20	64.3	4.18



Diámetro Pelvico (en cm).
Hombre.

Edad	Máxima	Mínima	Oscilación	Media	Desviación
6	29	18	11	24.1	2.80
18 y más	40	30	10	33.6	2.47

Diámetro Pelvico (en cm).
Mujer

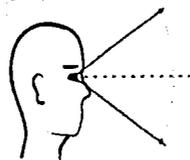
Edad	Máxima	Mínima	Oscilación	Media	Desviación
6	33	15	18	23.3	3.81
18 y más	45	30	15	35.3	2.47

Angulo visual vertical (en grados).
Hombre.

Edad	Máxima	Mínima	Oscilación	Media	Desviación
6	152	62	90	104.3	26.6
18 y más	176	48	128	107.5	39.4

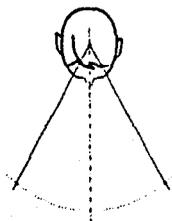
Altura visual vertical (en grados).
Mujer

Edad	Máxima	Mínima	Oscilación	Media	Desviación
6	170	60	110	105.2	26.5
18 y más	170	60	110	140.8	39.1



Angulo visual horizontal (en grados)

Hombre



Edad	Máxima	Mínima	Oscilación	Media	Desviación
6	164	67	97	129.8	30.1
18 y más	179	169	10	173.3	2.91

Angulo visual horizontal (en grados)

Mujer

Edad	Máxima	Mínima	Oscilación	Media	Desviación
6	163	82	81	137.5	21.5
18 y más	171	156	15	162.8	3.96

FACTORES SOCIO - CULTURALES:

En este último punto, se debe aclarar que hay aspectos culturales y sociales que intervienen en la aceptación, por parte de los usuarios, de un producto relativamente nuevo. En el caso de la nueva propuesta de caseta, es importante considerar que el nivel de educación de la gente influirá en su actitud ante productos que utilicen tecnología avanzada. Es muy posible que la gran mayoría de los clientes potenciales sean personas que sepan leer y que no tengan miedo de la tecnología nueva (niños y jóvenes, generalmente). Esto es por factores culturales, ya que en México todavía se presentan este tipo de situaciones debido a que tecnológicamente se tienen muchos años de atraso en comparación de algunos países de Europa o Estados Unidos, y la gente no está familiarizada con este tipo de productos. Por esta razón, es necesario que el producto tenga características formales o funcionales que le parezcan amigables y sencillas de comprender al usuario para que lo inciten a usarlo.

ESTÉTICA DE LA CASETA

En el contexto del diseño, la estética es la percepción de una persona de agrado o de desagrado hacia un objeto o producto. Existe una gran diferencia en la percepción estética de cada persona: dependiendo de su edad, sexo, nivel cultural, nivel económico, etc. Sin embargo, se puede lograr un equilibrio combinando varios aspectos.

Para lograr esto, es necesario recurrir a la semiótica del producto, la cual debe proyectar conceptos como: sencillez, diversión, movimiento y versatilidad:

Sencillez: basada en la simplicidad de manejo de los comandos y elementos, como el banco y la cortina.

Diversión: mediante los gráficos, colores, y formas externas.

Movimiento: logrado mediante el uso de curvas, desproporciones y cambios de dirección.

Versatilidad: con posibilidad de realizar varias funciones en el mismo producto.

Por otro lado, la comunicación gráfica es un factor importante porque es el medio

que nos permite distinguir un producto de otro. Además es necesario darle un nombre a los productos ya que es una estrategia de mercadeo para darlos a conocer, reforzado por un logotipo y un eslogan.

Una de las herramientas de más ayuda de los aspectos gráficos son los colores.

COLORES

Los colores usados en productos tienen una intención clara y contundente de causar un efecto en el usuario. Para elegir uno que cumpla con el objetivo buscado, se pueden tomar en cuenta las siguientes pautas:

1. Determinación de la naturaleza del producto.
2. Distinguir los elementos que durante el uso deben ubicarse visualmente.
3. Jerarquizarlos según su importancia o necesidad de resaltarse dimensionalmente.

Según los efectos que causa sobre el estado de ánimo se puede decir que:

ROJO: alerta los sentidos, excita al desgaste de energía y al peligro.

AMARILLO: provoca energía, comunica vivacidad e iluminación.

NARANJA: provoca fuerza, energía, ambición, transmite mensaje de entusiasmo y es acogedor.

NEGRO: refuerza el color con el que se combine acentuando sus características e individualmente provoca depresión y ausencia de compromiso.

GRIS: es neutral, libre de estimulación y compromiso.

*Los acabados translúcidos, metálicos y especiales son tomados en cuenta como colores.

No hay que olvidar que el fondo visual del lugar donde estará ubicada la caseta podría interferir en su fácil localización o reconocimiento o, simplemente, podría perderse o confundirse a la vista de una persona a distancia. Los dos factores más importantes de interferencia son el brillo del sol o de la iluminación artificial y el desorden visual general de las cosas, otras señales, la multitud o vehículos.

Cuando estas interferencias se pueden anticipar, es importante proveer un área

de borde o marco para los elementos significantes de los letreros, señales o rótulos para asegurar que el observador pueda concentrarse en la lectura del símbolo o letras.

Cuando un símbolo o imagen, además, tiene luz de fondo hace que sea visto más rápido y fácil, por lo tanto, más gente lo notará. La adición de palabras aumenta la probabilidad de que el significado del mensaje siempre sea claro. De cualquier manera, todos los letreros, rótulos o instrucciones ya sean símbolos o palabras, deberán siempre estar iluminados para uso nocturno.

MATERIALES Y PROCESOS

La elección de un material adecuado y su transformación posterior en un producto utilizable, con una forma y propiedades prefijadas, es un proceso complejo. Existen varios métodos para tomar una decisión. En este caso, se debe partir del hecho de que el proyecto requiere perfeccionar un producto ya existente, buscando reducir costos y mejorar la estética. Aunado a esto, se considerará el volumen de producción mensual. Por lo tanto, como se propuso una producción de 10 casetas al mes, no se podrán utilizar termoplásticos para inyección, rotomoldeo o extrusión debido que el volumen no se justifica.

Además, para esta selección se deberán tomar en cuenta los parámetros requeridos en el perfil del producto: uso frecuente del producto, facilidad de limpieza y mantenimiento, durabilidad, bajo costo, etc.

Por lo anterior, es conveniente considerar los siguientes materiales, por sus características, para la fabricación de la

caseta:

•LÁMINA DE ACERO GALVANIZADA:

Lámina de acero de diferentes calibres galvanizada. Bajo costo, fácil procesamiento, (no se requiere maquinaria especializada). Es resistente a los impactos y al uso rudo; con el acabado apropiado resiste a la intemperie. Los acabados que se le pueden aplicar son mediante diversos procesos dependiendo de las propiedades que se requieran: galvanizado, niquelado, pintura con pistola de aire o electrostática, etc.

Se utiliza en la industria de la construcción para cimentación, herrería, aire acondicionado, etc. como en la industria automotriz y en general para todo tipo de trabajo en acero. La presentación está estandarizada, para el caso de la caseta se utilizará lámina de calibre 20.

• TUBO DE ACERO AL CARBONO: también conocido como "tubo para mofle", es fabricado de lámina de acero *cold-roll* (rolada en frío). Bajo costo, fácil procesamiento. Tiene los mismos usos que la lámina de acero, así como también, los mismos acabados. Los procesos de doblado y soldado son de alta producción

y no requieren de moldes o una inversión costosa. Las presentaciones que se utilizarán en este caso, serán: el de 47.6 mm de diámetro (1" 7/8) de 6 m. de largo y el de 19.05 mm de diámetro (3/4) de 6 m. de largo.

Algunos procesos de transformación de la lámina y el tubo de acero que podrían utilizarse son:

Corte, doblado, barrenado con taladro, rolado, soldadura de estaño y acabado con pintura epóxica aplicada con pistola de aire.

Todos estos procesos son sencillos, la mano de obra es barata y brindan buena apariencia. Además de que no requieren herramientas o maquinaria especiales.

•TORNILLERÍA: Tornillo cabeza de botón cuerda standard 1/4" de 10 mm y 19 mm de largo. Pija de 1/8" de 14 mm de largo. Tuerca inserto de acero cabeza ancha ranurada fondo abierto de 1/4".

•FIBRA DE VIDRIO: Es un material compuesto de resina de poliéster y fibra de vidrio con el objeto de mejorar sus cualidades como la resistencia al

impacto, además de resistencia al calor, estabilidad dimensional y translucidez. Tiene excelente durabilidad, estabilidad dimensional, resistencia a la humedad, resistencia a la corrosión (sustituye a metales). Costo relativamente bajo. Se le puede aplicar colores y aditivos para protección, por ejemplo, protección contra rayos UV. Es un proceso de baja producción.

El proceso de transformación puede ser manual o con herramientas especiales como pistola de aspersión, que es un equipo neumático con pistola cortadora y aplicador de resina simultáneo. Las ventajas de la pistola son que es portátil, se pueden moldear piezas complicadas, permite un ahorro de mano de obra con respecto al moldeo manual, los moldes son económicos (yeso o madera).

La presentación de la fibra de vidrio para este proceso es *Super Gun Roving®*, que es un haz de filamentos de fibra de vidrio especial para aspersión con pistola.

Se aplican varias capas y la pistola ofrece perfecta distribución de las fibras en las piezas moldeadas, facilidad de corte, reducción de estática, alimentación controlada de la relación fibra/resina etc.

La pistola está diseñada de tal manera que por un lado expulsa resina en proceso de catalización y por el otro lado, expulsa la fibra de vidrio.

Sus aplicaciones son en la construcción, industria marítima, transporte, recreación, entre otras.

- **VIDRIO TEMPLADO:** Buena resistencia a los impactos, tiene dureza, resistente a la intemperie. Tienen diferentes espesores, en este caso se utilizará de 4 mm. porque cumple con las características especificadas para su función. Se cortan las piezas a la medida. **P r e c i o** moderado. Se le pueden dar acabados, como color o protección UV.

- **VIDRIO POLARIZADO:** La ventaja que nos ofrece en este caso, es que por una de sus caras refleja la luz y por la otra cara permite el paso de ésta. El espesor que utilizaremos en este caso será de 6 mm. porque es el espesor más delgado.

- **ACRÍLICO:** Resistencia moderada, suavidad, baja resistencia al calor en la mayoría de los grados; buena óptica, acabados transparentes a coloreada; Se

usa en lentes, señales, placas con letreros, exhibidores de novedades, carátulas, etc. La lámina que utilizaremos será de 3 mm de espesor y de 1.20 X 1.80 m de superficie.

- **ESMALTE EPÓXICO CATALIZADO COMEX:** Esmalte epóxico de dos componentes, a base de resinas epoxis. Es para aplicación en: maquinarias, tuberías, pisos, paredes, superficies de fierro, galvanizados y sobre superficies que requieren gran resistencia química, mecánica, dureza, adherencia y brillo. Resiste a soluciones alcalinas, ácidos, álcalis diluidos, agua de mar, aceites, grasas minerales, combustibles, residuos cloacales, etc. Es de excelente dureza y flexibilidad, resistente a la abrasión y a productos químicos. Existen 17 colores y un transparente. Se necesita utilizar primer. La presentación es en bote de 4 litros, cubeta de 19 litros y tambor de 200 litros. El acabado es liso brillante. Se aplica con rodillo de lana o pistola de aire. El consumo sobre metal es, aproximadamente, de 5 a 6 m²/lt.

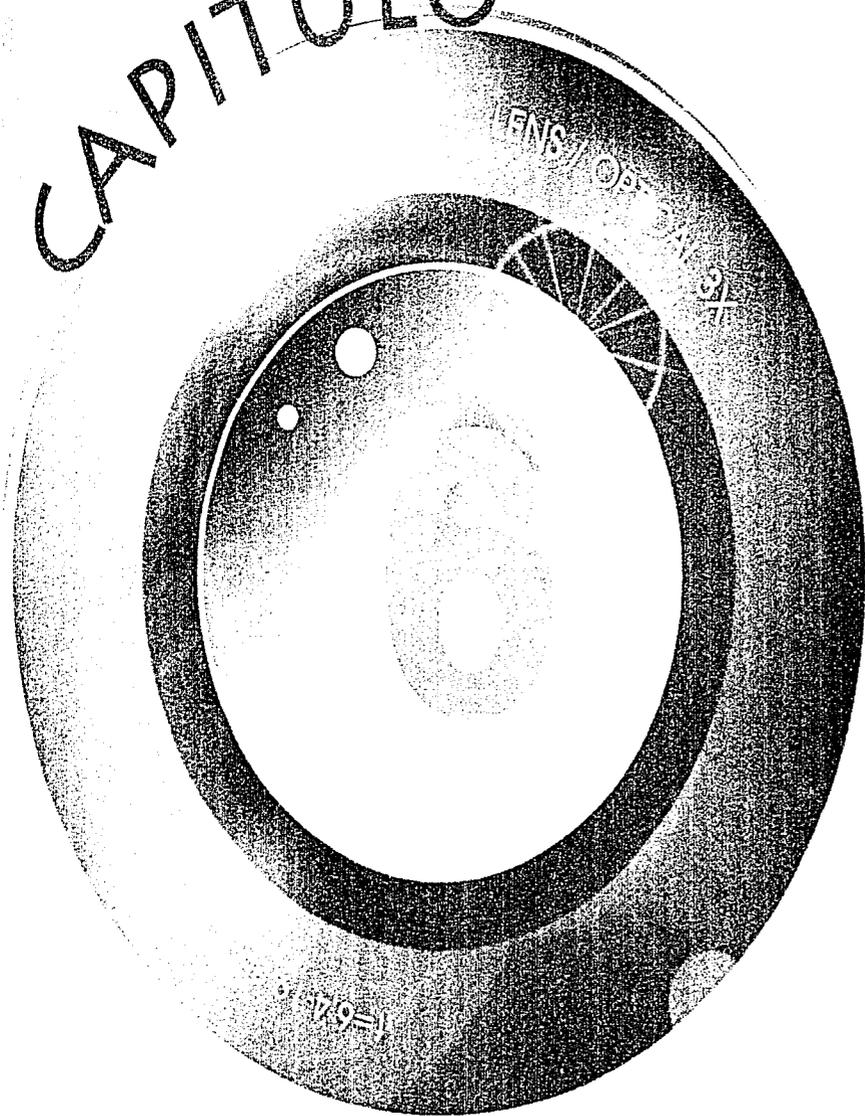
con duración hasta de un año en la intemperie. Se pueden pegar en superficies metálicas y plásticas. Son varias las ventajas que ofrece, tales como: la posibilidad de utilizar varios colores sin costo adicional, fácilmente reemplazables, lavables con jabón, buena apariencia, etc. Además, el costo es menor que si se utilizara pintura como acabado.

La información anterior tiene el objeto de establecer parámetros de diseño de la nueva propuesta.

Los datos proporcionados están estrechamente relacionados con los requerimientos del perfil del producto, sin embargo, no se pretende limitar las soluciones a esta información. Existe la posibilidad de que durante el desarrollo del producto surjan problemas que no estén contemplados en dicha información, de manera tal, que se podrá llegar a mejores soluciones con información adicional.

- **IMPRESIONES DE GRAN FORMATO:** Son impresiones digitales en vinil autoadherible

CAPITULO



PERFIL

DEL

PRODUCTO

PERFIL DEL PRODUCTO.

El producto a desarrollar será una caseta digital de fotografías instantáneas para lugares públicos.

El servicio que ofrecerá será la toma, edición, digitalización e impresión de fotografías digitales. Los tamaños de las fotografías que imprimirá son los siguientes: Infantil, credencial, pasaporte, retrato y postal.

DIMENSIONES

El área total de la base de la caseta no debe exceder 1 m² y la altura debe ser mayor a 1.80 m y menor de 2.50 m.

EQUIPO ELECTRÓNICO.

Para poder operar, la caseta debe contener los siguientes periféricos:

- Impresora de inyección de tinta, Epson Stylus Photo modelo 820.
- Seis lámparas fluorescentes Phillips modelo N-5, 20 watts.

- Teclado de membrana Genovation, Control Pad 681.
- Validador Microcoin, modelo Q5000.
- Cámara Digital Phillips Serie LTC 0450/x1.
- CPU armado con procesador Celeron de 850 Mhz.
- Monitor Flat Panel Sony 15" Display SDM-S51.
- Escáner Logitech Modelo M-1300.

Las dimensiones del equipo señalan más adelante en cuadro informativo. El equipo propuesto se seleccionó debido a que cumplen con las especificaciones necesarias para ofrecer fotografías de la calidad requerida, además de que las dimensiones son reducidas y tienen el costo más competitivo del mercado.

FUNCIONAMIENTO

La caseta deberá funcionar con una corriente alterna cuyo voltaje será de 120V, 60 Hz, esto debido a que todos los aparatos electrónicos que la componen requieren de este tipo de corrientes para funcionar. La caseta se activará al

depositar cierta cantidad de dinero en el validador que activará al CPU, a su vez este mandará señales a los demás dispositivos.

La caseta deberá digitalizar o tomar una fotografía, permitir su edición y por último imprimir el resultado en una hoja cuyas dimensiones serán: 4" X 6". Se seleccionó este tamaño de papel porque es el formato comercial más chico en el que caben más de 6 fotos infantiles.

CARACTERÍSTICAS Y MATERIALES

Debe llevar un techo que proteja y aisle el interior de la caseta, este techo debe ser de un material resistente a la intemperie, así como también debe tener aditivos que lo protejan de los rayos ultravioleta. Un material que podría proporcionar estas características es la fibra de vidrio, además, permite hacer boleados amplos, dándole una forma más agradable al producto; aunque no se descarta el uso de materiales termoplásticos.

Debe llevar una cortina o puerta, que evite que las luces del exterior afecten la toma. En el caso de una cortina, ésta deberá ser

fabricada de telas plásticas como el vinil, pues este material es muy resistente fácil de lavar y es flexible, además de es posible imprimir en él.

La estructura de la caseta debe ser resistente a la compresión, a la torsión y a la humedad del ambiente, por lo tanto se propone un material metálico como el tubo industrial (cold Roll).

La estructura debe tener un compartimiento que proteja y resguarde a los aparatos electrónicos.

Este compartimiento debe tener un acabado que lo proteja del medio ambiente exterior, y del vandalismo moderado. Las paredes del compartimiento deben ser de un material que facilite su mantenimiento o deben tener un acabado que sea fácil de limpiar.

El compartimiento tendrá puerta o puertas con cerradura, estas puertas facilitaran el acceso a la caseta para abastecerla de papel o tinta, o si fuese necesario arreglar algún desperfecto.

algún medio gráfico que llame la atención del usuario y le comunique el servicio que presta, el costo y la forma de uso.

La caseta debe tener un asiento ajustable que permita un rango de movimiento de 18 cm, con el objetivo de que usuarios de diferentes estaturas puedan hacer uso de ella.

Debe tener un piso firme cuyo acabado soporte la fricción provocada por la suela de los zapatos, además de que debe ser fácil su mantenimiento y limpieza.

La caseta debe tener una pantalla donde el usuario pueda ver su rostro antes de tomarse la fotografía y ver el resultado de su sesión antes de imprimirla.

Debe tener instrucciones en Español e inglés.

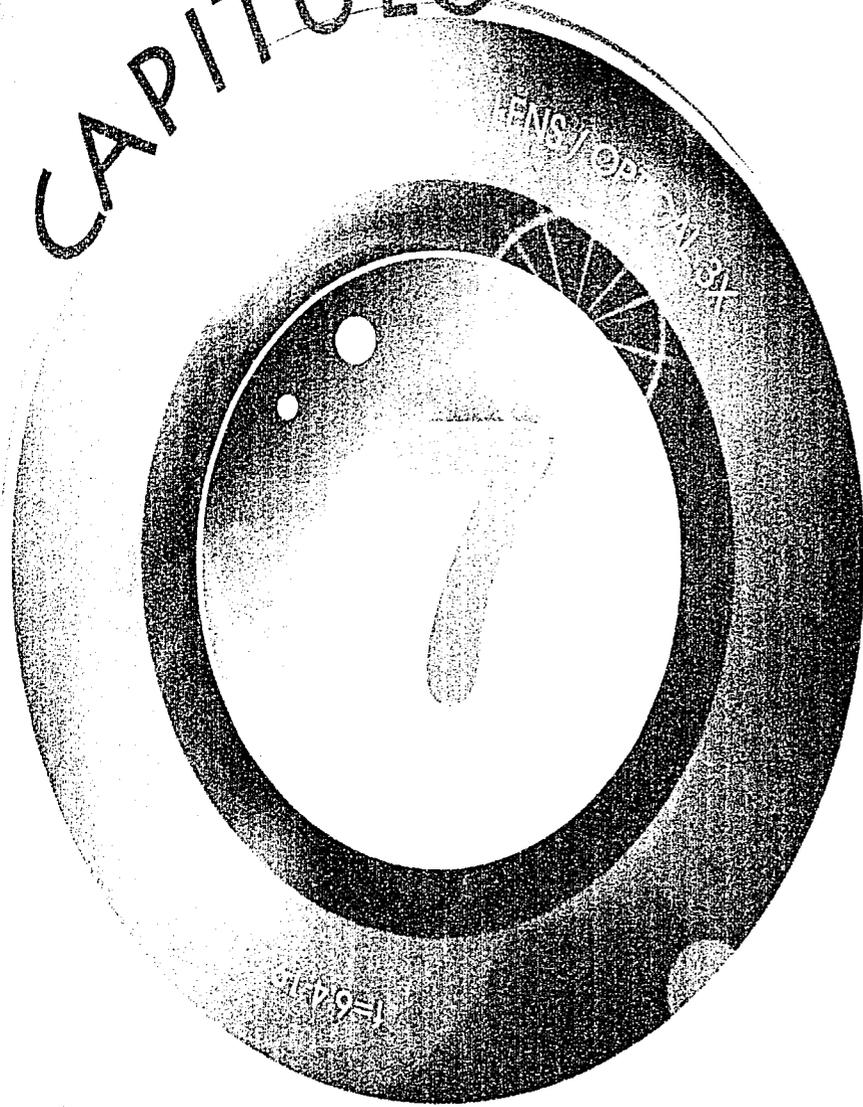
En el interior de la caseta debe haber una fuente de luz, que ilumine el rostro del usuario.

No debe tener aristas o ángulos filosos que puedan lastimar al usuario.

El peso de la caseta no debe exceder de 300kg, pues al exceder este peso se provocan problemas de transporte.

El precio de la caseta no debe exceder de \$30,000 pesos, considerando que las actuales cuestan alrededor de \$50,000.00 pesos.

CAPITULO



DESCRIPCIÓN

DE LA

PROPUESTA

DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

La propuesta es una Caseta Digital de Fotografías Instantáneas para lugares públicos.

SERVICIO OFRECIDO

Una hoja de fotografías instantáneas con tecnología digital (formatos Infantil, credencial, pasaporte, retrato y postal), edición de éstas y escaneo de imágenes para agregarlas a la fotografía. Impresiones en papel fotográfico para inyección de tinta.

Peso: 250 kg.

Dimensiones totales: 1440 mm ancho X 2,140 mm largo X 772 mm profundidad.

MATERIALES

Estructura: lámina de acero galvanizada calibre 18 y 20, tubo de acero al carbono diámetro 1 7/8" calibre 18 y lámina de tablero galvanizada calibre 20 en estructura, paneles y piso; fibra de vidrio en techo y asiento; soiera en base del asiento; espárrago y tuerca en mecanismo del asiento; ángulos de fierro en charolas de soporte de dispositivos; vidrio polarizado en mecanismo de

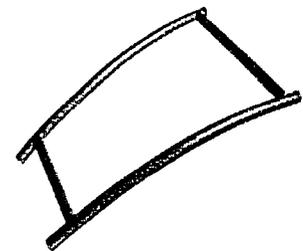
reflexión; vidrio templado como protección del monitor; y acrílico como protección de la lámpara ubicada arriba del monitor..

Características especiales: Paneles desmontables, funcionamiento basado en tecnología digital y acabados con impresiones en vinil autoadherible.

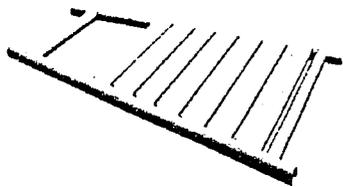
Componentes.

Estructura principal compuesta por: estructura superior, estructura media, estructura inferior, tapa del techo y piso.

La estructura superior esta formada por 4 tubos de acero dos de estos tubos son rolados y cada uno de los tubos están soldados entre si.



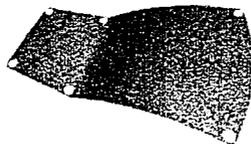
La estructura inferior esta formada por lamina de tablero galvanizada, soldada a un marco de tubos de acero de 1 7/8.



La estructura media está compuesta por seis tubos de acero de 1 7/8".



La tapa del techo está formada por una lámina de acero calibre 20, cortada, barrenada, rolada y doblada.

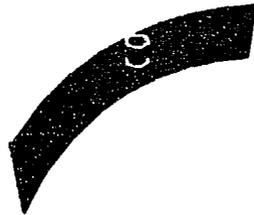


Cada una de las piezas anteriores se sueldan entre si y forman la estructura principal.

Al piso lo componen dos piezas hechas de lamina de acero galvanizado calibre 18, la primer pieza está cortada y doblada formando una caja con la boca hacia abajo y la parte redonda descubierta, en esta parte se le suelda la pieza número dos, la cual consiste en una tira de lámina que servirá de pared.



El soporte del asiento es una solera de lámina de $\frac{1}{4}$ " x 6" rolada a la cual se le sueldan dos tuercas de 1". Esta pieza se suelda a los tubos posteriores de la estructura principal dándole mayor rigidez a la estructura.



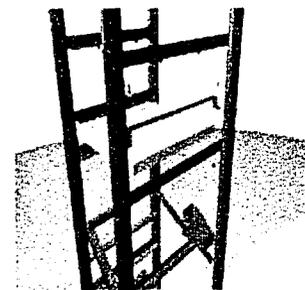
Las paredes de la caseta están formadas por: 6 paneles de lámina de acero al carbono calibre 20 dobladas y barrenadas. Cada uno de éstos paneles se ensambla a la estructura principal por medio de tornillos que se atornillan a tuercas inserto colocadas en los tubos de acero de la estructura media.

Cuatro de estos paneles forman un contenedor donde se encuentran los dispositivos electrónicos: la cámara, la impresora, el monitor, el validador de monedas, en el interior; el escáner y el teclado de membrana, en el exterior. Uno

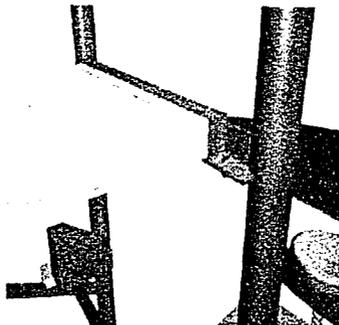
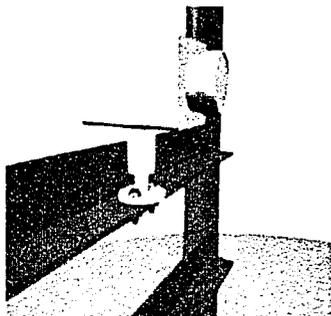
de estos paneles se encuentra dividido en 3 puertas, cada una con cerradura propia, con el objeto de proteger los dispositivos internos y al mismo tiempo permitir darles mantenimiento. Las puertas van sujetas a la estructura por medio de bisagras atornilladas a las tuercas inserto de los tubos.



Los dispositivos están colocados en marcos hechos de ángulos de fierro de $\frac{1}{8}$ x 1 $\frac{1}{2}$ ", unidos por cordones de soldadura a los tubos de la estructura.

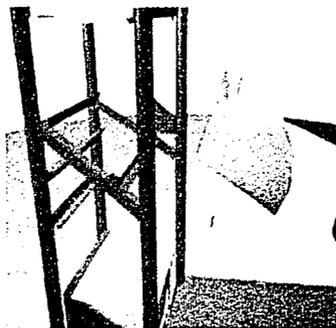


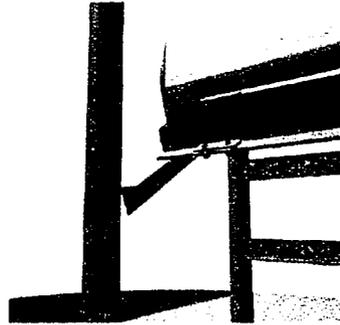
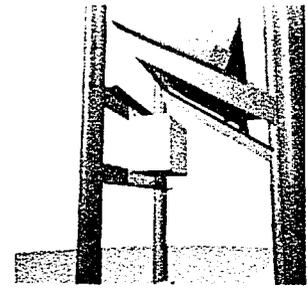
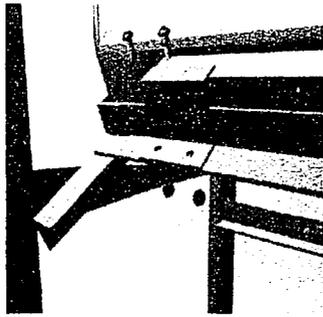
La cámara digital está fijada a un ángulo de hierro por medio de dos tornillos.



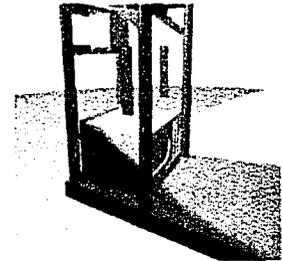
El monitor entra en un marco de ángulos de hierro y se mantiene fijo gracias a un cinturón de lámina de acero calibre 18, atornillado a uno de los ángulos del marco.

La impresora al igual que el monitor entra en un marco de ángulos de hierro y se fija a él por medio de una pieza hecha de lámina calibre 18, en la cual uno de sus extremos se atornilla a los ángulos y el otro sostiene a la impresora por el frente.

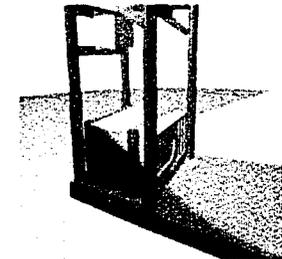
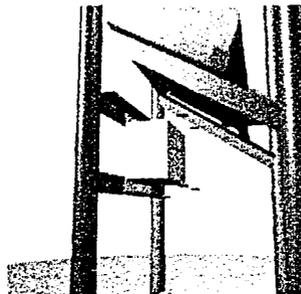
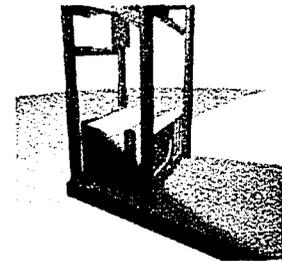




El CPU se mantiene fijo en la caseta por medio de un cinturón que lo rodea y que se atornilla al piso de la caseta.



El regulador se fija a la estructura por medio de sus orificios que sirven para atornillarlo a los ángulos de fierro.



ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

Los tubos llevan un acabado de electropintura basada en poliéster, sin embargo, a los paneles se les aplicará el diseño gráfico por medio de imágenes impresas digitalmente en vinil autoadherible. La información contenida en estas calcomanías es el costo y los formatos de las fotografías, así como los servicios adicionales ofrecidos por las caseta.

La estética propuesta es el resultado de la combinación de geometrías básicas, curvas ligeras, materiales y procesos de producción. El objetivo es que el producto proyecte una imagen de carácter informal pero que al mismo tiempo denote la idea de buen servicio y calidad. Uno de los propósitos de este diseño era simplificar y mejorar las características de la caseta, tanto para aumentar el número de usuarios, como facilitar el mantenimiento y la producción, por lo tanto se propuso que los paneles fueran desmontables, logrando este fin. Todos los periféricos serán controlados por el CPU de la computadora.

FUNCIONAMIENTO DEL SOFTWARE

Una vez que se introducen las cuatro monedas de 10 pesos, el software comienza a darle instrucciones al usuario sobre cómo usar la caseta y cómo introducir datos por medio del teclado.

El primer menú de programa, pide al usuario elegir entre una foto con fondo blanco o una foto con fondo de su librería o escaneado. La selección se realiza por medio de las teclas de dirección y las tecla "SI" o "NO".

Si el usuario escoge foto con fondo blanco el siguiente menú es el de selección de tamaño de la foto, en este menú se pueden escoger entre tamaños infantil, credencial, pasaporte etc., una vez que el usuario selecciona el tamaño deseado, el software le pide que se mueva de manera que su cara quede dentro de un rectángulo que se proyecta en la pantalla y además le pide al usuario que cuando lo logre presione la tecla entrada. Cuando el usuario presiona la tecla entrada el software le pide que se prepare para la toma de su fotografía y

proyecta una cuenta regresiva que comienza en cinco. Al terminar la cuenta regresiva se toma la fotografía y se proyecta en la pantalla, al mismo tiempo se le pide al usuario que si la foto es de su agrado presione "SI", si no es de su agrado presione "NO". Si el usuario oprime "SI" la fotografía se imprime, si contesta "No" se repite el proceso.

El proceso para tomar fotos con fondo es el mismo que el de foto con fondo blanco, la diferencia es que al final el software le pide al usuario que escoja entre una serie de fondos de su librería o que coloque su imagen en el escáner para ser digitalizada, además de que le da la opción de escribir texto en su postal. Lo cual podrá hacer mediante el teclado que tiene todas las letras del alfabeto latino. Al término de estas acciones, el CPU manda la señal a la impresora y se obtiene la tira de fotografías.

A continuación, se presentan cuadros con información relativa a las características de los dispositivos y al funcionamiento de los mismos.

DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS QUE SE USARAN

1.-Validador:

Sistema encargado de detectar y validar una moneda.

2.- Monedero:

Sistema que se encarga de almacenar las monedas que el validador procesa.

3.- CPU:

Es el cerebro de la caseta, recibe procesa y regula la información que generan todos los sistemas.

4.-Teclado:

Es el sistema que interactúa con el hombre, controla las funciones de la caseta.

5.- Cámara:

Capta la imagen que sera impresa.

6.- Escáner:

Se encarga de digitalizar los fondos o las imágenes que el usuario quiere incluir en su fotografía

7.- Luces:

Generan el ambiente adecuado para que la cámara capte los detalles necesarios.

8.- Monitor:

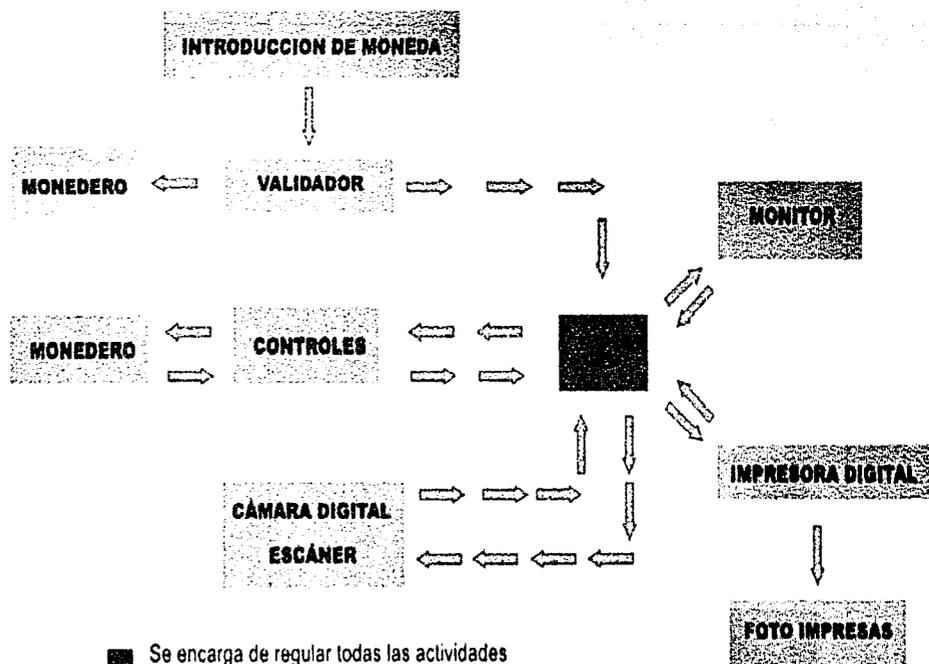
Proporciona datos al usuario y permite ver las vistas previas.

9.- Impresora:

Se encarga de la impresión de las fotos.

Todos los mecanismos serán controlados por medio de un *software* o programa de computación hecho especialmente para la caseta, que se encarga de administrar los dispositivos con los que cuenta la caseta, desde el momento de inserción de la moneda, dar instrucciones, ofrecer opciones, controla la cámara y manda la señal de impresión. El programa requiere Plataforma PC, Windows 95 o posterior y Windows Me, procesador Pentium 133 como mínimo, lector de discos compactos 4x como mínimo y memoria de 16 Mb como mínimo.

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



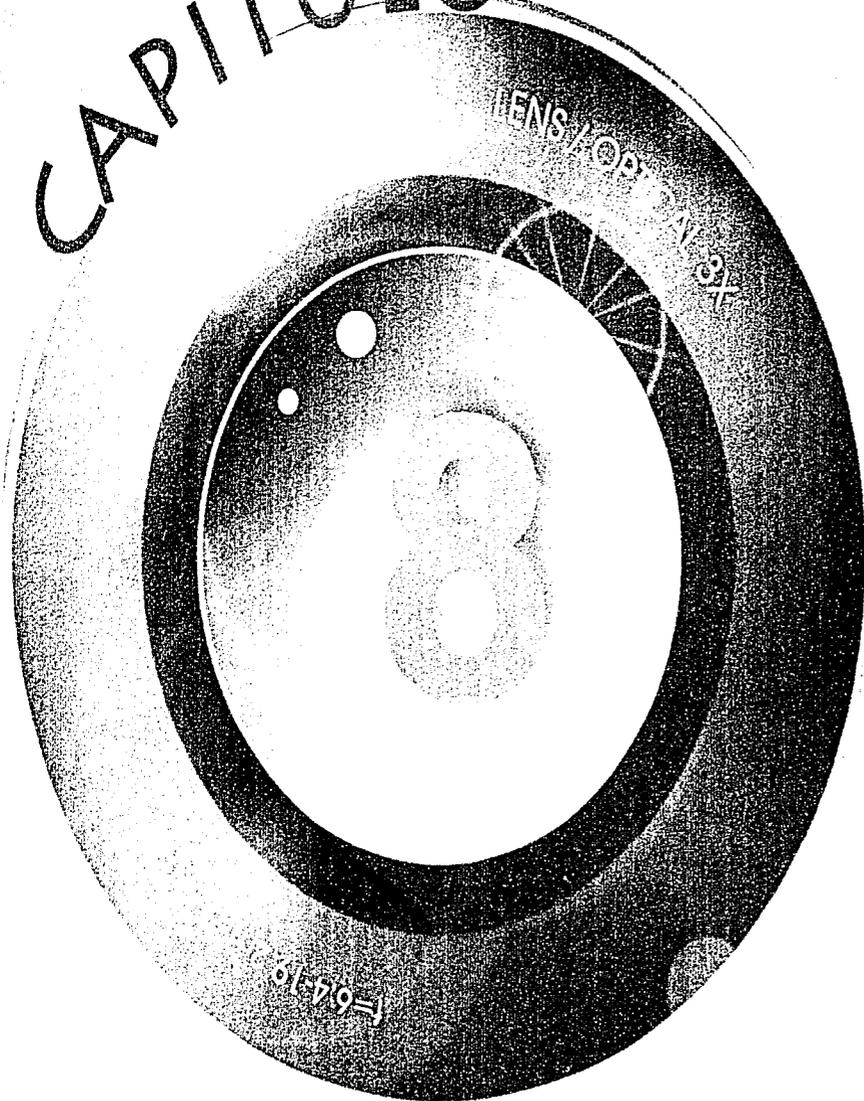
- Se encarga de regular todas las actividades de los demás sistemas.
 - ▒ Estos sistemas reciben y manda datos al CPU.
 - ▒ En esta parte del funcionamiento inter actua con la caseta el hombre el usuario.
- Sistemas que no manda ni reciben información solo son almacenes.

TABLA DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS

EQUIPO	NOMBRE / MODELO	DIMENSIONES largo x ancho x profundidad (mm)	PESO Kg.	PRECIO pesos	VENTAJAS
	Video Cámara Digital a color Philips Serie LTC 0450/x1.	80 x 47 x 80	0.600	900	Resolución 2.1 mega pixeles.
	CPU armado procesador Intel Pentium Celeron® de 500 Mhz, 64 Mb en RAM, 8 Mb en Video.	340 X 200 X 340	3.0	4,000	Más económico con las características mínimas necesarias para la calidad.
	Escáner. Logitech Modelo M-1300.	156 X 152 X 40	0.700	500	Dimensiones y precio.
	Impresora de inyección de tinta Epson Stylus Photo 820 c11c417001.	180 X 370 X 254	3.600	1,000.00	Precio y calidad.
	Kit Philips de lámpara Fluorescente. de 20 W.	28 X 302 X 10	0.200	60.00	Dimensiones.
	Monitor Flat Panel LCD Sony 15" Displays SDM-S51	330 X 386 X 45	2.000	5,500	Dimensiones y calidad.
	Teclado de membrana Genovation Modelo 681	30 X 150 X 120	0.400	500	Estética y funcionamiento.
	Validador de monedas electrónico Microcoln.	150 X 50 X 100	1.100	1,500	Estética y funcionamiento.

El voltaje general de la caseta deberá ser AC 120 V / 60 HZ.

CAPITULO



COSTOS

COSTOS

Para obtener los costos de fabricación de la caseta se cotizo en diferentes lugares obteniendo los siguientes datos:

La estructura, los paneles, las puertas y la base del asiento se cotizaron en: Casa Ortiz, Taller-es, Diseño Actual. El precio mas bajo obtenido es de \$4820, este precio incluye armado completo y la colocación del techo en la estructura.

El techo y el asiento de fibra de vidrio se cotizaron en Servi Fibra y su costo es el siguiente.

Modelo y molde del techo \$13,000 pesos.

Modelo y molde del asiento \$ 3,500 pesos.

El precio por pieza del asiento es \$ 500 pesos.

El precio por pieza del techo es \$1800 pesos.

Estos precio incluyen aditivos para proteger la fibra de vidrio de los rayos UV y el pigmento rojo.

Las 6 impresiones en vinil autoadherible se cotizaron en Graff y tienen un costo de \$ 810 pesos. La duración de las estampas es de 6 meses.

Las dos impresiones en vinil normal para las cortinas, tiene un precio de \$50 pesos.

Los aparatos electrónicos tienen un precio de \$13, 000 pesos.

El costo total de la caseta será de \$21940.

COSTOS DE MANTENIMIENTO.

Datos de la caseta actual.

El numero de impresiones en las casetas actuales es de 20 por día, cada impresión

tiene un costo de \$40 pesos.

La caseta actual recauda \$6000 pesos a la semana y tiene los siguiente gastos \$2,500 pesos de renta a la semana por 2 metros cuadrados y \$600 pesos en consumibles a la semana.

Esto datos nos dan como resultado una ganancia de \$2900 pesos a la semana.

Datos de la propuesta

Los cartuchos tienen una duración de 300 impresiones en papel de 4" x 6", el precio total de los cartuchos es de \$800 pesos.

El paquete de 20 hojas tamaño 4" x 6" tiene un precio de \$80 pesos.

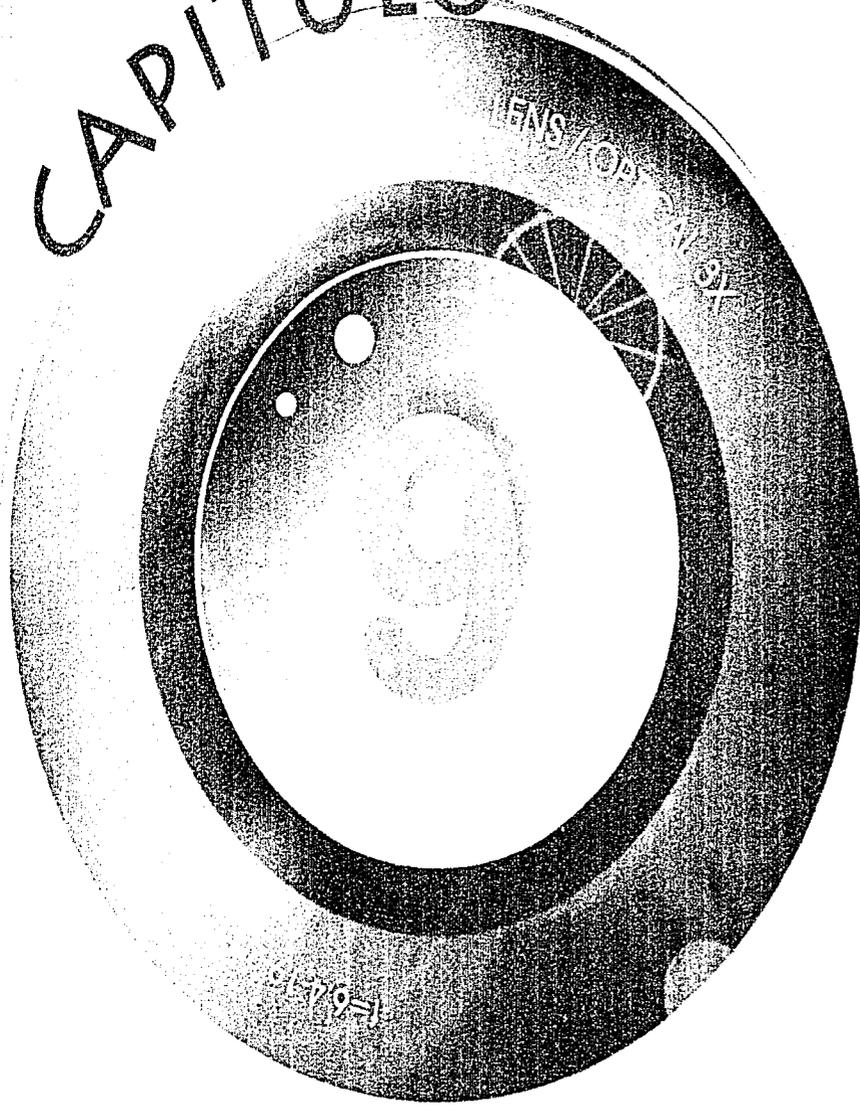
Las calcomanías tiene una duración de 6 meses y su precio total es de \$860 pesos.

Tomando como referencia los datos anteriores el gasto en consumibles de la propuesta a la semana será de \$968 pesos.

La caseta propuesta recaudara \$6000 pesos a la semana y tendrá los siguiente gastos \$1,250 pesos de renta a la semana por 1 metro cuadrado y \$968 pesos en consumibles a la semana.

Estos datos nos dan como resultado una ganancia de \$3782 pesos a la semana.

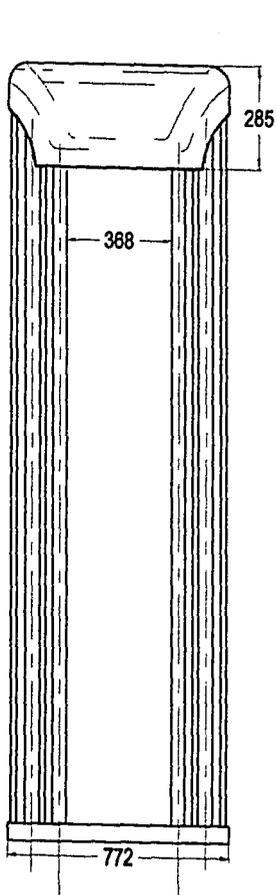
CAPITULO



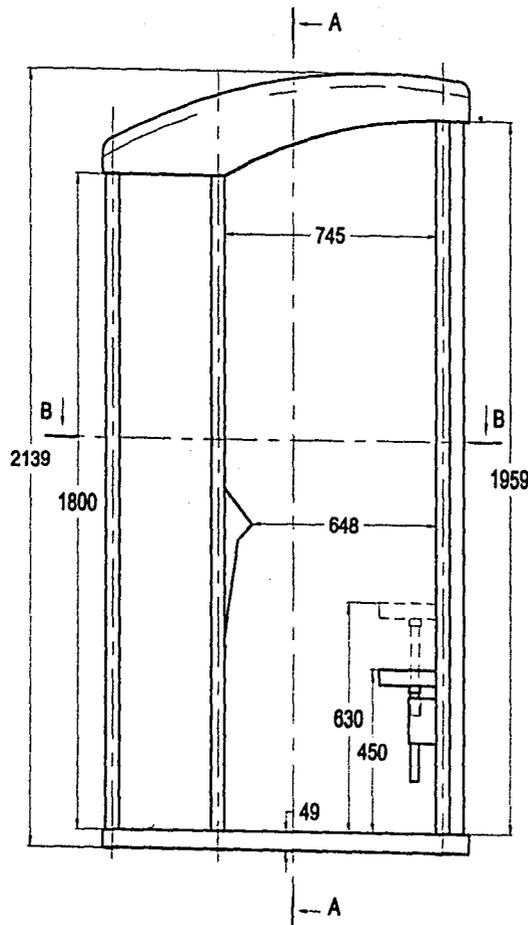
PLANOS

DE LA

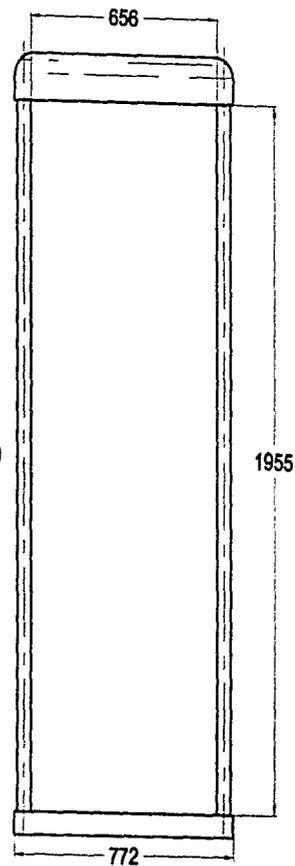
PROPUESTA



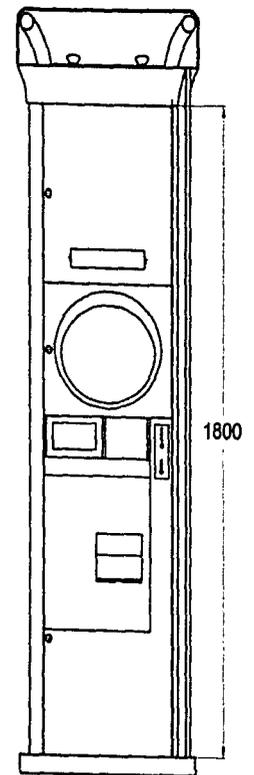
VISTA LATERAL IZQUIERDA



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL DERECHA



CORTE AA

CASETA DIGITAL DE FOTOGRAFIAS INSTANTANEAS

Caseta.

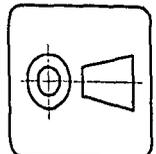
Vistas Generales

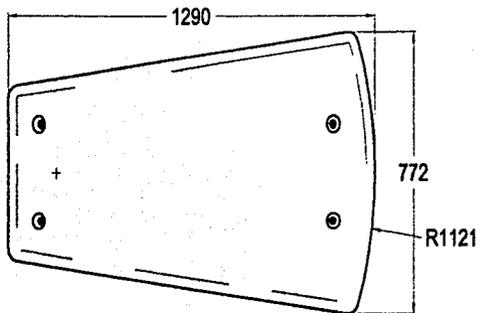
Plano 1/42

15/05/2002

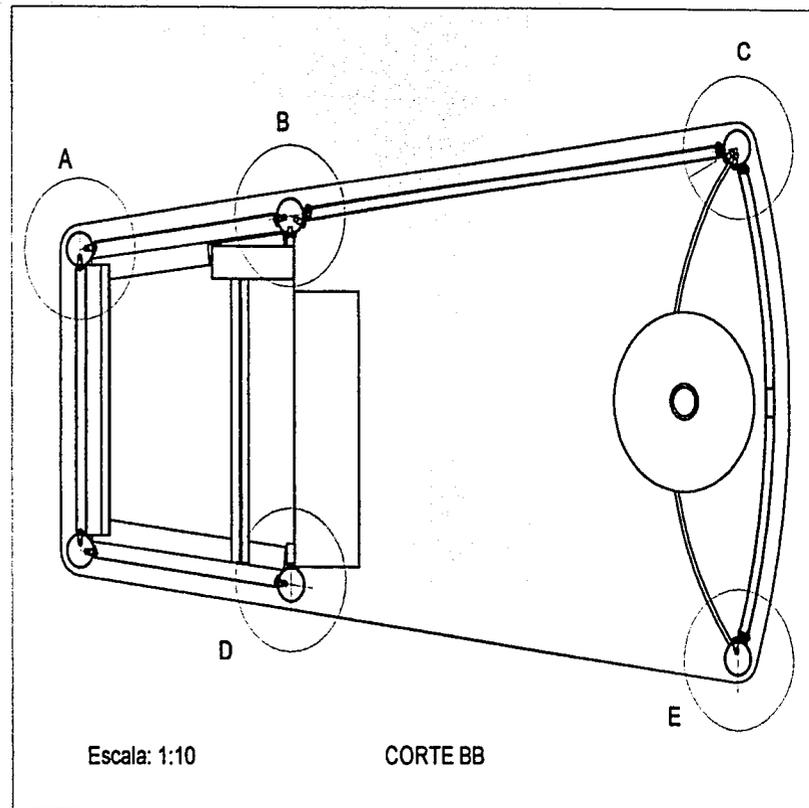
Cotas en mm

Escala: 1:20



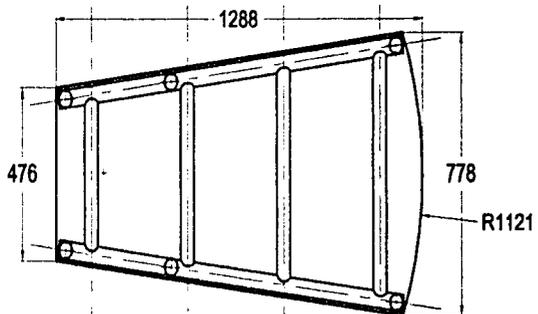


VISTA SUPERIOR



Escala: 1:10

CORTE BB



VISTA INFERIOR

CASETA DIGITAL DE FOTOGRAFIAS INSTANTANEAS

Caseta.

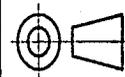
Vistas Generales

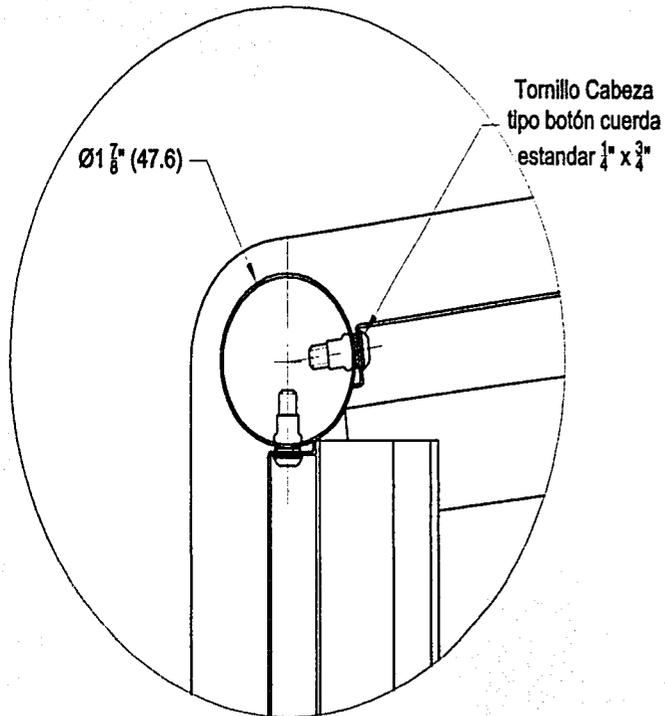
Plano 2/42

15/05/2002

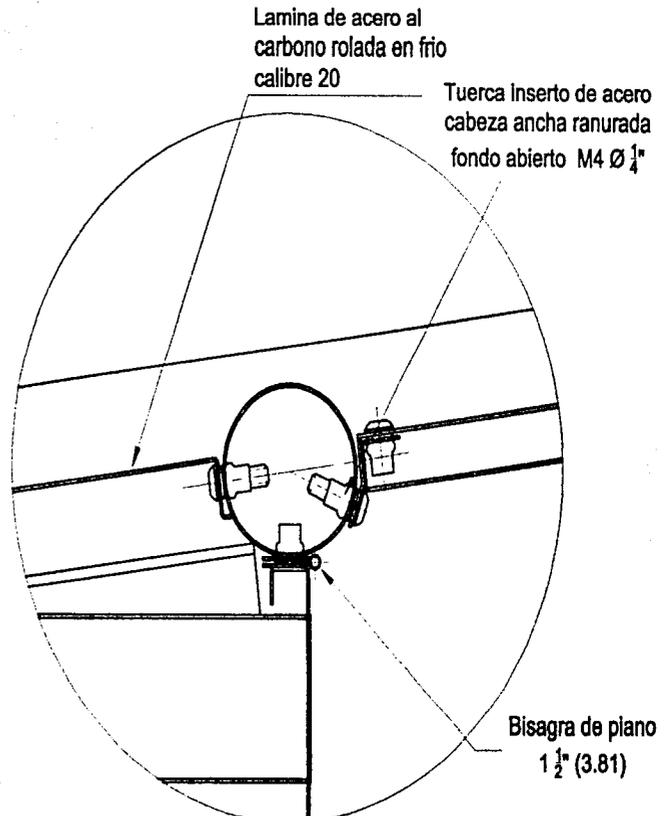
Cotas en mm

Escala: 1:20





Detalle A



Detalle B

CASETA DIGITAL DE FOTOGRAFIAS INSTANTANEAS

Ensamblajes de los paneles

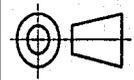
Detalles

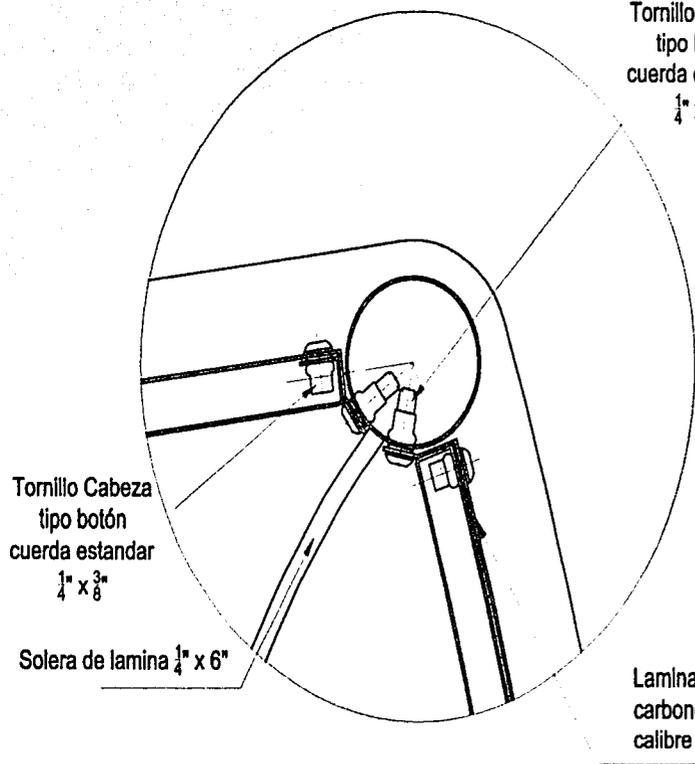
Plano 3/42

15/05/2002

Colas en mm

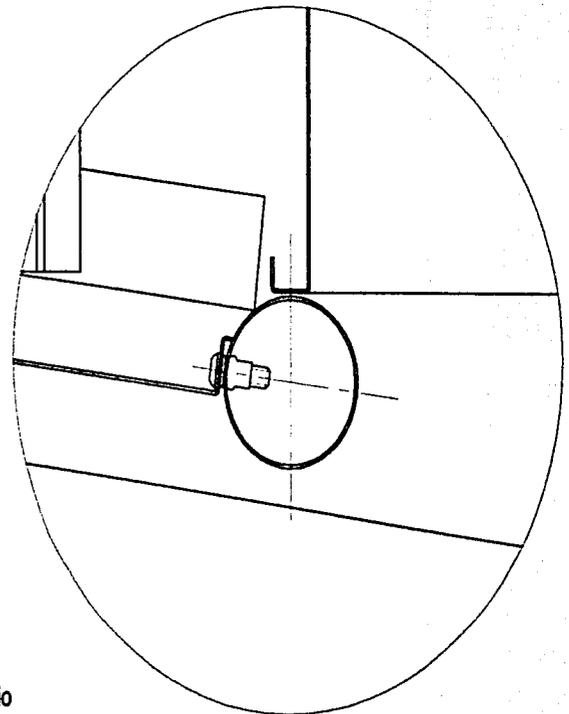
Escala: 1:2





Detalle C

Tornillo Cabeza tipo botón cuerda estandar $\frac{1}{4} \times \frac{3}{8}$ "



Lamina de acero al carbono, rolada en frio calibre 20

Detalle D

CASETA DIGITAL DE FOTOGRAFIAS INSTANTANEAS

Ensamble de los paneles

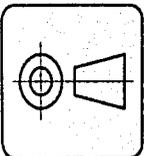
Detalles

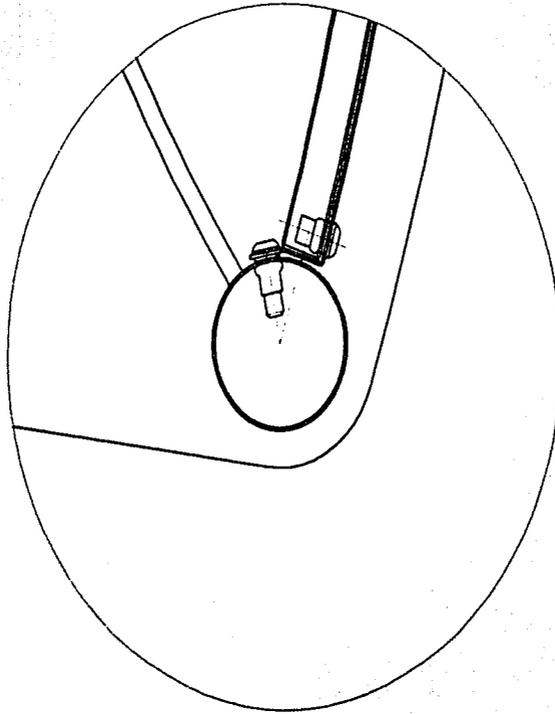
Plano 4/42

15/05/2002

Cotas en mm

Escala: 1:2

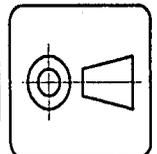


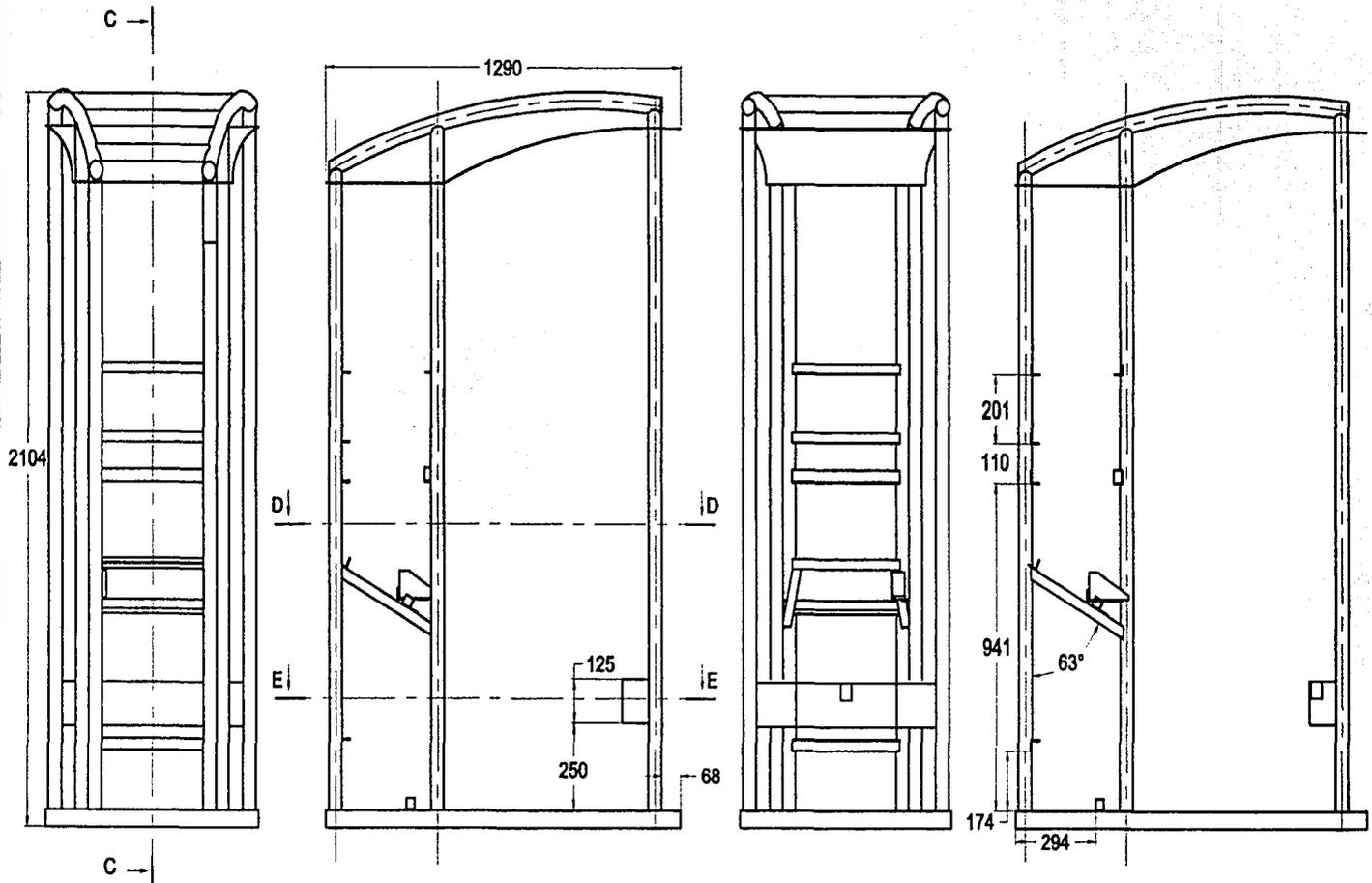


Detalle E

CASETA DIGITAL DE FOTOGRAFIAS INSTANTANEAS
Ensamble de paneles
Detalles

Plano 5/42	15/05/2002
Cotas en mm	Escala: 1:2





VISTA LATERAL IZQUIERDA

VISTA FRONTAL

VISTA LATERAL DERECHA

CORTE CC

CASETA DIGITAL DE FOTOGRAFIAS INSTANTANEAS

Estructura Basica

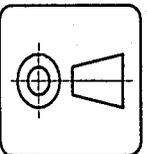
Vistas Generales

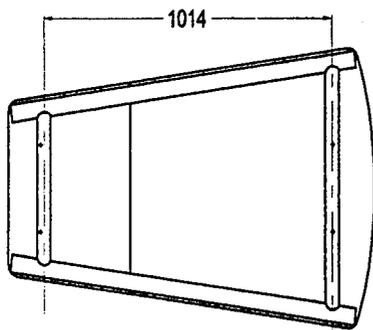
Plano 6/42

15/05/2002

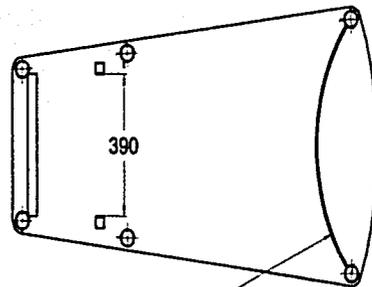
Cotas en mm

Escala: 1:20



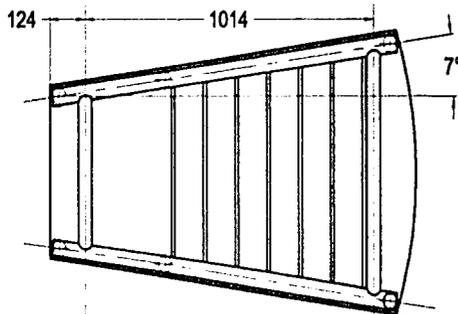


VISTA SUPERIOR



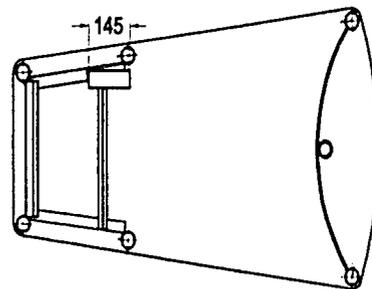
R571

CORTE EE



Detalle O

VISTA INFERIOR



CORTE DD

CASETA DIGITAL DE FOTOGRAFIAS INSTANTANEAS

Caseta.

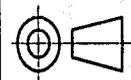
Vistas Generales y cortes

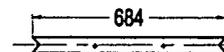
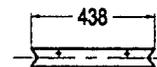
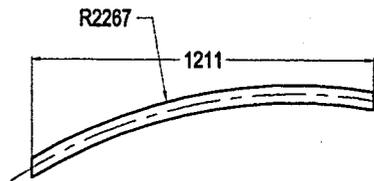
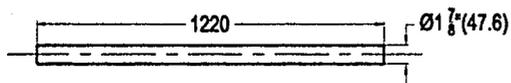
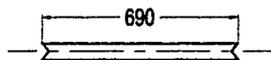
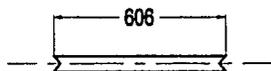
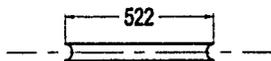
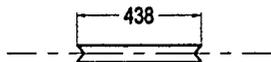
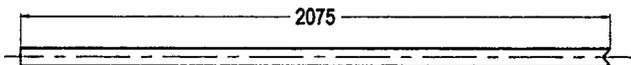
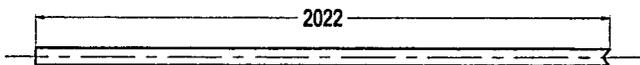
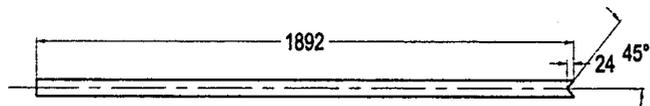
Plano 7/42

15/05/2002

Cotas en mm

Escala: 1:20





CASETA DIGITAL DE FOTOGRAFIAS INSTANTANEAS

Tubos estructura

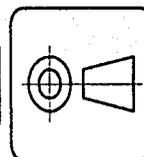
Vistas Generales

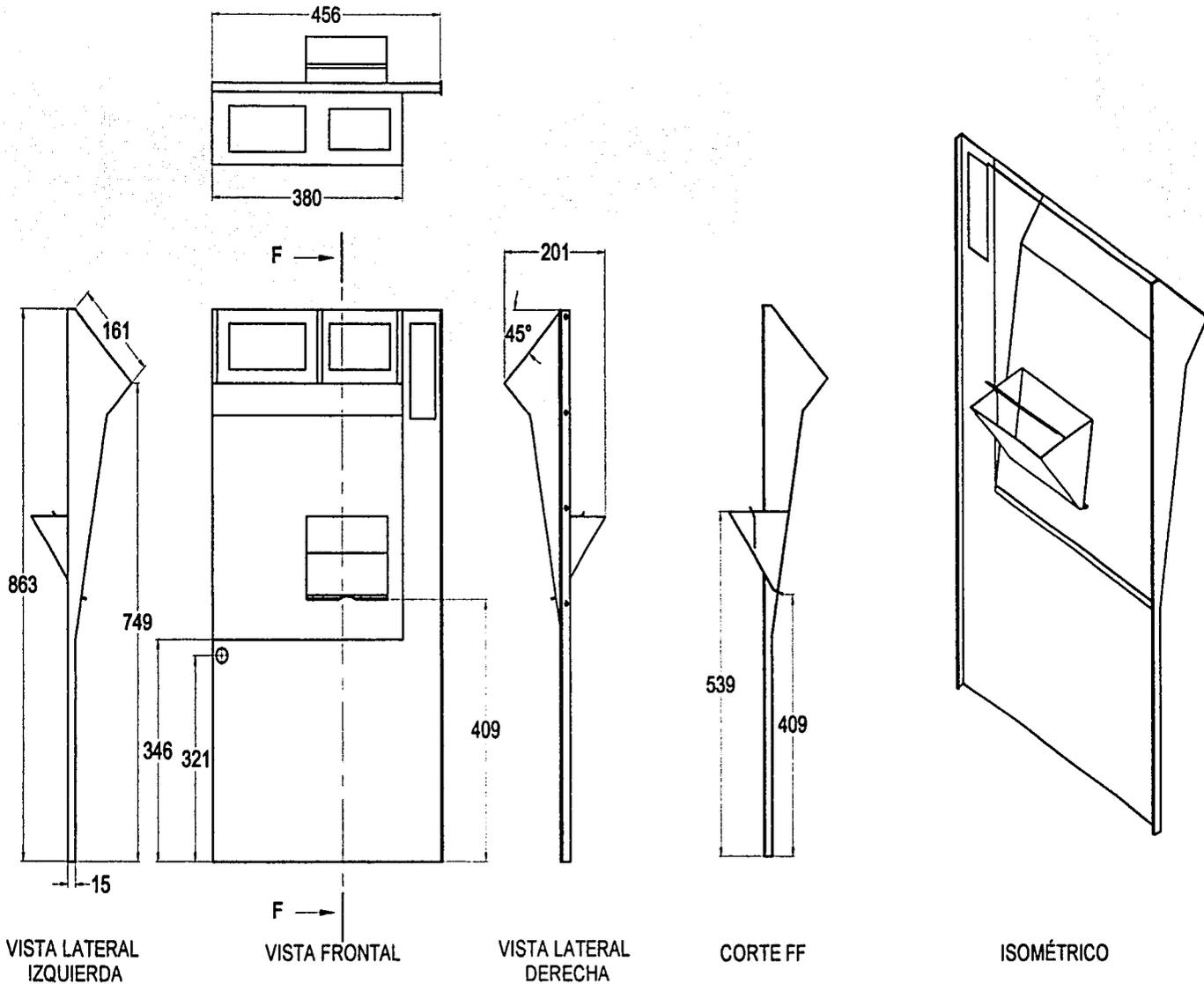
Plano 8/42

15/05/2002

Cotas en mm

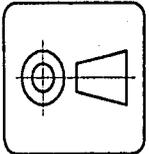
Escala: 1:20

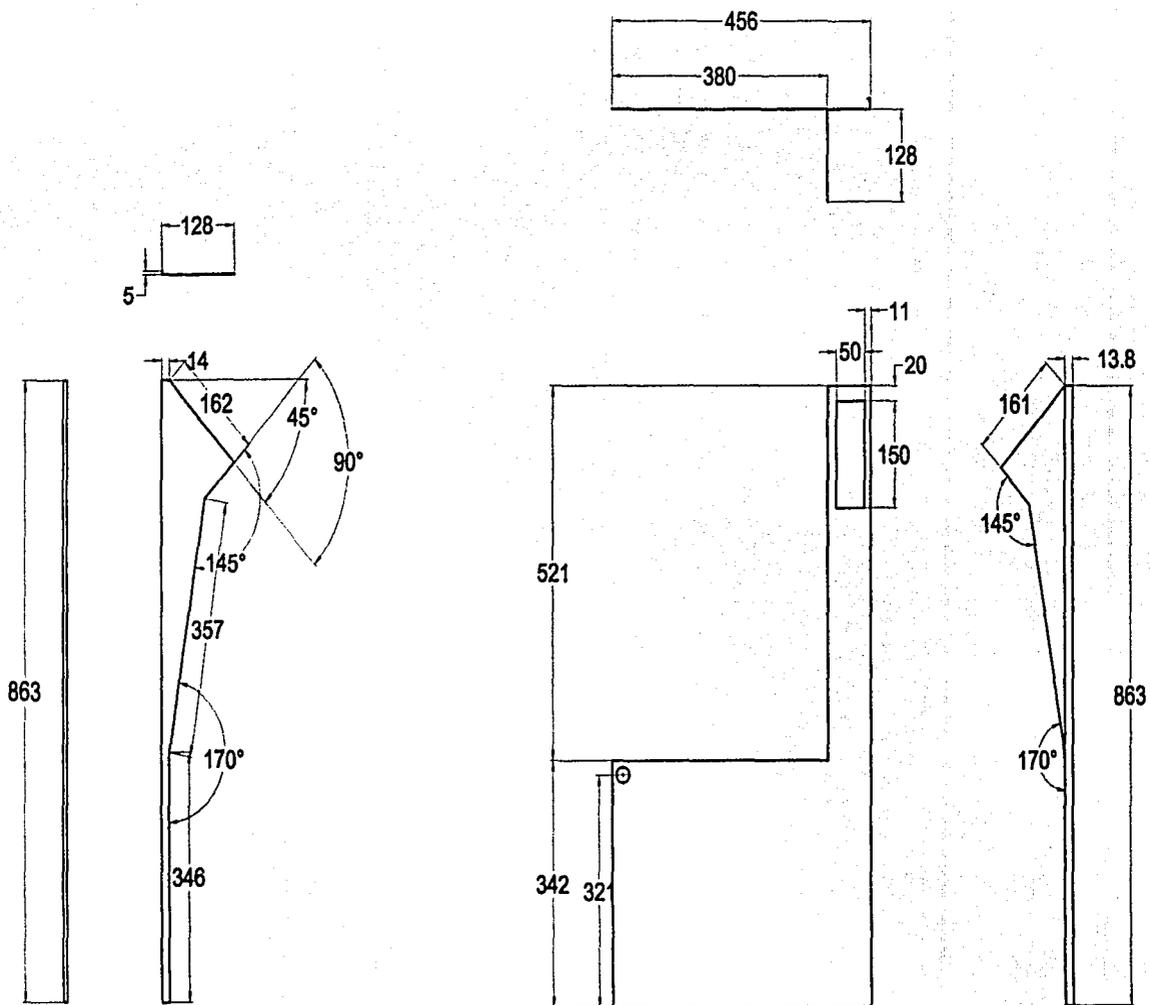




CASETA DIGITAL DE FOTOGRAFÍAS INSTANTÁNEAS	
Puerta baja	
Vistas Generales e isométrico	

Plano 9/42	15/05/2002
Cotas en mm	Escala: 1:10





TAPA LATERAL IZQ.

TAPA LATERAL DER.

CASETA DIGITAL DE FOTOGRAFIAS INSTANTANEAS

Piezas puerta baja

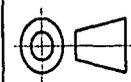
Planos Generales

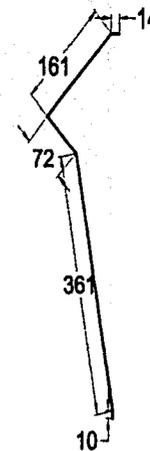
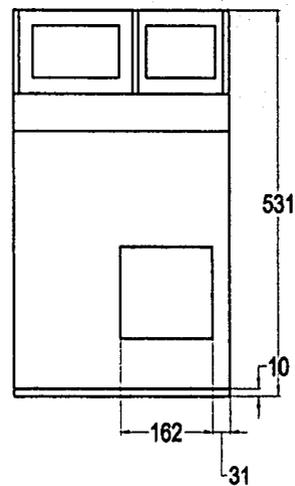
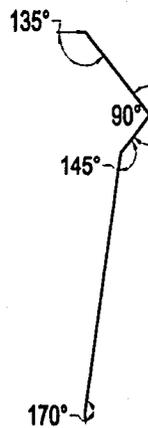
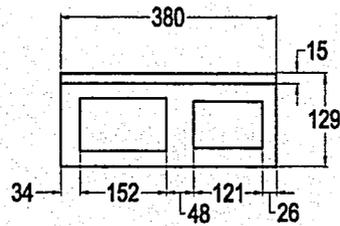
Plano 10/42

15/05/2002

Cotas en mm

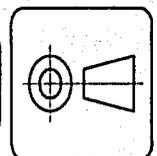
Escala: 1:20

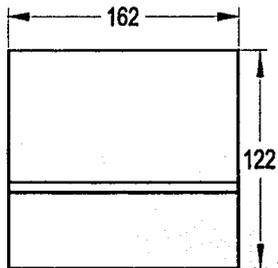




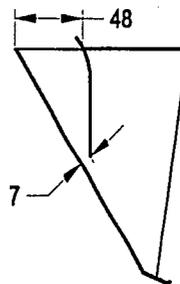
CASETA DIGITAL DE FOTOGRAFIAS INSTANTANEAS
Tapa frontal
Planos Generales

Plano 11/42	15/05/2002
Colas en mm	Escala: 1:20

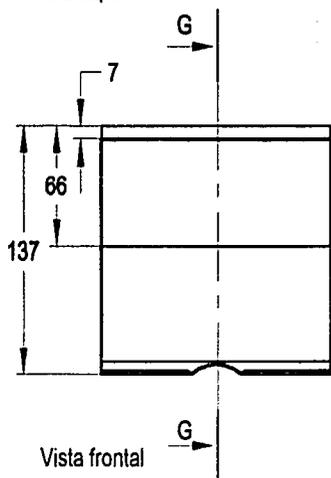




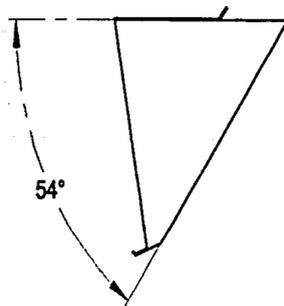
Vista superior



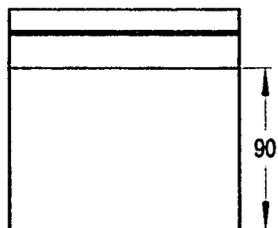
Corte GG



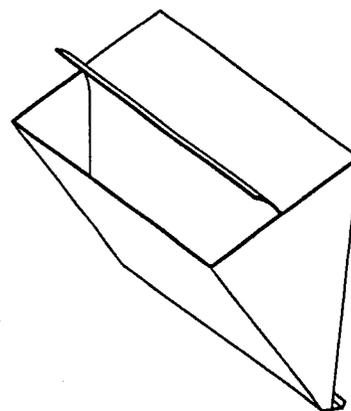
Vista frontal



Vista lateral derecha



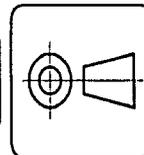
Vista inferior

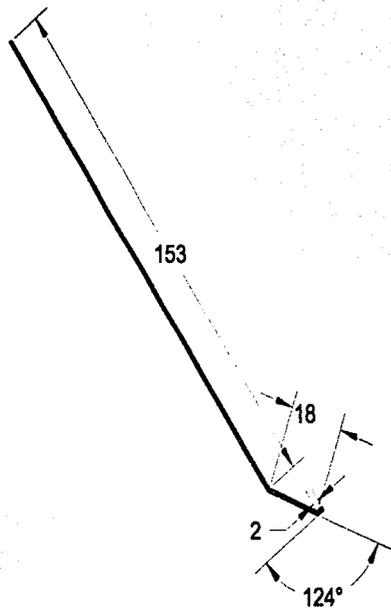


Isométrico

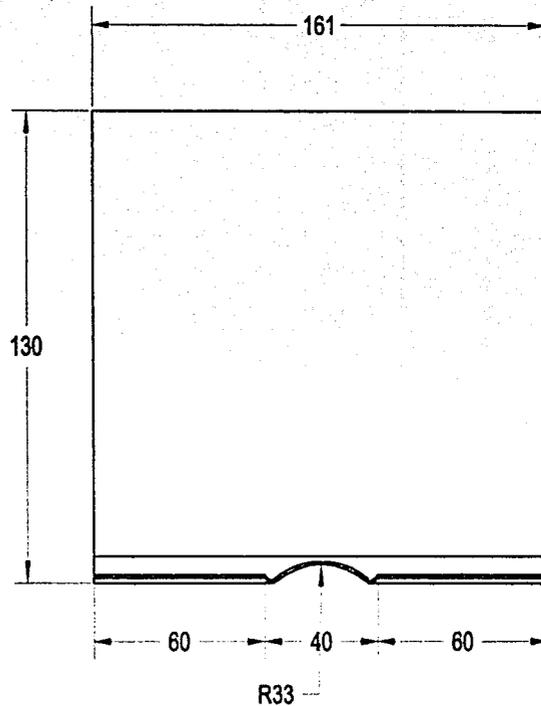
CASETA DIGITAL DE FOTOGRAFÍAS INSTANTÁNEAS	
Expendedor	
Planos Generales	

Plano 12/42	15/05/2002
Cotas en mm	Escala: 1:4





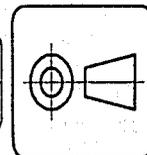
Vista frontal

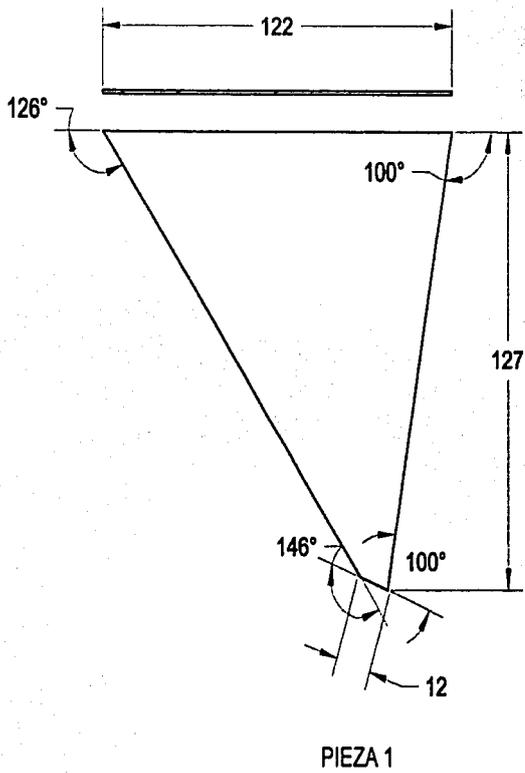


Vista lateral izquierda

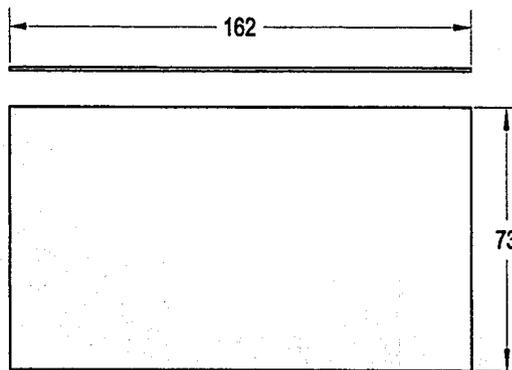
CASETA DIGITAL DE FOTOGRAFIAS INSTANTANEAS	
Expendedor	
Planos por pieza	

Plano 13/42	15/05/2002
Cotas en mm	Escala: 1:2

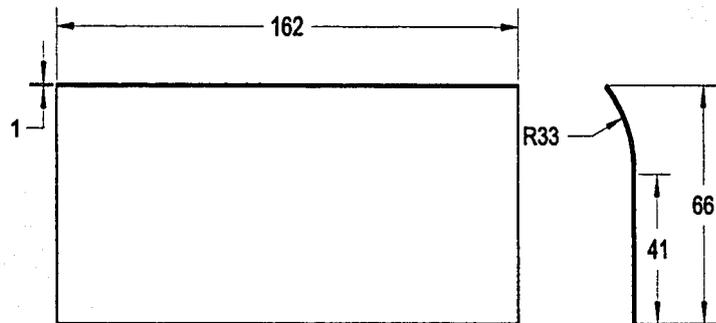




PIEZA 1



PIEZA 2



PIEZA 3

CASETA DIGITAL DE FOTOGRAFÍAS INSTANTÁNEAS

Expendedor

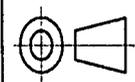
Planos por pieza

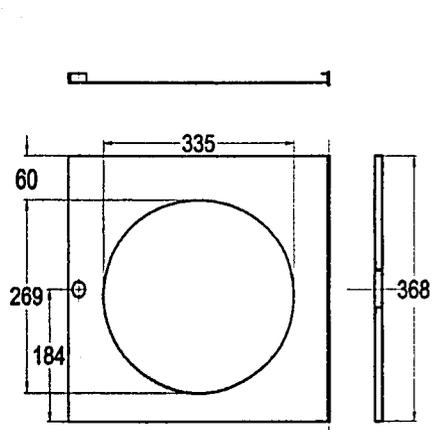
Plano 14/42

15/05/2002

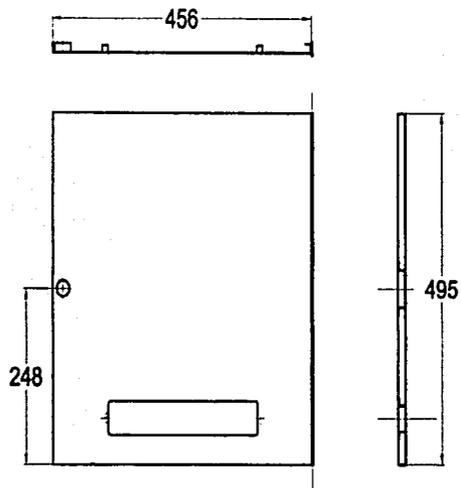
Cotas en mm

Escala: 1:2

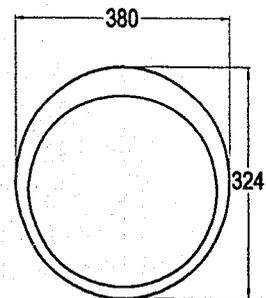




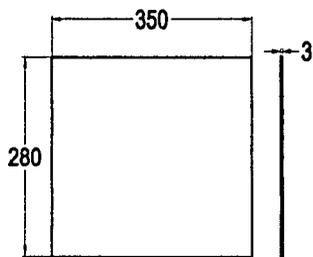
PUERTA MEDIA



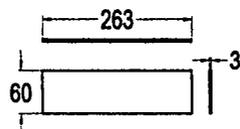
PUERTA SUPERIOR



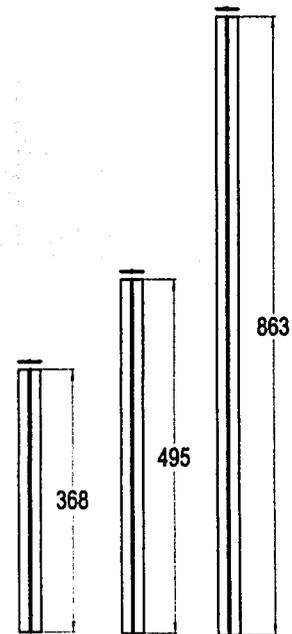
MARCO



PROTECTOR DEL MONITOR



PROTECTOR DE LA LAMPARA



BISAGRAS PIANO

CASETA DIGITAL DE FOTOGRAFIAS INSTANTANEAS

Puertas y accesorios

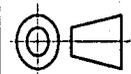
Vistas Generales

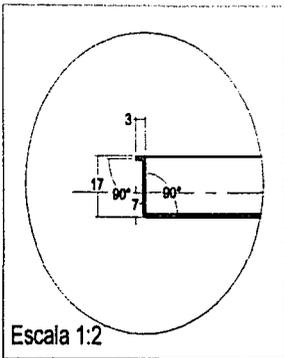
Plano 15/42

15/05/2002

Cotas en mm

Escala: 1:10





Escala 1:2

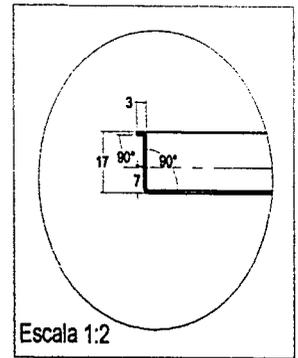
DETALLE F



CORTE GG

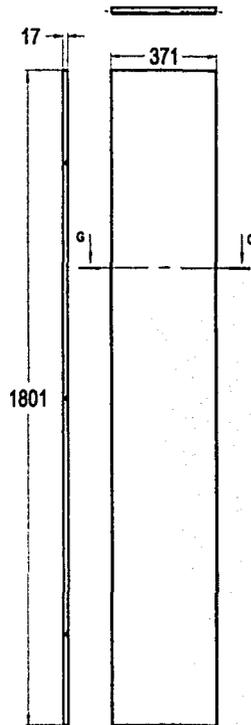


CORTE HH

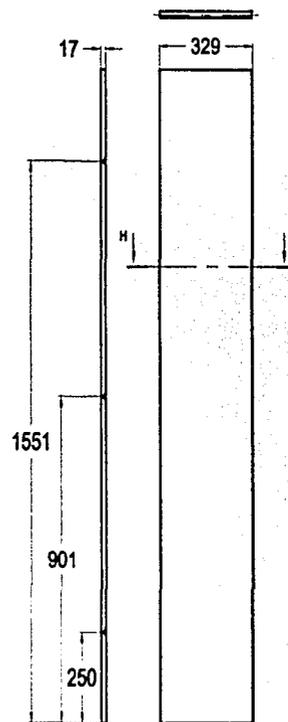


Escala 1:2

DETALLE G



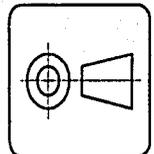
PANEL 1

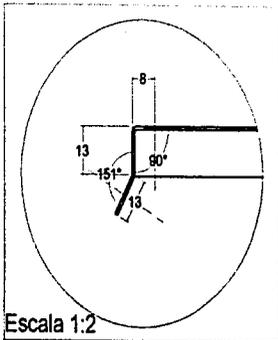


PANEL 2

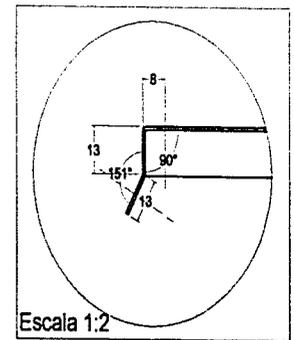
CASETA DIGITAL DE FOTOGRAFIAS INSTANTANEAS	
Paneles	
Vistas Generales	

Plano 16/42	15/05/2002
Cotas en mm	Escala: 1:20



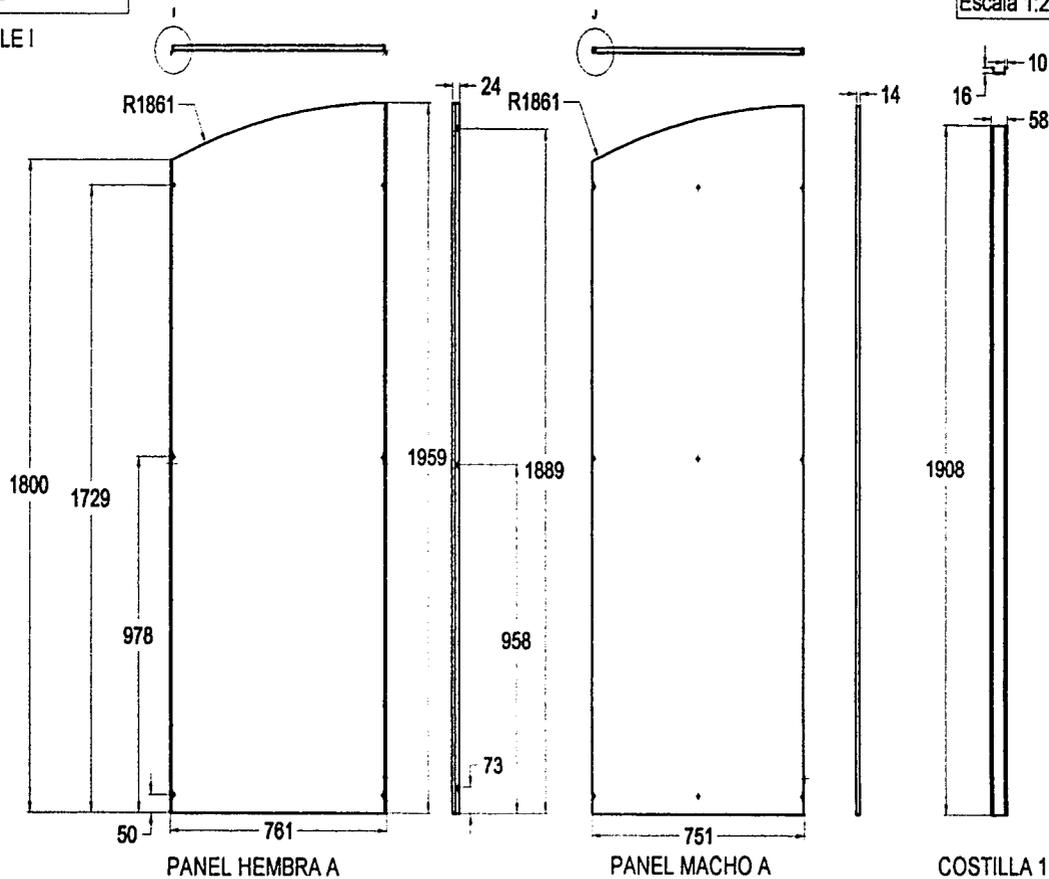


DETALLE I



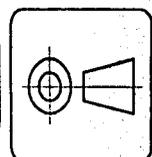
Escala 1:2

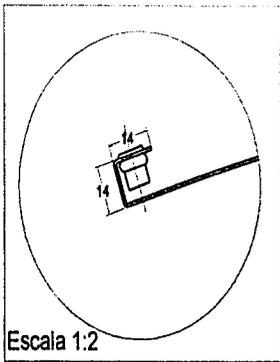
DETALLE J



CASETA DIGITAL DE FOTOGRAFIAS INSTANTANEAS	
Paneles	
Vistas generales	

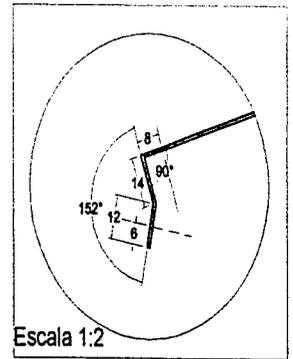
Plano 17/42	15/05/2002
Cotas en mm	Escala: 1:20





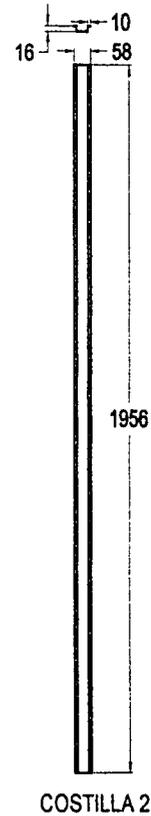
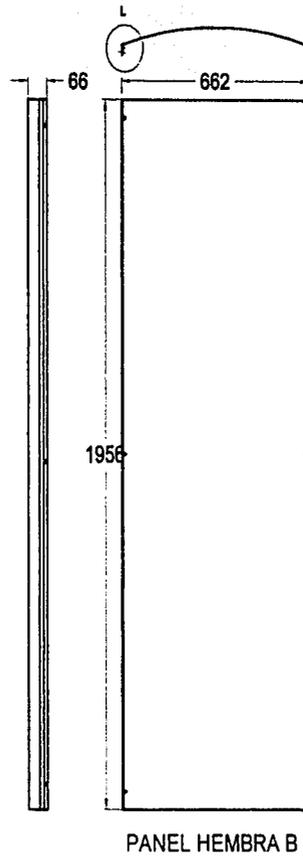
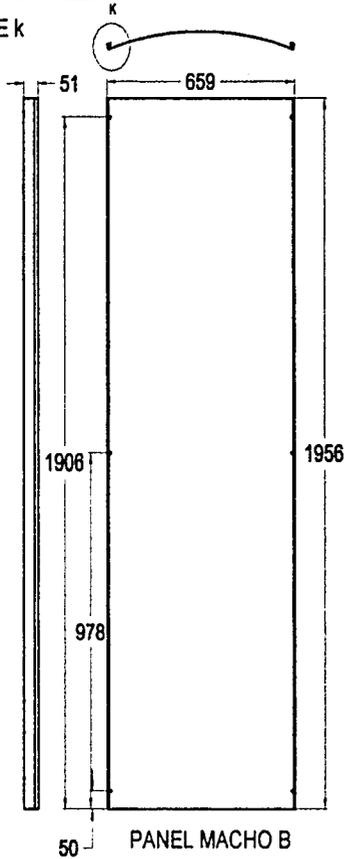
Escala 1:2

DETALLE K



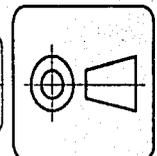
Escala 1:2

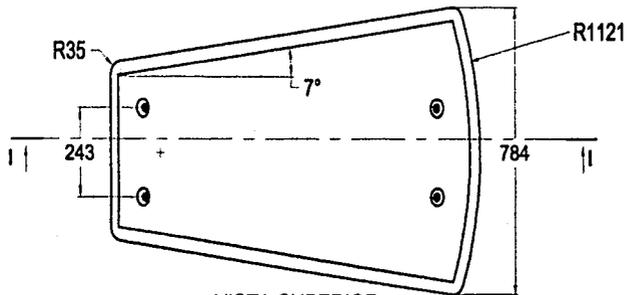
DETALLE L



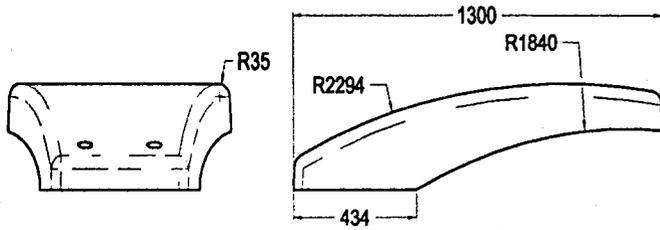
CASETA DIGITAL DE FOTOGRAFIAS INSTANTANEAS	
Paneles	
Vistas Generales	

Plano 18/42	15/05/2002
Cotas en mm	Escala: 1:20



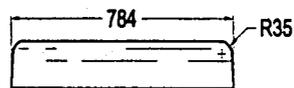


VISTA SUPERIOR

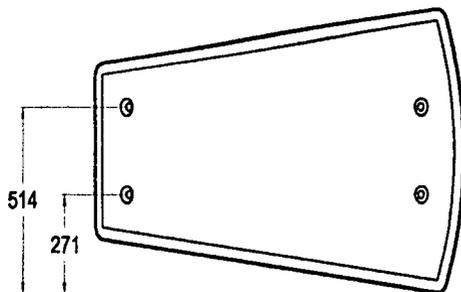


VISTA LATERAL IZQUIERDA

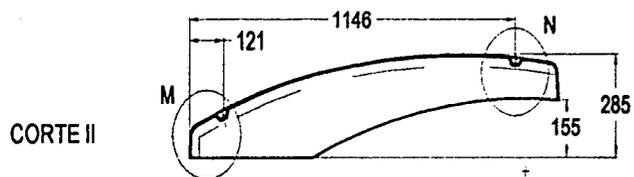
VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL DERECHA

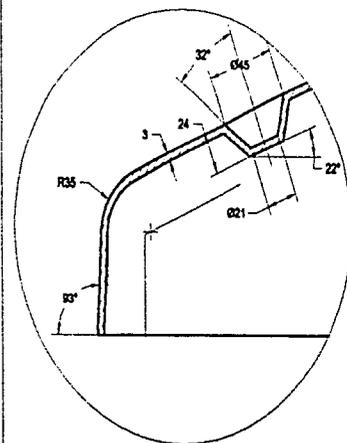


VISTA INFERIOR

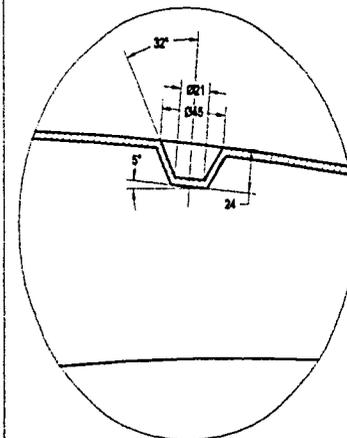


CORTE II

Escala: 1:4



Detalle M



Detalle N

CASETA DIGITAL DE FOTOGRAFIAS INSTANTANEAS

Techo

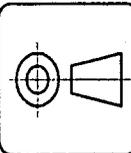
Vistas Generales y detalles

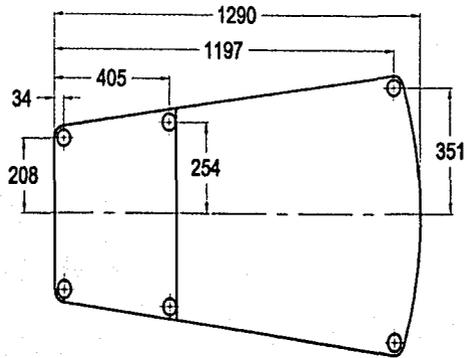
Plano 19/42

15/05/2002

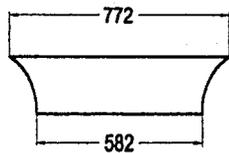
Cotas en mm

Escala: 1:20

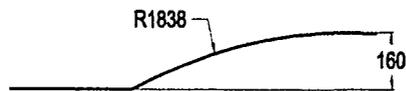




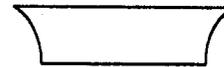
VISTA SUPERIOR



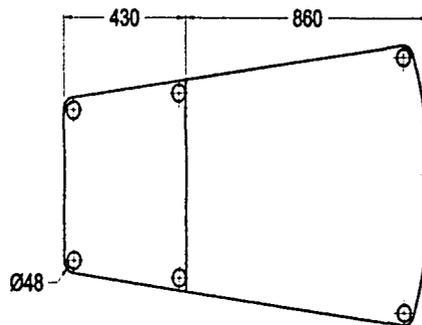
VISTA LATERAL IZQUIERDA



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL DERECHA



VISTA INFERIOR

CASETA DIGITAL DE FOTOGRAFIAS INSTANTANEAS

Tapa del techo

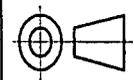
Vistas Generales

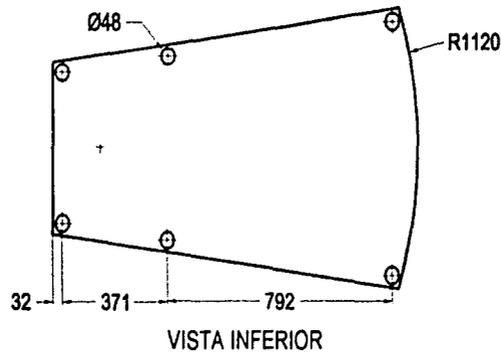
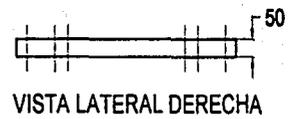
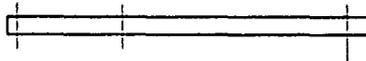
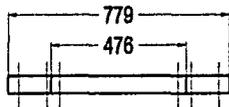
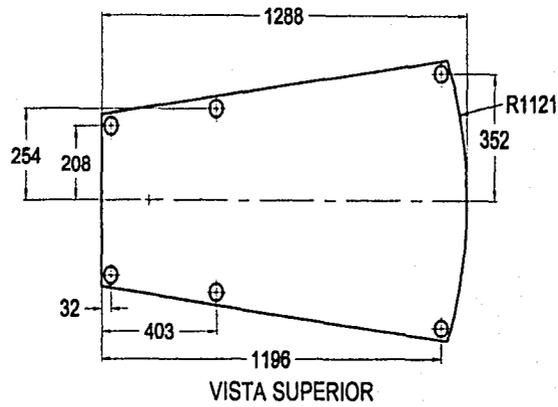
Plano 20/42

15/05/2002

Cotas en mm

Escala: 1:20





CASETA DIGITAL DE FOTOGRAFIAS INSTANTANEAS

Piso

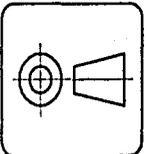
Vistas Generales

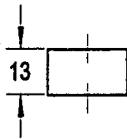
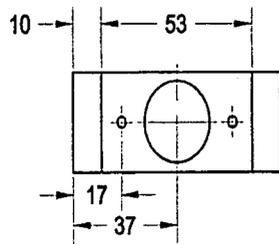
Plano 21/42

15/05/2002

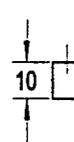
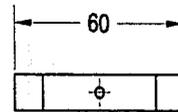
Cotas en mm

Escala: 1:20

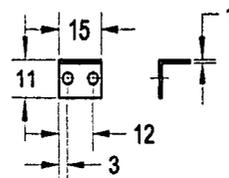
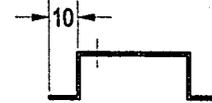




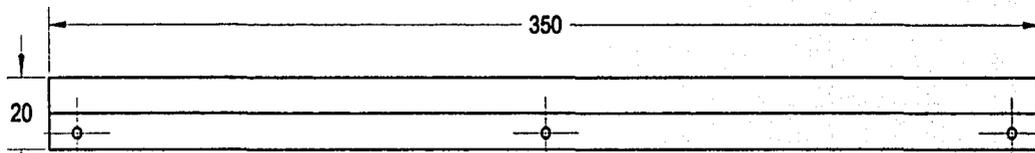
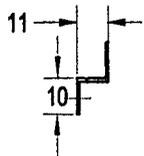
SOPORTE CERRADURA



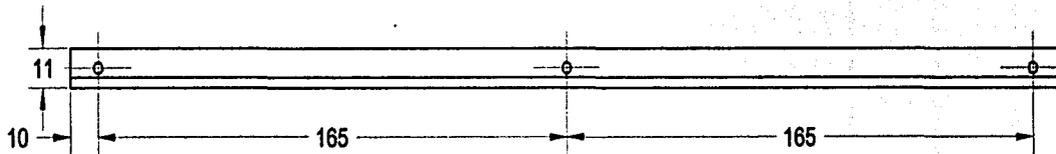
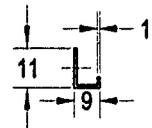
SOPORTE DE LA LAMPARA



SOPORTE DEL ESPEJO



SOPORTE BASE



SOPORTE A

CASETA DIGITAL DE FOTOGRAFIAS INSTANTANEAS

Accesorios de montaje

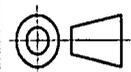
Vistas Generales

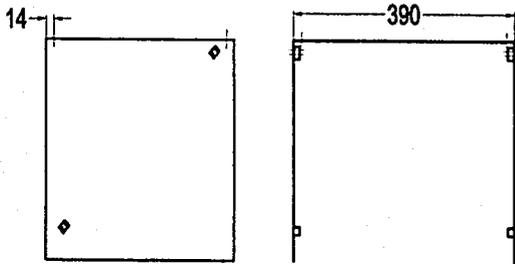
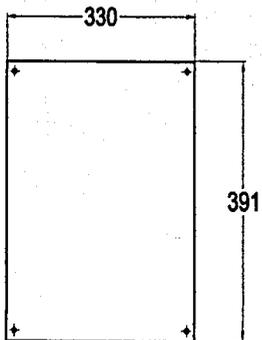
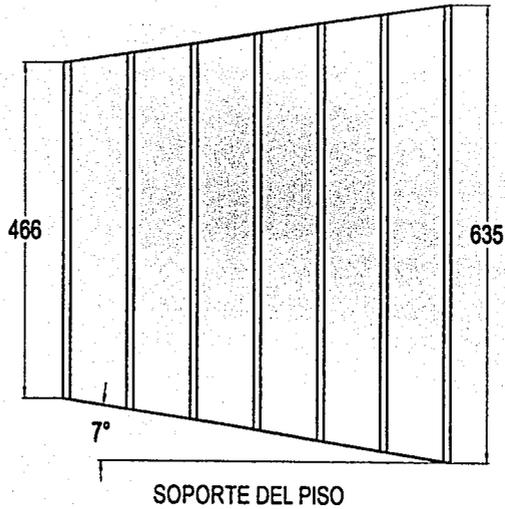
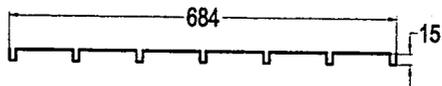
Plano 22/42

15/05/2002

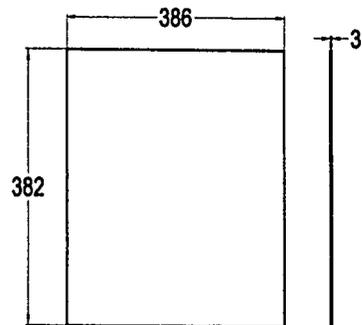
Cotas en mm

Escala: 1:2





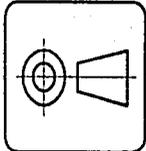
CUBRE CAMARA

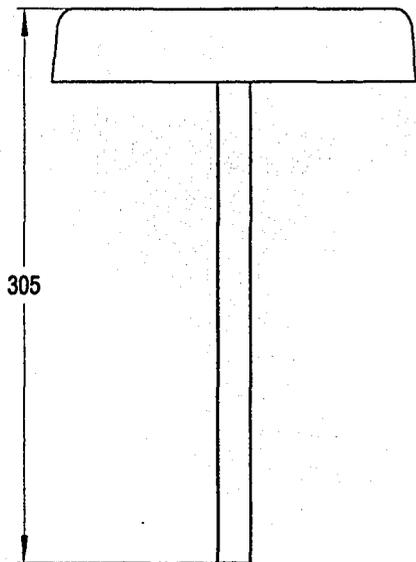


ESPEJO

CASETA DIGITAL DE FOTOGRAFIAS INSTANTANEAS	
Accesorios	
Vistas Generales	

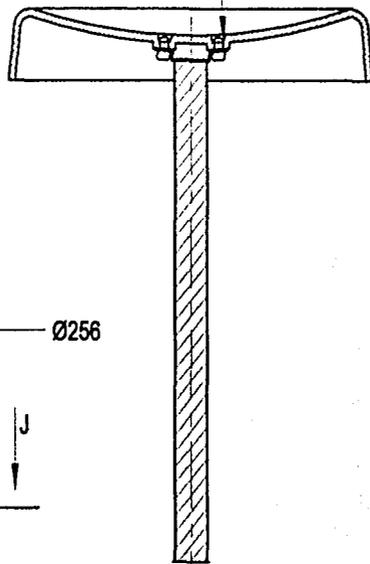
Plano 23/42	15/05/2002
Cotas en mm	Escala: 1:10



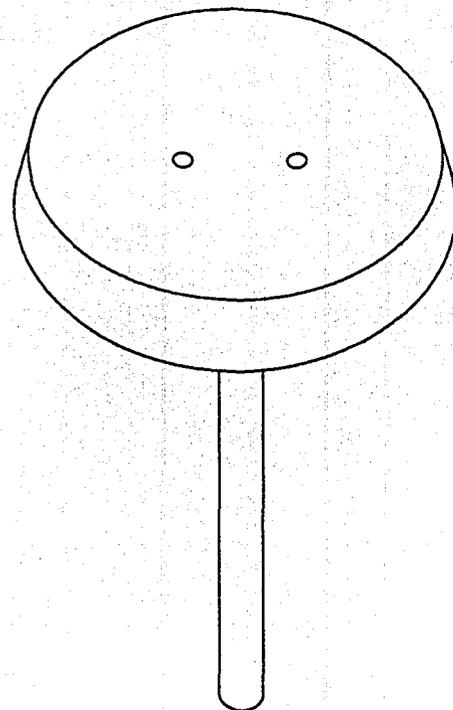


VISTA FRONTAL

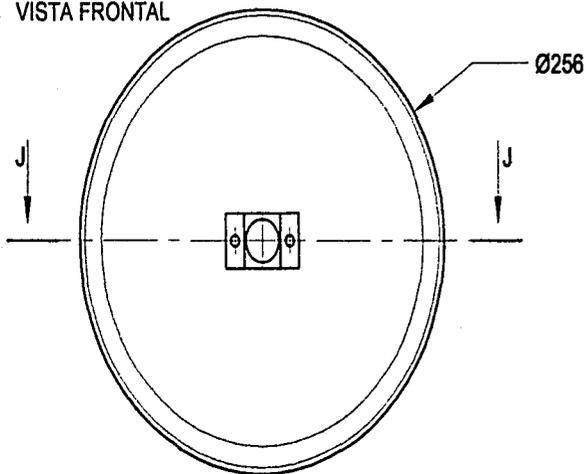
R427



CORTE JJ



ISOMETRICO



VISTA INFERIOR

CASETA DIGITAL DE FOTOGRAFIAS INSTANTANEAS

Banco

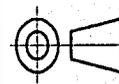
Vistas Generales

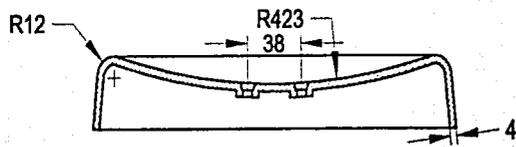
Plano 24/42

15/05/2002

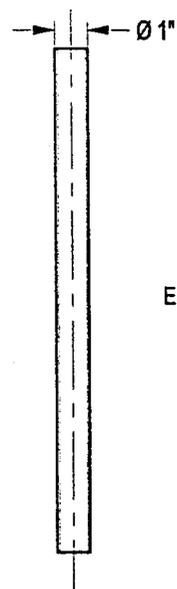
Cotas en mm

Escala: 1:4

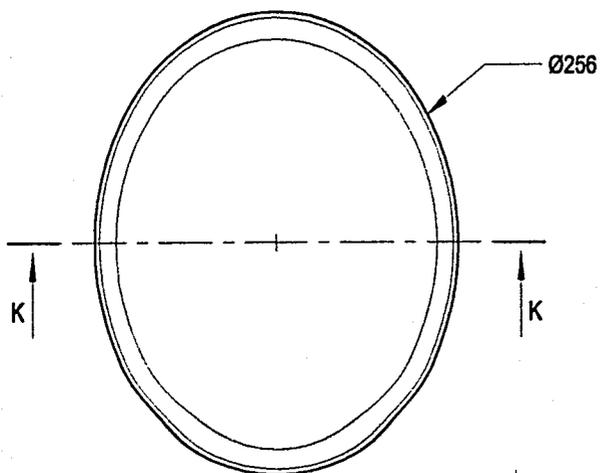




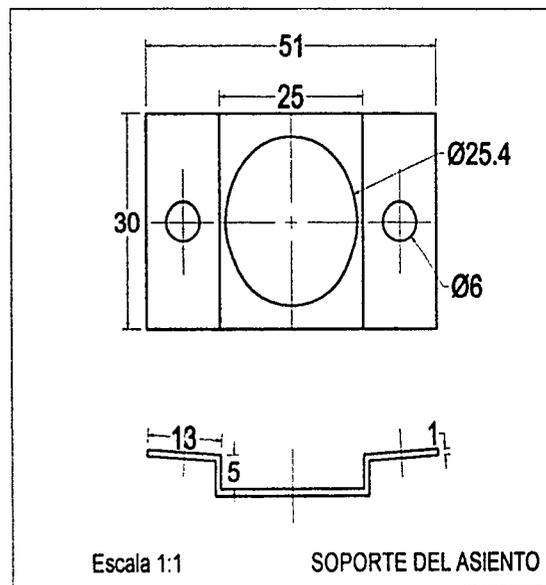
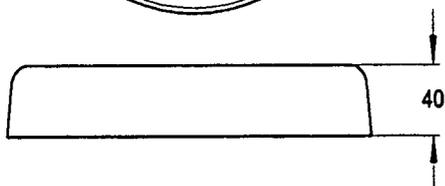
CORTE KK



ESPARRAGO



ASIENTO



Escala 1:1

SOPORTE DEL ASIENTO

CASETA DIGITAL DE FOTOGRAFIAS INSTANTANEAS

Accesorios

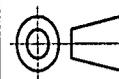
Vistas Generales

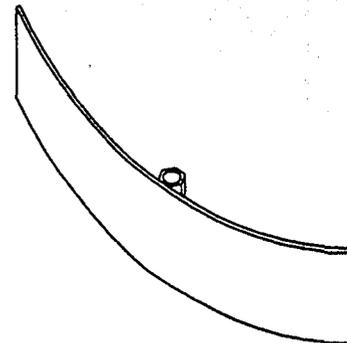
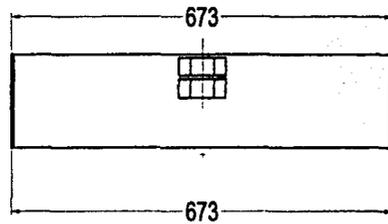
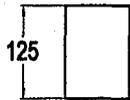
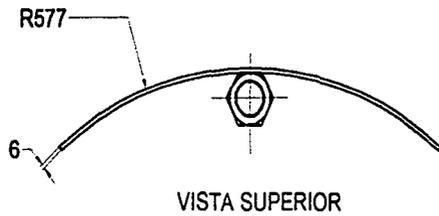
Plano 25/42

15/05/2002

Cotas en mm

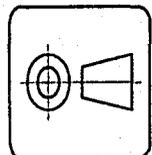
Escala: 1:10

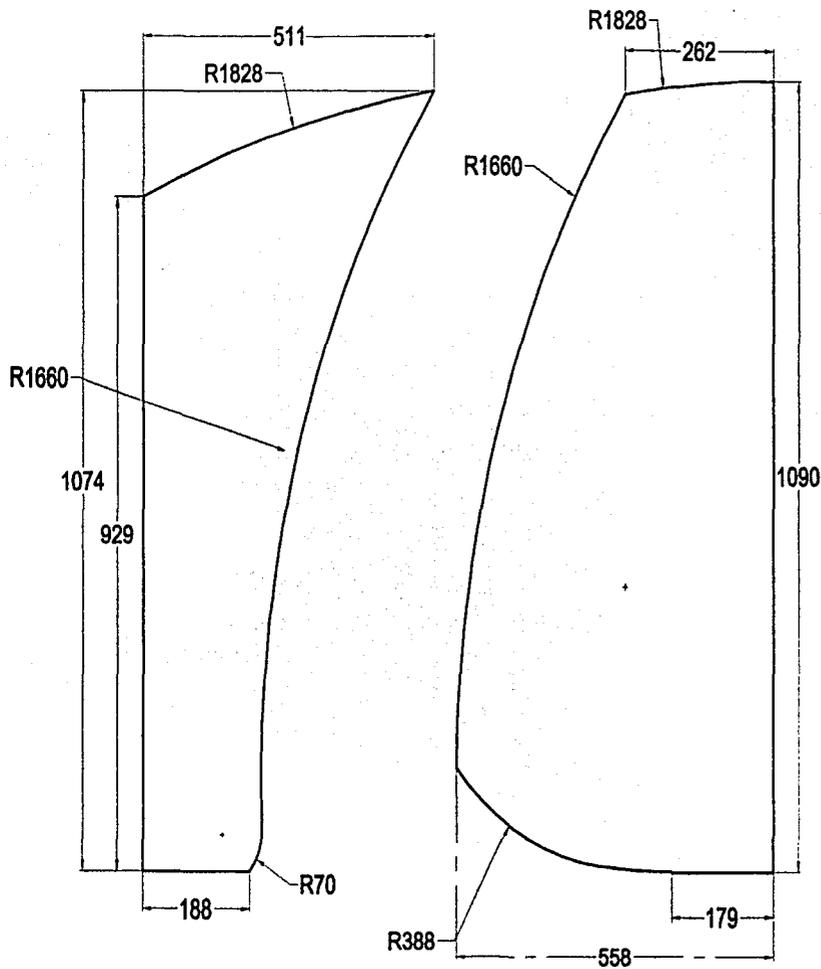




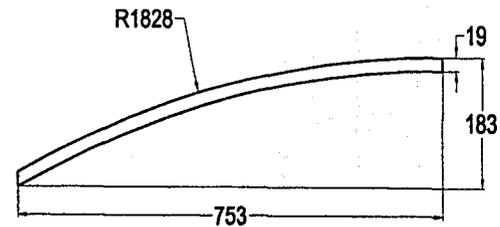
CASETA DIGITAL DE FOTOGRAFIAS INSTANTANEAS	
Soporte del banco	
Planos Generales e Isométrico	

Plano 26/42	15/05/2002
Cotas en mm	Escala: 1:10

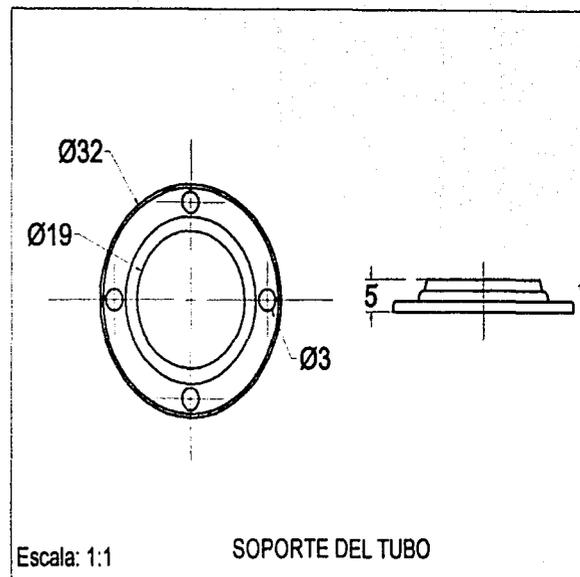




CORTINAS



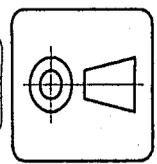
TUBO DE LA CORTINA

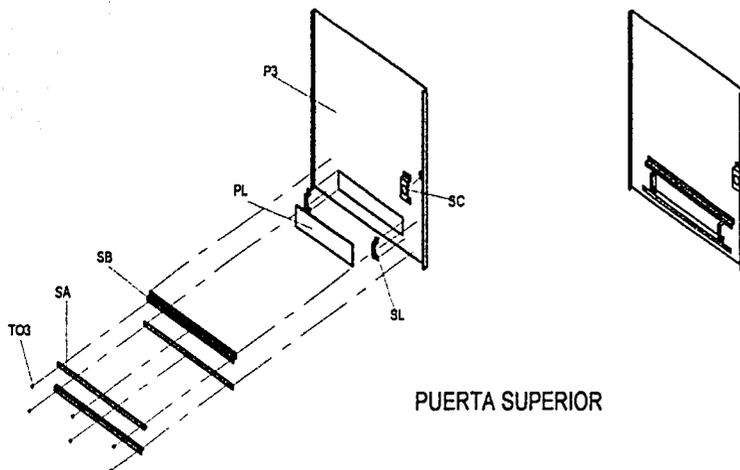


SOPORTE DEL TUBO

CASETA DIGITAL DE FOTOGRAFIAS INSTANTANEAS
CORTINERO
Planos Generales

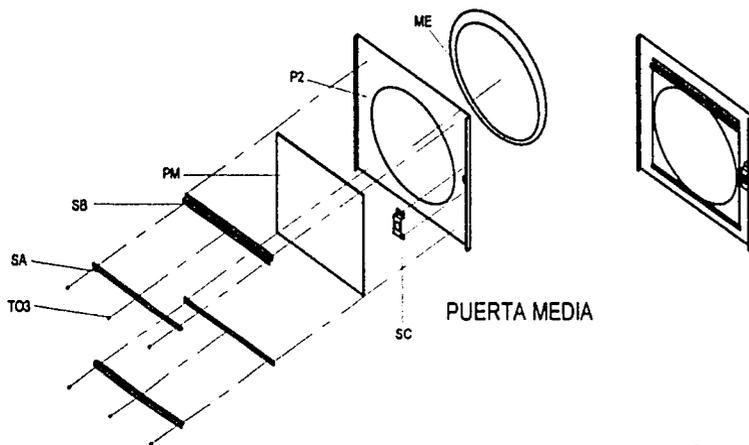
Plano 27/42	15/05/2002
Cotas en mm	Escala: 1:10





PUERTA SUPERIOR

BPS	Bisagra piano superior	1	Acero al carbono	Soldada
TO4	Tomillo F90 1/4" x 3/4" Cuerda estandar	4	Comercial	Galvanizado
P3	Puerta 3	1	Lámina acero al carbono galvanizada calibre 20	Corte, doblaz
SC	Soporte cerradura	1	Lámina acero al carbono galvanizada calibre 20	Corte, doblaz, soldado
SL	Soporte de lámpara	2	Lámina acero al carbono galvanizada calibre 20	Corte, doblaz, soldado
PL	Protector de lámpara	1	Acrílico blanco Espesor 3mm	Corte
SB	Soporte Base	2	Lámina acero al carbono galvanizada calibre 20	Corte, doblaz, soldado
SA	Soporte A	2	Lámina acero al carbono galvanizada calibre 20	Corte, barrenado, doblaz
TO3	Pija CL 1/8" x 3/8" Cuerda estandar	8	Comercial	Galvanizado
CLV	NOMBRE	NUM	MATERIAL	PROCESO Y ACABADO



PUERTA MEDIA

BPS	Bisagra piano media	1	Acero al carbono	Soldada
TO4	Tomillo F90 1/4" x 3/4" Cuerda estandar	4	Comercial	Galvanizado
ME	Marco	1	Lámina acero al carbono galvanizada calibre 20	Corte, soldado, electropintura
P2	Puerta 2	1	Lámina acero al carbono galvanizada calibre 20	Corte, doblaz
SC	Soporte cerradura	1	Lámina acero al carbono galvanizada calibre 20	Corte, doblaz, soldado
PM	Protector de monitor	1	Vidrio espesor 5mm	Corte
SB	Soporte Base	2	Lámina acero al carbono galvanizada calibre 20	Corte, doblaz, soldado
SA	Soporte A	2	Lámina acero al carbono galvanizada calibre 20	Corte, barrenado, doblaz
TO3	Pija CL 1/8" x 3/8" Cuerda estandar	8	Comercial	Galvanizado
CLV	NOMBRE	NUM	MATERIAL	PROCESO Y ACABADO

CASETA DIGITAL DE FOTOGRAFIAS INSTANTANEAS

Puertas

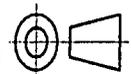
Despiece

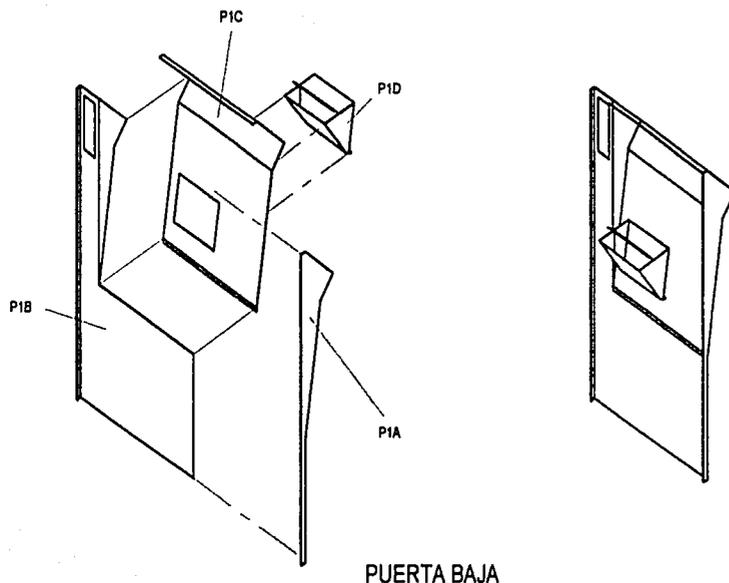
Plano 28/42

15/05/2002

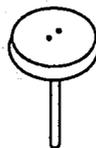
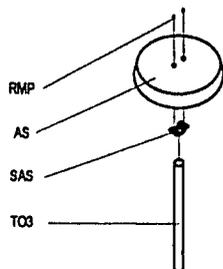
Cotas en mm

Escala: 1:20





BPS	Bisagra piano superior	1	Acero al carbono	Soldada
TO4	Tornillo F/90 1/4" x 3/4" Cuerda estandar	6	Comercial	Galvanizado
P1D	Expendedor	1	Lámina acero al carbono galvanizada calibre 20	Corte, dobléz, soldado
P1C	Tapa frontal	2	Lámina acero al carbono galvanizada calibre 20	Corte, dobléz, soldado
P1B	Tapa lateral Der.	2	Lámina acero al carbono galvanizada calibre 20	Corte, dobléz, soldado
P1A	Tapa Lateral Izq.	8	Lámina acero al carbono galvanizada calibre 20	
CLV	NOMBRE	NUM.	MATERIAL	PROCESO Y ACABADO



RMP	Remache POP Ø 1/4" cabeza alomada	2	Acero	Cromado
AS	Asiento	1	Fibra de vidrio Resina MI-49	Gel-coat resina MI-49 con pigmento rojo y tratamiento contra rayos U.V.
SAS	Soporte asiento	1	Lámina acero al carbono rolada en frío calibre 14	Corte, barrenado, dobléz, soldado
TO3	Esperrago 1"	1	Acero al carbono	Corte, soldado
CLV	NOMBRE	NUM.	MATERIAL	PROCESO Y ACABADO

BANCO

CASETA DIGITAL DE FOTOGRAFIAS INSTANTANEAS

Puerta y banco

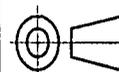
Despiece

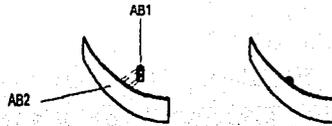
Plano 29/42

15/05/2002

Cotas en mm

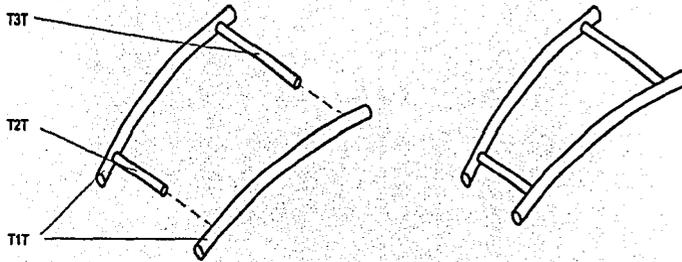
Escala: 1:20





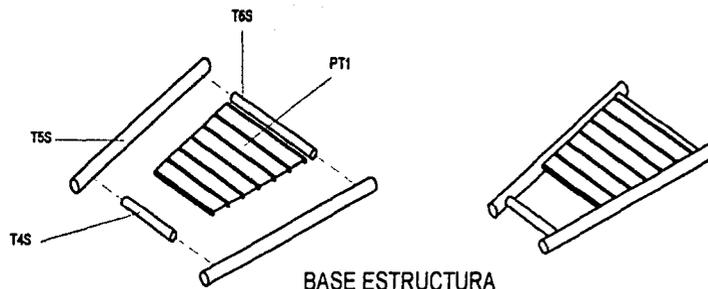
SOPORTE DEL BANCO

AB2	Base asiento	1	Solera de acero al carbono 1/4 x 6"	Corte, rolado, soldado
AB1	Tuerca asiento	2	Tuerca de acero al carbono 1"	Soldado
CLV	NOMBRE	NUM	MATERIAL	PROCESO Y ACABADO



TECHO ESTRUCTURA

T3T	Tubo de la estructura	1	Tubo industrial de acero al carbono Ø1 1/8" calibre 18	Corte, barrenado, soldado
T2T	Tubo de la estructura	1	Tubo industrial de acero al carbono Ø1 1/8" calibre 18	Corte, barrenado, soldado
T1T	Tubo de la estructura	2	Tubo industrial de acero al carbono Ø1 1/8" calibre 18	Corte, rolado, soldado
CLV	NOMBRE	NUM	MATERIAL	PROCESO Y ACABADO



BASE ESTRUCTURA

PT1	Soporte del piso	1	Lámina tablero galvanizada calibre 20	Corte y soldado
T6S	Tubo de la estructura	1	Tubo industrial de acero al carbono Ø1 1/8" calibre 18	Corte, soldado
T5S	Tubo de la estructura	1	Tubo industrial de acero al carbono Ø1 1/8" calibre 18	Corte, soldado
T4S	Tubo de la estructura	2	Tubo industrial de acero al carbono Ø1 1/8" calibre 18	Corte, soldado
CLV	NOMBRE	NUM	MATERIAL	PROCESO Y ACABADO

CASETA DIGITAL DE FOTOGRAFIAS INSTANTANEAS

Estructura

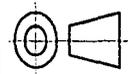
Despiece

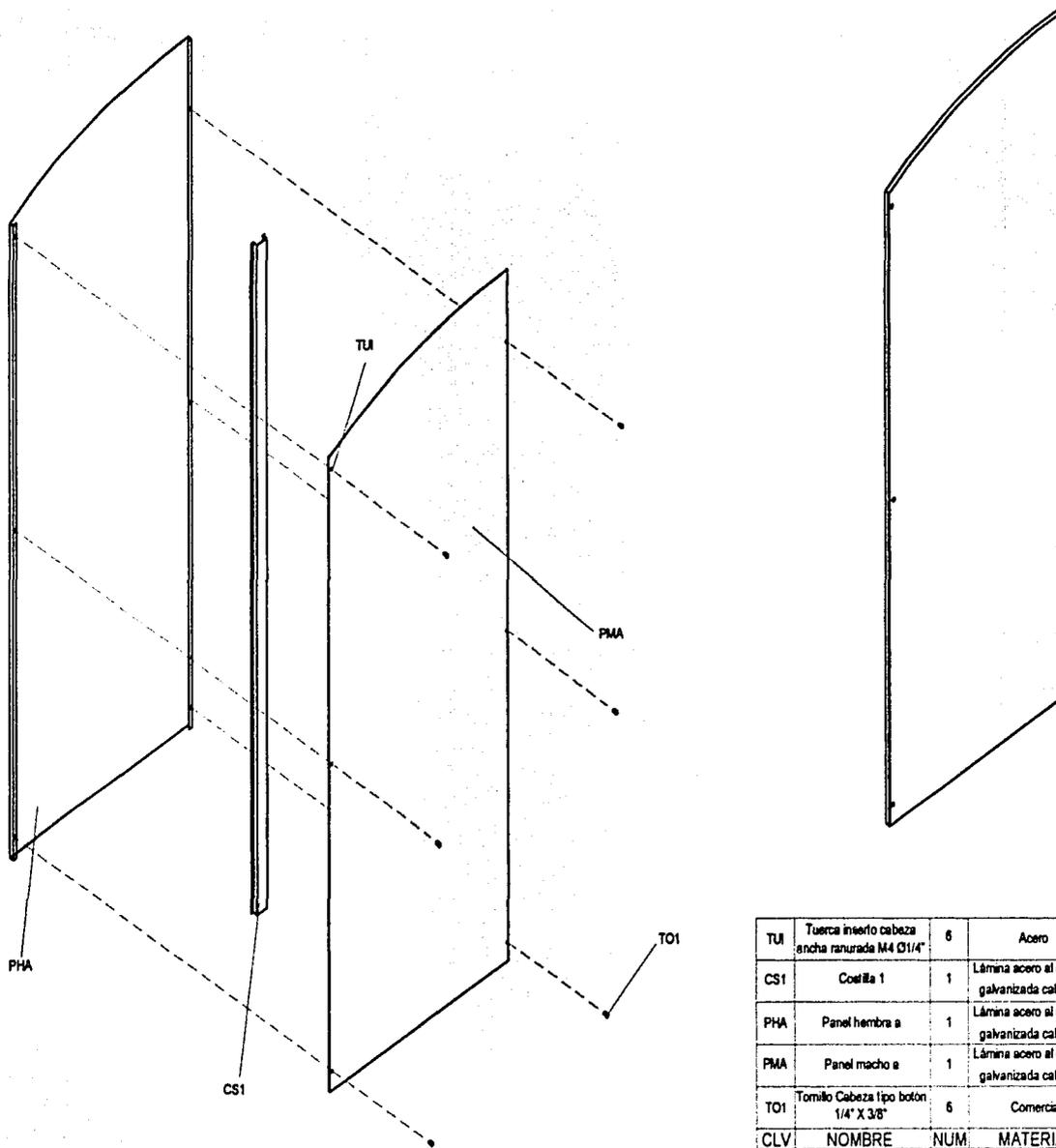
Plano 30/42

15/05/2002

Cotas en mm

Escala: 1:40





TUI	Tuerca inserto cabeza ancha ranurada M4 31/4"	6	Acero	Remachado
CS1	Costilla 1	1	Lámina acero al carbono galvanizada calibre 20	Corte, dobléz, soldado
PHA	Panel hembra a	1	Lámina acero al carbono galvanizada calibre 20	Corte, dobléz, barnenado
PMA	Panel macho e	1	Lámina acero al carbono galvanizada calibre 20	Corte, dobléz, barnenado
TO1	Tomillo Cabeza tipo botón 1/4" X 3/8"	6	Comercial	
CLV	NOMBRE	NUM.	MATERIAL	PROCESO Y ACABADO

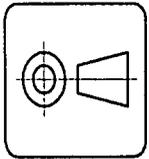
CASETA DIGITAL DE FOTOGRAFIAS INSTANTANEAS

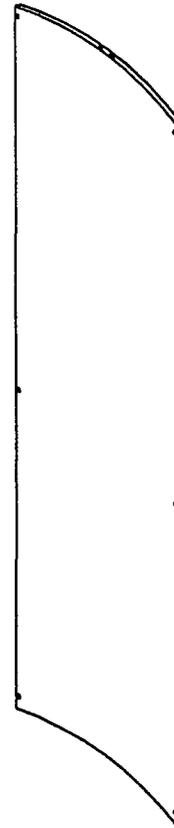
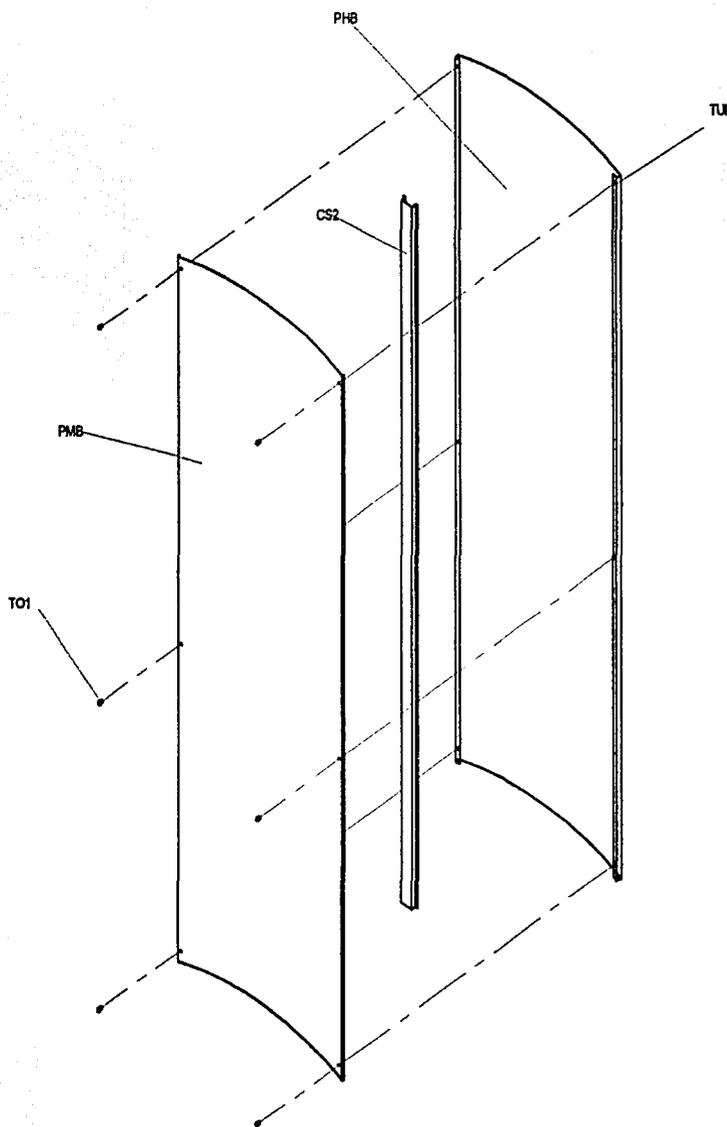
Panel doble recto

Despiece

Plano 31/42 15/05/2002

Cotas en mm Escala: 1:20





TU1	Tuerca inserto cabeza ancha ranurada M4 Ø8mm	6	Acero	Remachado
CS2	Coilite 2	1	Lámina acero al carbono galvanizada calibre 20	Corte, dobléz, soldado
PHB	Panel hembra B	1	Lámina acero al carbono galvanizada calibre 20	Corte, dobléz, barrenado
PMB	Panel macho B	1	Lámina acero al carbono galvanizada calibre 20	Corte, dobléz, barrenado
TO1	Tomillo Cabeza tipo botón 1/4" X 3/8"	6	Comercial	
CLV	NOMBRE	NUM.	MATERIAL	PROCESO Y ACABADO

CASETA DIGITAL DE FOTOGRAFIAS INSTANTANEAS

Panel doble curvo

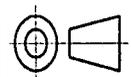
Despiece

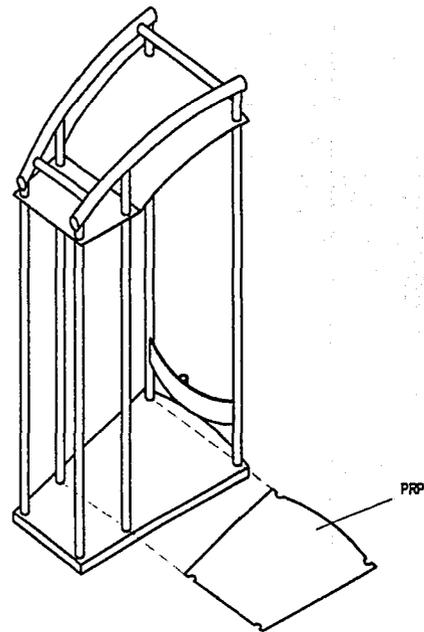
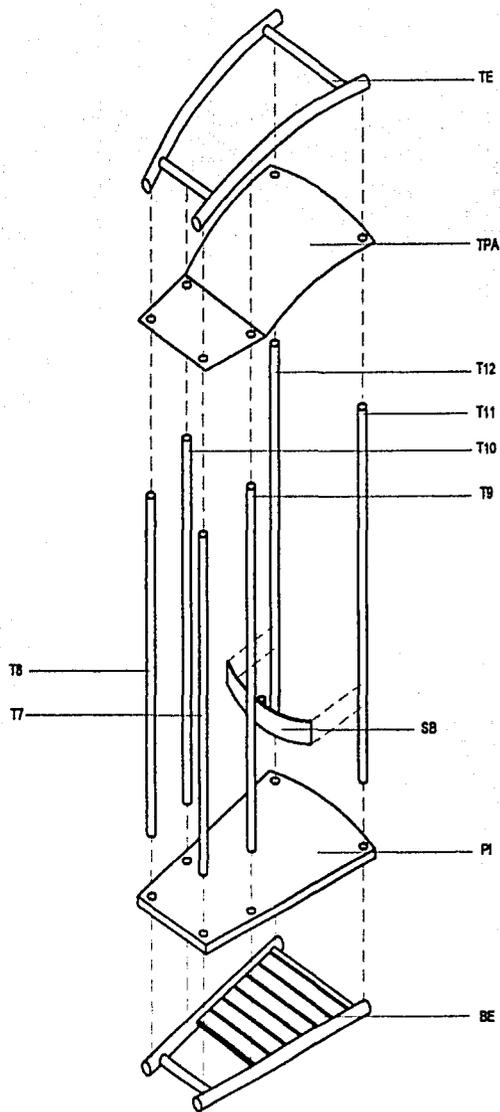
Plano 32/42

15/05/2002

Cotas en mm

Escala: 1:20





PRP	Protección del piso	1	Lamina de polipropileno de 20 pts	Adherido
SB	Soporte del banco	1	Ver despiece	Soldado
TE	Techo estructura	1	Ver despiece	Soldado
TPA	Tapa del techo	1	Lámina acero al carbono rotada en frío calibre 20	Corte, rolado, doblez, barrenado, soldado
T12	Tubo de la estructura M	1	Tubo industrial de acero al carbono Ø 1/8" calibre 18	Corte, Barrenado, soldado, remachado Pintura electrostatica poliéster
T11	Tubo de la estructura M	1	Tubo industrial de acero al carbono Ø 1/8" calibre 18	Corte, Barrenado, soldado, remachado Pintura electrostatica poliéster
T10	Tubo de la estructura M	1	Tubo industrial de acero al carbono Ø 1/8" calibre 18	Corte, Barrenado, soldado, remachado Pintura electrostatica poliéster
T9	Tubo de la estructura M	1	Tubo industrial de acero al carbono Ø 1/8" calibre 18	Corte, Barrenado, soldado, remachado Pintura electrostatica poliéster
T8	Tubo de la estructura M	1	Tubo industrial de acero al carbono Ø 1/8" calibre 18	Corte, Barrenado, soldado, remachado Pintura electrostatica poliéster
T7	Tubo de la estructura M	1	Tubo industrial de acero al carbono Ø 1/8" calibre 18	Corte, Barrenado, soldado, remachado Pintura electrostatica poliéster
PI	Placa	1	Lámina acero al carbono rotada en frío calibre 18	Corte, doblez, barrenado, soldado Pintura electrostatica poliéster
BE	Base estructura	1	Ver despiece	Soldado
CLV	NOMBRE	NUM.	MATERIAL	PROCESO Y ACABADO

CASETA DIGITAL DE FOTOGRAFIAS INSTANTANEAS

Estructura de la caseta

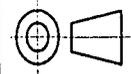
Isométrico

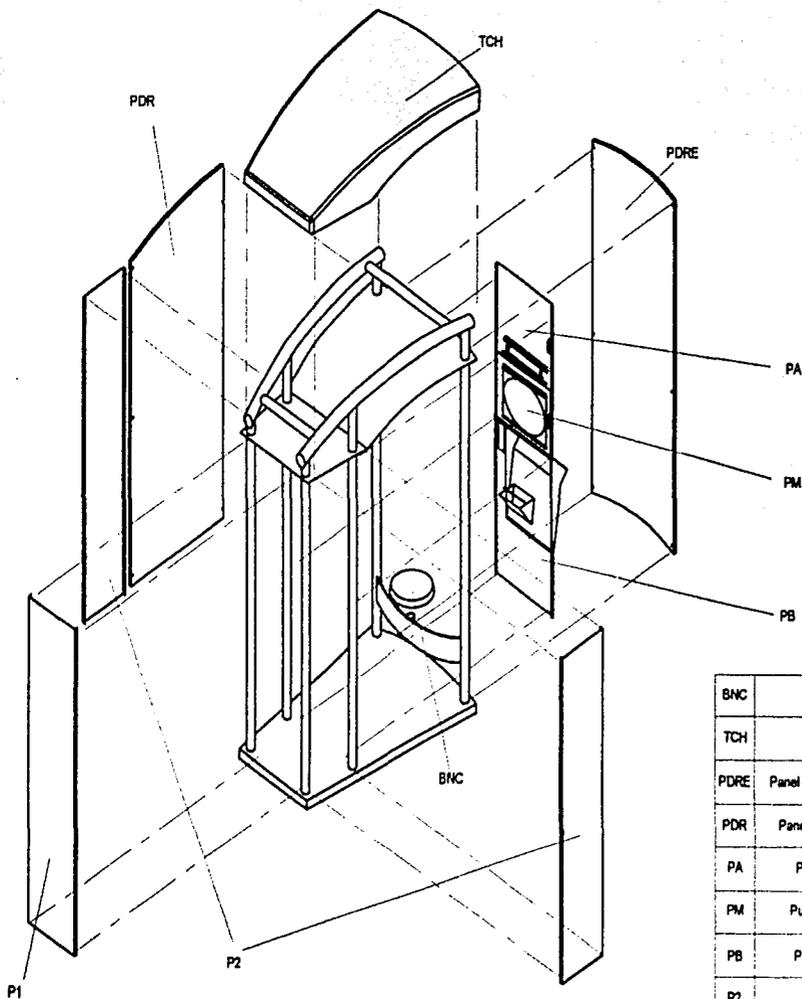
Plano 33/42

15/05/2002

Cotas en mm

Escala: 1:40





BNC	Banco	1	Ver despiece	
TCH	Techo	1	Fibra de vidrio Resina MI-49	Gel-coat resina MI-49 con pigmento rojo y tratamiento contra rayos U.V.
PDRE	Panel doble redondo	1	Ver despiece	
PDR	Panel doble redco	1	Ver despiece	
PA	Puerta Alta	1	Ver despiece	
PM	Puerta Media	1	Ver despiece	
PB	Puerta Baja	1	Ver despiece	
P2	Panel 2	2	Lámina acero al carbono galvanizada calibre 20	Corte, doblez, barrenado
P1	Panel 1	1	Lámina acero al carbono galvanizada calibre 20	Corte, doblez, barrenado
CLV:	NOMBRE	NUM.	MATERIAL	PROCESO Y ACABADO

CASETA DIGITAL DE FOTOGRAFIAS INSTANTANEAS

Despiece

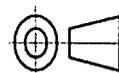
Isometrico

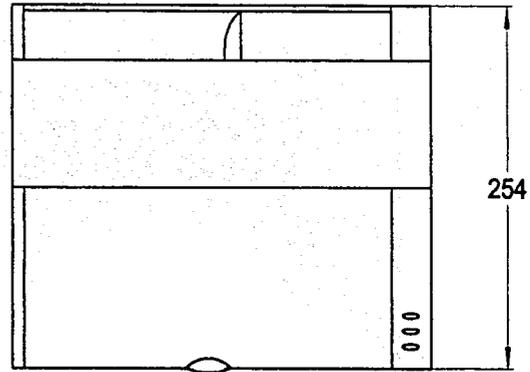
Plano 34/42

15/05/2002

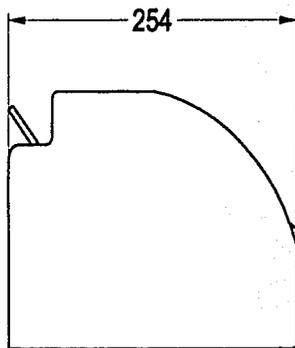
Cotas en mm

Escala: 1:40

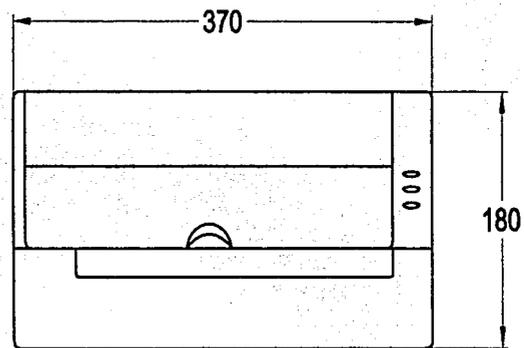




Vista superior



Vista lateral izquierda



Vista frontal

Impresora de inyeccion de tinta, Epson Stylus Photo 820-c11c417001

CASETA DIGITAL DE FOTOGRAFIAS INSTANTANEAS

PERIFERICOS

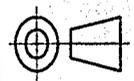
Planos Generales

Plano 35/42

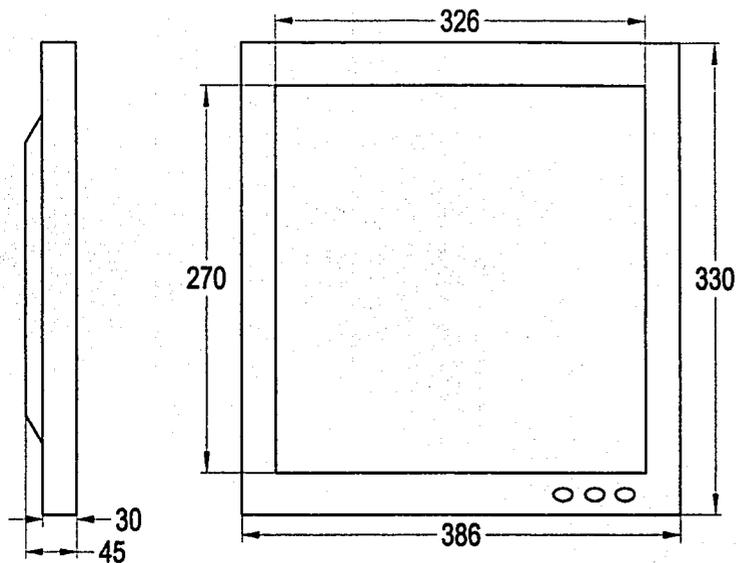
19/03/2002

Colas en mm

Escala: 1:5

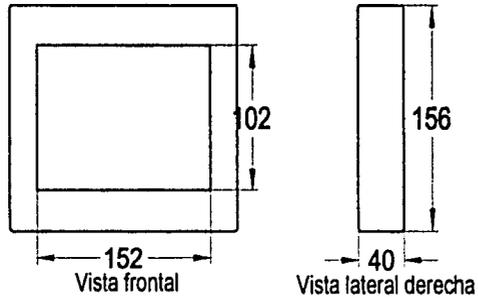


Flat Panel LCD Sony 15"
Display SDM-S51



Vista lateral izquierda

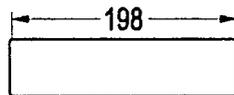
Vista frontal



Vista frontal

Vista lateral derecha

Escaner, Logitech
Modelo M-1300



Vista inferior

CASETA DIGITAL DE FOTOGRAFIAS INSTANTANEAS

PERIFÉRICOS

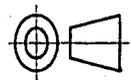
Planos Generales

Plano 36/42

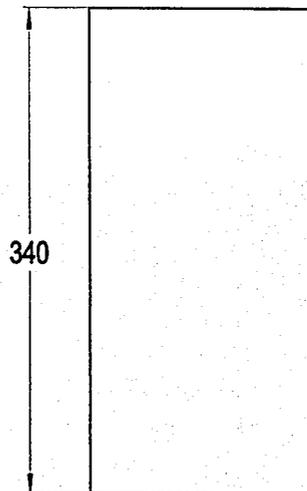
19/03/2002

Cotas en mm

Escala: 1:5

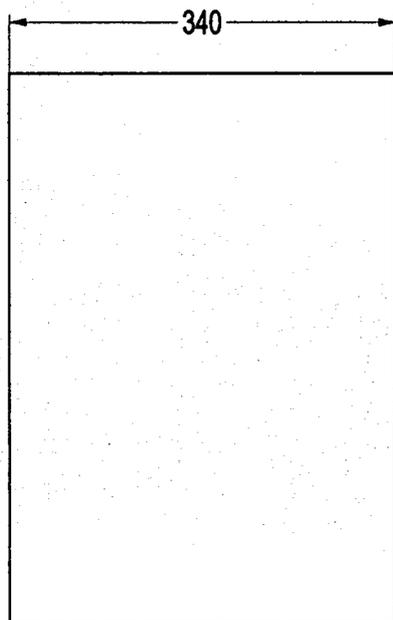


CPU, Armado



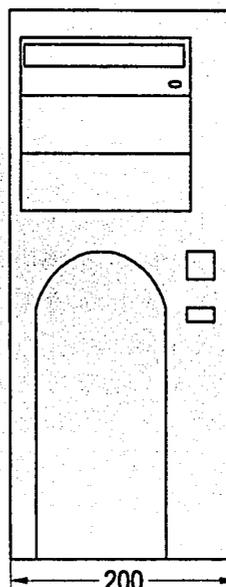
340

Vista superior



340

Vista lateral izquierda



200

Vista frontal

CASETA DIGITAL DE FOTOGRAFÍAS INSTANTANEAS

PERIFÉRICOS

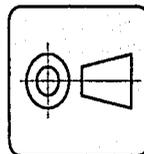
Planos Generales

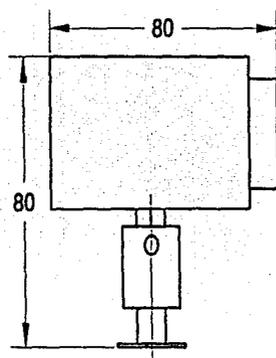
Plano 37/42

19/03/2002

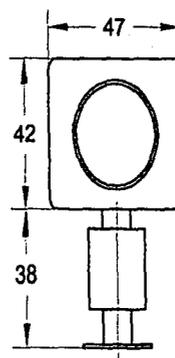
Cotas en mm

Escala: 1:5

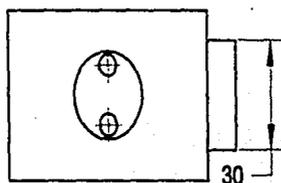




Vista frontal



Vista lateral derecha



Vista inferior

Camara digital PHILIPS
Serie LTC 0450/x1

CASETA DIGITAL DE FOTOGRAFIAS INSTANTANEAS

PERIFÉRICOS

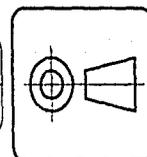
Planos Generales

Plano 38/42

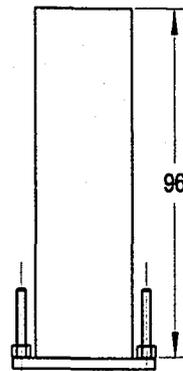
19/03/2002

Cotas en mm

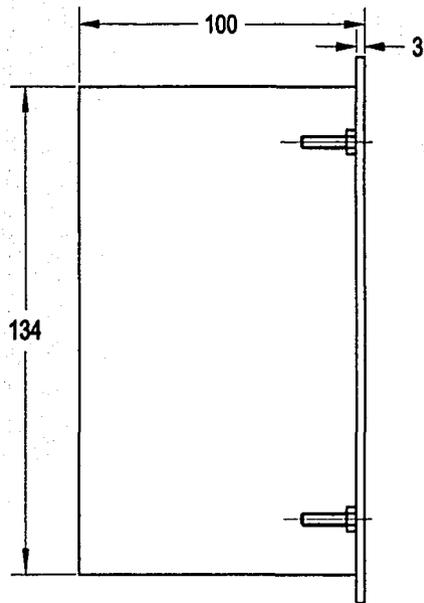
Escala: 1:2



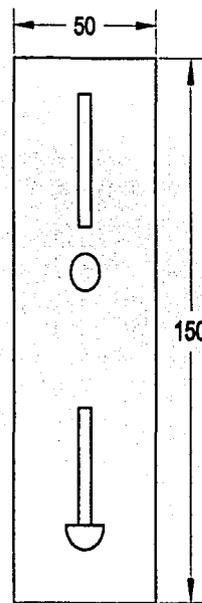
Validador MICROCOIN
Modelo Q5000



Vista superior



Vista lateral izquierda



Vista frontal

CASETA DIGITAL DE FOTOGRAFIAS INSTANTANEAS

PERIFÉRICOS

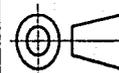
Planos Generales

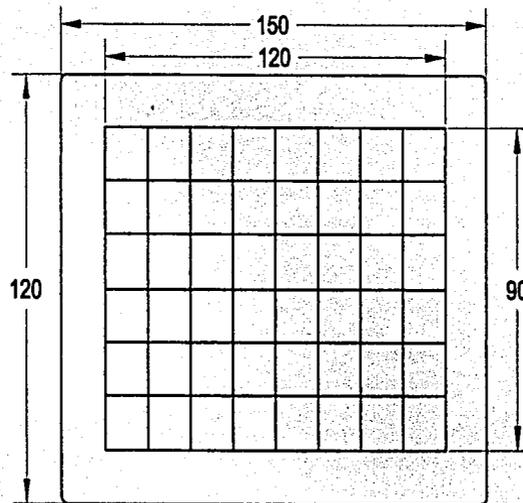
Plano 39/42

19/03/2002

Cotas en mm

Escala: 1:2





Vista superior



Vista frontal

Genovation Control Pad 681

CASETA DIGITAL DE FOTOGRAFIAS INSTANTANEAS

PERIFÉRICOS

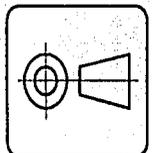
Planos Generales

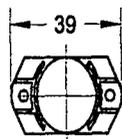
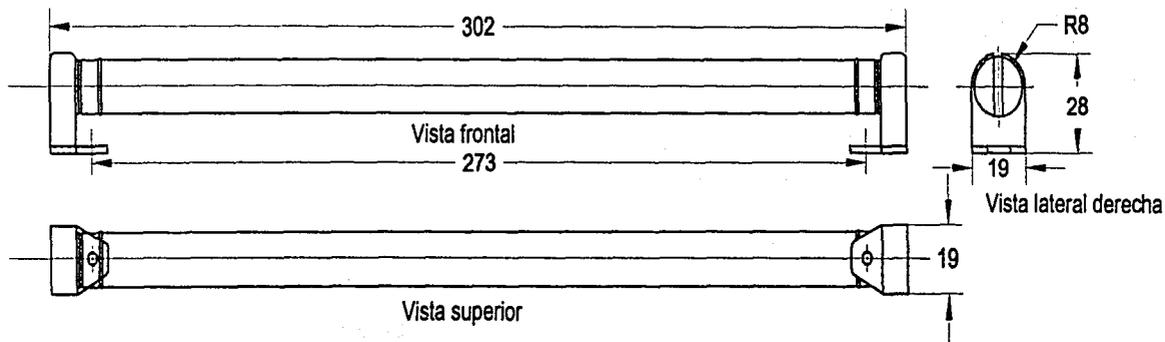
Plano 40/42

19/03/2002

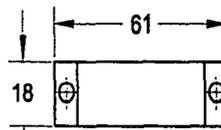
Cotas en mm

Escala: 1:2

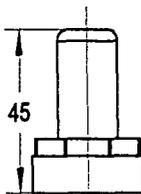




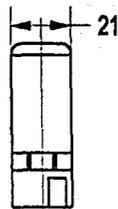
Vista superior



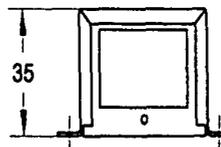
Vista superior



Vista frontal



Vista lateral derecha



Vista frontal

Kit Philips de lampara Fluorescente 20 w

CASETA DIGITAL DE FOTOGRAFIAS INTANTANEAS

PERIFÉRICOS

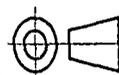
Planos Generales

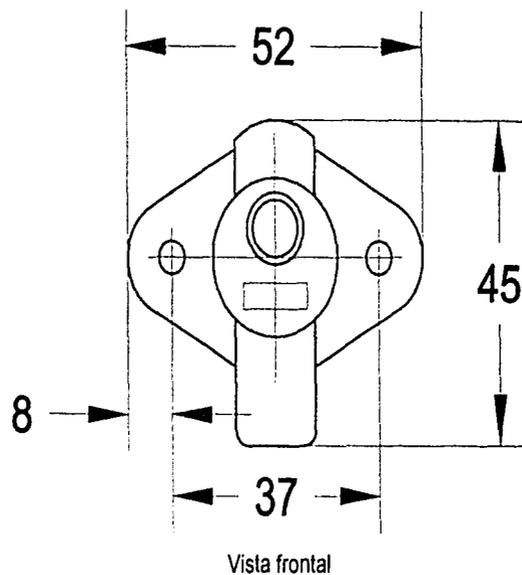
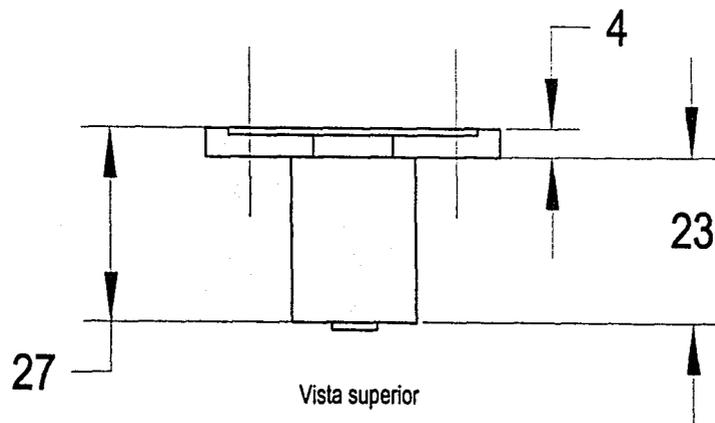
Plano 41/42

19/03/2002

Cotas en mm

Escala: 1:2

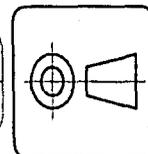


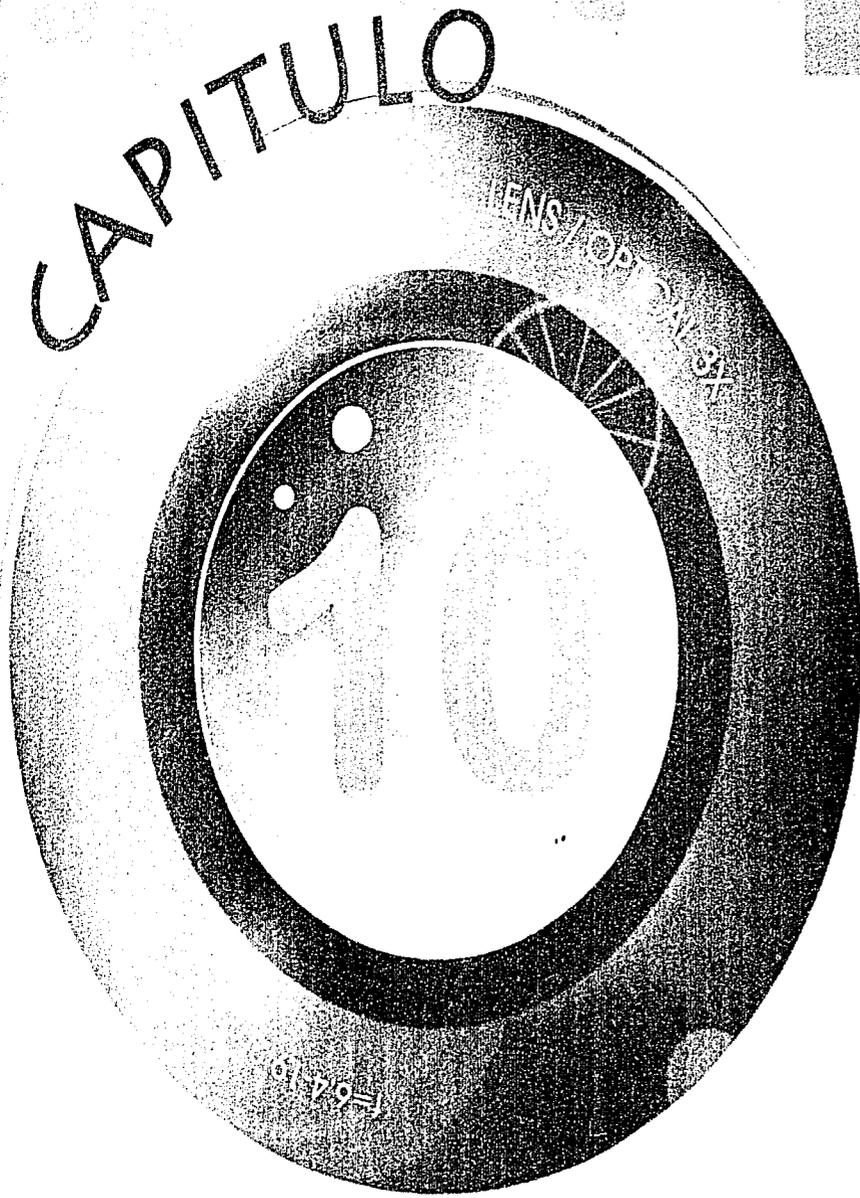


Cerradura Phillips, modelo 23

CASETA DIGITAL DE FOTOGRAFIAS INSTANTANEAS
PERIFÉRICOS
Planos Generales

Plano 42/42	19/03/2002
Cotas en mm	Escala: 1:1





MEMORIA
DESCRIPTIVA

Falta Página

133

Falta Página

1 34

MEMORIA DESCRIPTIVA

Para este proyecto fue necesario realizar una breve investigación acerca de la historia, evolución tecnológica y uso de la fotografía, hasta llegar a nuestros tiempos, con la fotografía digital. Posteriormente, se investigaron los antecedentes de las casetas de fotografías instantáneas y de quién ofrecía el servicio de fotografías instantáneas en el mundo y, específicamente, en México.

La única empresa en México que ofrece este tipo de servicio es *Photo-Me*.

Las casetas de fotografías instantáneas son de uso común en muchos países alrededor del mundo. Sin embargo, en México no son muy usadas. Se investigaron las razones de lo anterior, llegando a la conclusión de que esto se debe a la conjunción de varios factores: atraso tecnológico, calidad en el producto ofrecido, malas condiciones físicas, problemas en el modo de operar, en la ergonomía y en la estética de las casetas, y no a falta de mercado.

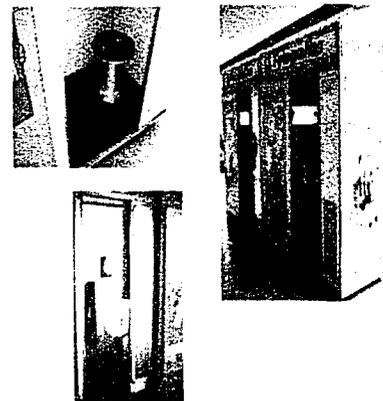


Imagen actual de las casetas

En lo que al mercado se refiere, el problema principal al que se enfrenta este tipo de servicio es la mala reputación que se les ha creado, ya que la calidad de las fotografías de estas máquinas es menor a aquella de los estudios fotográficos; sin embargo, poco a poco es posible introducir nuevamente este tipo de servicio al mercado.

Para confirmar estos datos, se contactó al director de la empresa *Photo-Me* en México, Julián Weston, quien después de contestar un cuestionario (anexado al final del documento) en relación con la caseta

y el servicio que presta, coincidió en que era necesario hacer un rediseño de ésta para aumentar la cantidad de usuarios.

Así es como se presenta la oportunidad de rediseñar las casetas de fotografías instantáneas, debiéndose cubrir ciertos requisitos expuestos en el perfil del producto de acuerdo con lo que Julián Weston propuso en función de sus necesidades y las del mercado. En estas pláticas se planteó que el uso de tecnología digital en el funcionamiento de las casetas eleva la calidad del servicio y optimiza el funcionamiento, por lo tanto, podría atraer a más usuarios.

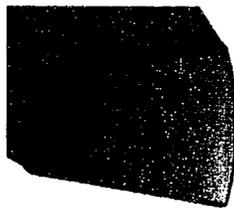
Enseguida, se empezó a trabajar en las primeras propuestas.

Desde el comienzo, fue necesario hacer un análisis de los aspectos técnicos, de funcionamiento, de estética, de ergonomía y de uso, con el fin de estudiar las características, ventajas y desventajas de las casetas que actualmente existen.

En cuanto a lo funcional, un factor a considerar era la dimensión total de la caseta, por ser el aspecto determinante

para ubicarlas o no en centros y plazas comerciales, donde el espacio mínimo a rentar es de 2 m²; aunado a esto, el aspecto formal debía modificarse de tal manera que llamara la atención de la gente. Por lo tanto, se decidió reducir el espacio al mínimo para contener el equipo y, con base en las tablas antropométricas, para la comodidad del usuario dentro de la caseta, lo cual va a determinar la forma de la misma. La forma de la carcasa cambió en su base de rectangular a trapezoidal, sin existir dificultades para que la superficie no excediera el metro cuadrado y poder así ubicar dos casetas en 2 m².

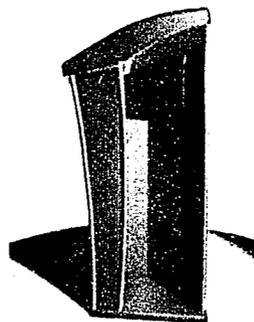
En cuanto a la estética, se buscó que fuera menos rígida, proponiendo algunas curvas y/o cambios de material para darle aspecto de movimiento y diversión a la caseta, así como que las aristas fueran



más curvadas, a fin de hacerlas menos agresivas a la vista y al tacto.

Uno de los diseños hechos proponía que la estructura principal estuviera ligeramente curvada hacia el lado izquierdo (vista frontal), pero aunque estéticamente era agradable, se desechó al provocar muchos problemas en el aspecto productivo.

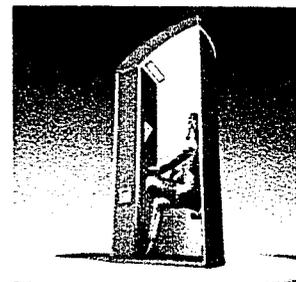
A pesar de ello, se mantuvo el panel lateral derecho (vista frontal) ligeramente curvado a lo ancho, con el objetivo de ampliar el espacio para el usuario y darle mayor comodidad al estar sentado, al



Propuesta anterior

tiempo que elimina la rigidez de la caseta. La selección de materiales y procesos de fabricación se basó en la cantidad de casetas de fotografías que se producirán

al mes. Dado que sería una producción relativamente baja, se evitó proponer



Propuesta actual

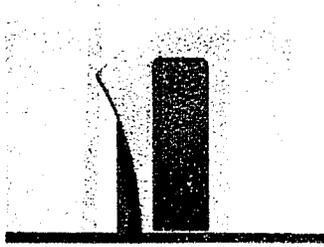
piezas fabricadas por inyección de termoplásticos, rotomoldeo y extrusión, ya que estos procesos son costosos y sólo son justificables si la producción es muy grande.

Los materiales deben ser resistentes a la intemperie, al paso del tiempo, impedir ser fácilmente vandalizados, facilitar la limpieza y requerir poco mantenimiento.

En la primera propuesta se consideró innovar totalmente la estética, para lo cual se necesitaba utilizar materiales termoplásticos que requieren de moldes para su transformación, cuyo costo no es justificable, como ya se ha dicho.

Posteriormente, se había pensado utilizar acero inoxidable y/o vidrio templado, lo cual ayudaría enormemente a mejorar la

estética y la resistencia a los factores externos y a los esfuerzos, sin embargo,



Primera Propuesta

ambos materiales son muy caros, además el acero inoxidable tiende a sufrir deformaciones en grandes superficies planas, estas deformaciones debido al acabado lustroso del material se vuelven demasiado evidentes. Finalmente, los materiales que por sus características, costos y procesos de producción consideramos la mejor opción para la fabricación de la caseta son: lámina de acero calibre 20 para los paneles y tubo industrial para la carcasa, el piso y los soportes del equipo electrónico. La estructura principal de la caseta se propuso de tubo redondo de acero de 1 7/8" para dar resistencia a toda la caseta. Es un material de bajo costo y sus procesos de transformación son sencillos y

accesibles, además, estéticamente da una apariencia agradable.

Los paneles de la caseta serán de lámina de acero con un recubrimiento de pintura epóxica para evitar el desgaste por agentes climatológicos, y estarán unidos a la estructura por medio de tornillería. Se propone que los ensambles de la estructura sean tornillos cabeza de botón que entren en tuercas inserto de acero de cabeza ancha ranura fondo abierto, para evitar el movimiento de los paneles y asegurar la fuerza del ensamblaje.

El techo y el asiento tienen boleados muy grandes y el proceso más sencillo para su fabricación, en este caso, es utilizar fibra de vidrio ya que tiene un costo de producción bajo y su proceso de transformación es sencillo, accesible y los moldes son baratos al ser de madera.

En un principio, se propuso usar para el piso lámina de polipropileno termoformado resistente a los impactos, al uso rudo y a las cargas, al tiempo que permite diferentes acabados. Sin embargo, se consideró que el concreto coloreado con recubrimiento de fibra de polipropileno es más durable, requiere de un mínimo mantenimiento, da un aspecto

estético favorable y es más apto para su función, pero después de analizar su fabricación se concluyó que ésta implica un proceso muy complicado y el anclaje de la estructura con este material requiere mucho tiempo y precisión.

Finalmente, para el piso se optó por lámina negra dadas sus características y para unificar y simplificar los materiales y los procesos de producción de la caseta.

En nuestra primera propuesta, se pensó que el elemento que impediría el paso de la luz al hacer las tomas podría ser una puerta; sin embargo, finalmente se determinó que este elemento podría desalentar el uso al convertirse, psicológicamente, en una barrera entre el usuario y el producto. Posteriormente, se planteó el uso de una cortina plegable, pero se requería de un mecanismo que hubiera necesitado mayor mantenimiento, por lo que finalmente se propuso una cortina de vinil dividida en dos y fija, es decir, que para entrar a la caseta no es necesario recorrerla, ya que va a estar cosida en el extremo superior, de tal manera que abrace el tubo que estará fijado en la parte superior de la estructura de la caseta mediante aros comerciales

con 4 barrenos para fijarlo con tornillos. Con el fin de hacer evidente la forma de abrir la cortina, las dos partes se separan al final en una curva, con lo que se indica la separación de ellas. A la cortina se le cambió la manera de abrirse y la estética con el objetivo de integrarla formalmente a la caseta.

El equipo electrónico utilizado necesita elementos de sujeción, por lo que se propone el uso de ángulos de fierro comercial para ahorrar procesos de producción extra, sin importar la apariencia al ser elementos internos pero cumpliendo su función.

Para la ergonomía se consideraron factores que involucran al usuario con el fin de brindarle comodidad mediante la adaptación de los elementos a la anatomía y antropometría de los usuarios potenciales (6 años en adelante), tomando la media de todos los datos obtenidos del libro "Con la vara que midas...Antropometría para el diseño regional". Se planteó este rango de edades ya que el estudio de mercado determinó que los clientes potenciales son en su mayoría estudiantes desde primaria hasta nivel superior.

En esta propuesta se plantea un asiento anatómico que tenga un mecanismo más sencillo que facilite el ajuste de la altura. Este mecanismo está compuesto por una solera rodada (6 mm de espesor X 151 mm de ancho) soldada a los tubos de la parte lateral derecha (vista frontal); a su vez, la solera tiene una tuerca soldada a la mitad que permite girar al tornillo sinfín que sostiene el asiento, con la finalidad de ajustar la altura. La base del asiento se cambió por la solera para evitar el contacto con el piso, lo que mejora la estética y facilita el mantenimiento y la limpieza. Asimismo, se consideró la eficiencia en el funcionamiento de la caseta, por lo que se propuso el uso de un teclado de membrana que permita la interacción entre ésta y el usuario. Para los aspectos antropométricos se tomaron en cuenta las dimensiones del acceso del usuario, las distancias necesarias entre éste y la cámara fotográfica, las dimensiones de la ranura de la bandeja de salida, la distancia entre las manos y el teclado, etc.

Para facilitar el mantenimiento, se propuso una caseta modular con

paneles desmontables que permiten su eventual reemplazo solamente desatornillando con una llave allen y colocando de la misma manera los nuevos. Asimismo, el utilizar materiales y colores que dieran una apariencia de pulcritud hacen de la limpieza un proceso sencillo. Al mismo tiempo, para darle a la caseta el aspecto de modernidad que requería, se propuso un diseño gráfico nuevo y métodos de aplicación diferentes, como las impresiones de gran formato adheribles a los paneles, las cuales llevarán los gráficos que identificarán a la caseta y las instrucciones de uso. De esta manera, se facilita la aplicación del gráfico sobre los paneles a la vez que se protegen de rayones y graffiti: si se daña una de las impresiones, o incluso el panel, se sustituyen fácilmente por otros en buen estado.

Por otro lado, se modificaron el tamaño y color de la tipografía para mejorar la comprensión de las instrucciones y los rótulos, según datos explicados en el quinto capítulo de este trabajo. El objetivo de los colores que se usarán en el exterior es llamar la atención del

complementar los elementos propuestos para hacer la caseta más vistosa, se utilizarán 4 luminarias fluorescentes: 2 en el interior, que generarán el ambiente adecuado para una buena fotografía, y 2 en el exterior, para alumbrarla y hacerla visible a distancia, tanto en la noche como en lugares cerrados. Dichas luminarias serán de 23W (220V/60hz).

El mecanismo para la toma de la fotografía y la previsualización de la impresión por parte del usuario, implica la utilización de una cámara, un monitor, un vidrio polarizado de una sola vía, y un cristal, protegidos por una lámina doblada en U. Dentro de esta lámina, el monitor se encuentra colocado horizontalmente, con la pantalla hacia arriba, sobre perfiles que van soldados a los cuatro tubos de la parte más angosta de la caseta, constituyendo, por decirlo así, la base del mecanismo. La cámara se encuentra colocada en el fondo, a una altura media entre el monitor y la parte superior de la lámina protectora. Uno de los extremos del vidrio polarizado y del monitor hacen contacto y el vidrio polarizado hace un ángulo de 45° respecto a la posición del monitor, lo cual,

basado en las leyes de reflexión de la óptica, permitirá que la imagen proyectada por el monitor se refleje en el vidrio polarizado. Para impedir el movimiento del vidrio hacia arriba o hacia abajo, en cada extremo del mismo hay un perfil atornillado a los laterales de la lámina protectora. En el caso del extremo del vidrio que hace contacto con el monitor, el perfil va por encima del vidrio, mientras que en el otro extremo, está por abajo. Finalmente, la imagen se verá a través del cristal sostenido por dos perfiles soldados al panel frontal y dos perfiles atornillados a ellos. La finalidad del vidrio es proteger el equipo sin obstaculizar la previsualización de la imagen por parte del usuario.

La decisión de utilizar el equipo electrónico mencionado en el capítulo 4, es resultado de las ventajas que éste ofrece, tales como la sencillez del funcionamiento, la rapidez y la calidad del servicio y la posibilidad de editar las fotografías, todo lo cual generará mayores ganancias. De estos equipos, la impresora es la única que requiere, aproximadamente cada cuatro días, del

mayores ganancias. De estos equipos, la impresora es la única que requiere, aproximadamente cada cuatro días, del abastecimiento de consumibles: los cartuchos de tinta y el papel fotográfico, si se considera que en promedio son 25 los usuarios que utilizan la caseta diariamente.

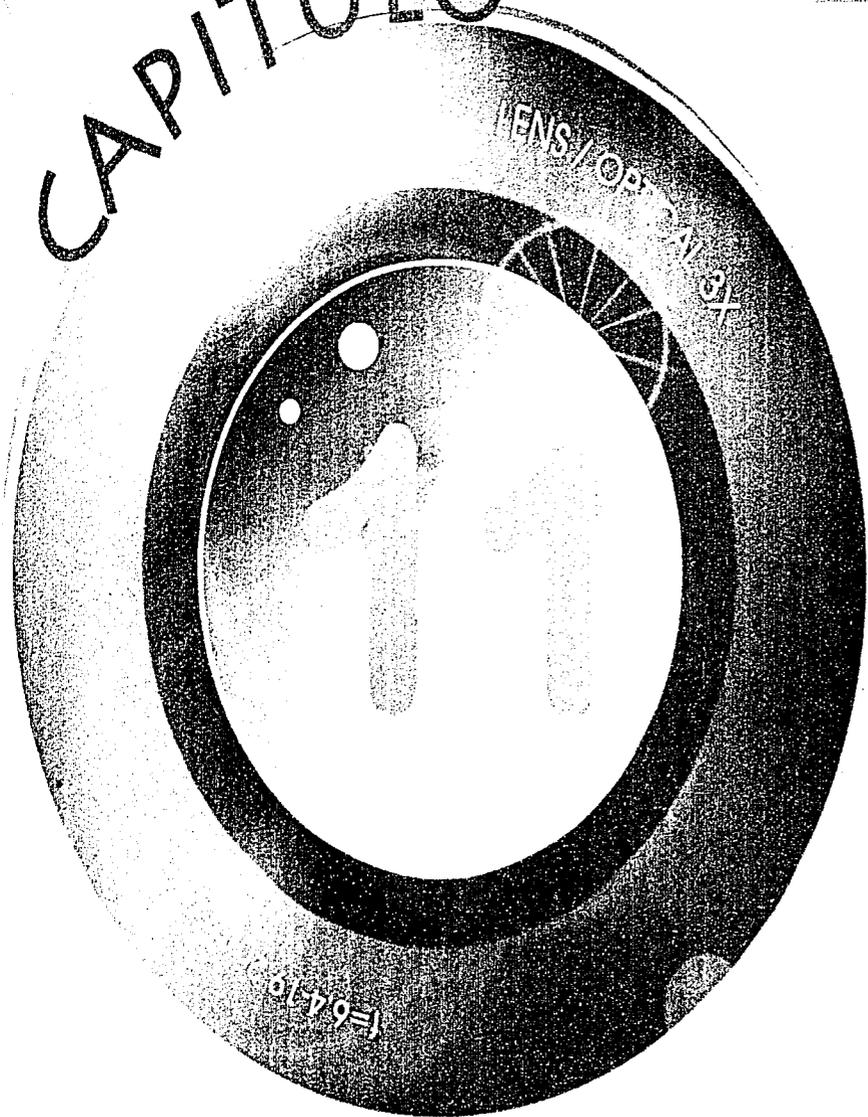
Se decidió utilizar una impresora de inyección de tinta debido a que el papel fotográfico usado en ésta, permite que las impresiones de las fotografías tengan gran nitidez, resistencia al agua y protección contra los rayos Ultra Violeta (UV), lo cual les da mayor durabilidad, siendo ésta la característica principal que busca el usuario.

El alcance de esta tesis es la construcción de un modelo tridimensional en computadora el cual de completa solución a los requerimientos del perfil del producto y la construcción de una maqueta escala 1:4 la cual nos dará idea del aspecto que tendrá la caseta en la vida real.

Para poder evaluar al 100% la viabilidad del la propuesta, es necesario hacer un prototipo el cual arrojará datos reales

acerca del comportamiento de los materiales y los ensambles que existen entre ellos.

CAPITULO



CONCLUSIONES

CONCLUSIONES DEL PROYECTO

El diseño industrial es una disciplina que interactúa con otras, por medio de la cual se dan respuestas a necesidades humanas a través de un producto o productos que faciliten una actividad o servicio. Para lograr lo anterior, el diseñador industrial, a través de los conocimientos que adquiere durante el ciclo académico, está capacitado para diseñar o rediseñar productos empleando un método que considera aspectos formales, estéticos, funcionales, ergonómicos, de producción y del mercado involucrados con dicho producto. Siempre y cuando se siga un método de diseño y las decisiones se basen en la información obtenida, se podrá ofrecer una solución adecuada al contexto del producto.

Todo proyecto, requiere seguir un método; investigar de fondo el problema, hacer un análisis de todos los aspectos involucrados, plantear soluciones, basados en el perfil del producto y considerar los aspectos del mercado, con el fin de cumplir con los requerimientos del cliente y ofrecer un producto resuelto integralmente.

Uno de los factores más importantes en el desarrollo de un producto es, sin duda, el estudio de mercado, ya que involucra aspectos determinantes en el éxito de un producto, como:

- La apariencia de los productos, que debe ser propuesta según las preferencias y gustos del mercado.
- Los factores psicológicos, como el miedo a lo nuevo y/o al uso de nueva tecnología, pueden afectar el éxito de un producto, aunque éste tenga mercado suficiente y proponga una solución sencilla para el usuario.
- La ubicación de los productos o servicios dentro del contexto de comercialización; si la gente no puede verlos fácilmente, tal vez nunca los perciba y por lo tanto no los usará.

Otro factor importante a considerar y que involucra la viabilidad de un producto, son los procesos de fabricación. Estos determinaron el costo del proyecto, además limitaron el aspecto formal, ya que debían ajustarse a los procesos que se tenía acceso, debido al costo y la

tecnología disponible.

Otro factor determinante en el desarrollo de un proyecto, es el económico, la nueva propuesta no debía exceder el precio de la anterior, pero debía mejorarse la estética, la tecnología, el funcionamiento, el mantenimiento y los materiales.

De acuerdo con lo anterior, el rediseño formalmente no fue más complicado, las dimensiones menores ni la tecnología más vanguardista, ya que esto hubiera requerido procesos más caros y el volumen propuesto no lo justificaba. Además, se debía considerar que lo básico para este producto era recuperar mercado.

Después de la investigación de los aspectos humanos, sociales, económicos, de producción, estéticos y tecnológicos que este trabajo implicó, pretendemos llegar a una propuesta que se adecue a los resultados obtenidos en dicha investigación.

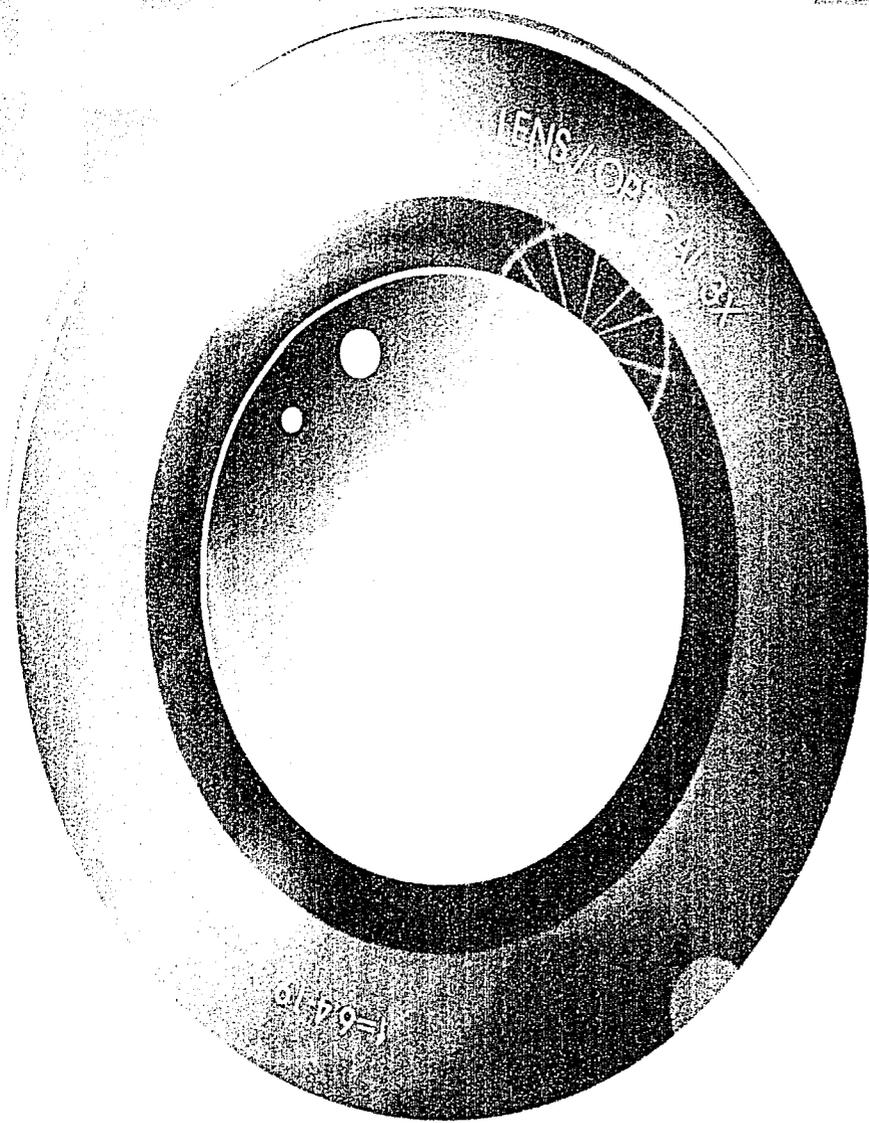
Uno de los más grandes logros de este proyecto fue lograr un producto contemporáneo, que responda a las necesidades del país, además de ser

producible en México.

Además es viable, ya que los costos y los procesos cumplen con los requerimientos económicos del perfil del producto.

La propuesta final está basada en necesidades reales y respondiendo a los aspectos del mercado planteados, demostrando la influencia que puede tener un producto bien planeado en el éxito de éste.

Finalmente, la propuesta tiene varias posibilidades, en un futuro, de utilizarse para diferentes fines como casetas para hacer tarjetas de presentación, tarjetas toda ocasión personalizadas, de peinados, etc.



GLOSARIO

DE

TÉRMINOS

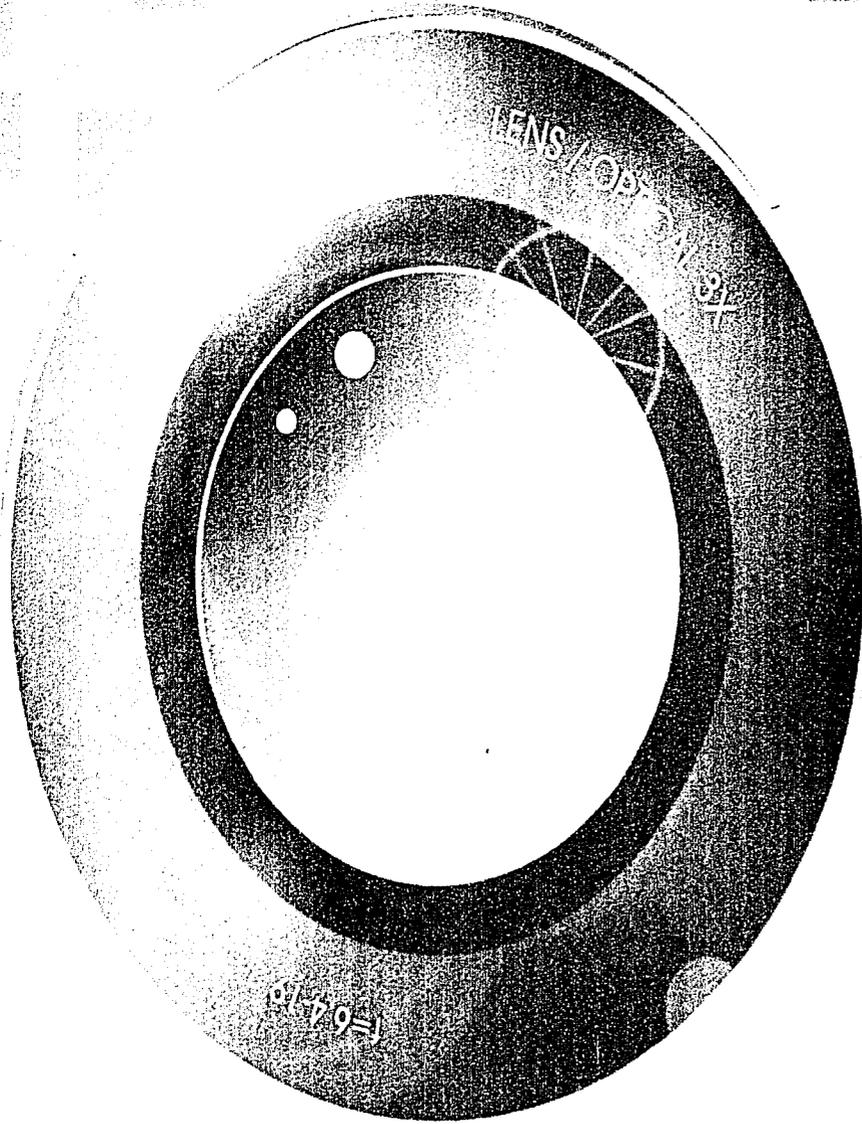
GLOSARIO DE TÉRMINOS

- acabado:** Terminación final exterior de un producto. // **brillante**, textura de una superficie barnizada, esmaltada o pulida. // **mate**, Textura de una superficie sin brillo.
- antropométrico:** Relativo a la **antropometría** // **antropometría**, adecuada relación dimensional entre un producto y el usuario.
- arista:** Esquina o borde afilado.
- barrenar:** Abrir agujeros con barreno en algún cuerpo como hierro, plástico, madera, etc.
- base:** Panel horizontal que encierra la parte inferior de un elemento.
- bisagras:** Conjunto de dos elementos unidos por lo general mediante un cilindro que hace la función de pasador. Sirven para facilitar el movimiento giratorio de las puertas y otras cosas que se abren y se cierran. Deben soportar el peso completo del elemento que aguantan al abrirlo. // **de compás**, para abrir la puerta en ángulo recto.
- canal:** Ranura que se hace sobre un material para unir otra pieza por medio de la inserción de un diente.
- carcasa:** Envoltente de ciertos productos que constituye su armazón y sirve también como protector.
- competencia:** Preferencia que el público presenta en función de productos similares al que se habla.
- costo de producción:** Valor de producción de un producto con base en el costo de mano de obra directa, material, gastos de fábrica y generales, así como la utilidad respectiva.
- deformación:** Cambio de posición de la estructura interna de un cuerpo que provoca un cambio en su configuración formal.

- demanda: Cantidad de un producto solicitada por un mercado.
- desarrollo de proyecto: Fase del método de diseño en el cual se generan y precisan formalmente las soluciones a los problemas por resolver.
- dibujo: representación gráfica de objetos, seres, imágenes o figuras por medio de líneas, trazos, sombreados, claroscuro, etc., obtenida por diversos medios y procedimientos en distintos materiales.
- diseño: Planteamiento para hacer algo. // **Industrial**, actividad de proyecto que consiste en determinar las propiedades formales de los objetos producidos industrialmente, es decir, las relaciones funcionales y estructurales que hacen que un objeto tenga una unidad coherente desde el punto de vista tanto del productor como del usuario.
- ergonomía: Disciplina científica que estudia los procesos de elaboración de un producto con el fin de crear condiciones óptimas de trabajo.
- esfuerzo: Cantidad de trabajo al que está sometido un cuerpo con características específicas.
- información: Datos sobre el mundo circundante, relacionados con los procesos que en él transcurren que son percibidos por los organismos vivos, las máquinas de dirección u otros sistemas informativos.
- lijar: Pulir o alisar por medio de un frotamiento de la superficie con hojas de papel esmerillado.
- mano de obra: Tipo de trabajo humano específico que exige el proceso de producción de un producto.
- mantenimiento: Cuidados que se deberán tener o brindar a un producto.

- mecanismo:** Principio que da funcionalidad a un producto, pudiendo ser mecánicos, de combustión, eléctricos, etc.
- módulo:** Elementos de forma constante que, debidamente cambiados, pueden organizar diferentes variantes y soluciones.
- panel:** Tablero de madera o de otro material sostenido por un marco o bastidor, que se utiliza como pared o techo.
- pintura:** Existen dos tipos de pintura. Las de emulsión a base de agua se utilizan, sobre todo, en paredes y techos. Las de esmalte y laca a base de aceite se utilizan en trabajos sobre madera, metal o plástico.
- precio:** Fijación del valor monetario de un producto ante los consumidores, tomando en cuenta su costo de producción y los gastos de distribución así como la ganancia correspondiente al distribuidor y productor.
- prefabricación:** Procedimiento industrializado de fabricación que utiliza en gran medida elementos fabricados en serie para su ensamble en la industria o por el usuario mismo.
- puerta:** Armazón o panel que engoznado sirve para impedir la entrada o salida.
- render:** Proceso en el que se calcula una imagen bidimensional a partir de la información contenida en una escena tridimensional.
- reparación:** Posibilidad de corregir una anomalía sufrida en un producto.
- requerimientos de diseño:** Variables que limitan las alternativas del diseñador.
- resistencia:** Esfuerzos a soportar por un elemento o material.
- soldar:** Unir metales utilizando un soldador de hierro para fundir el material empleado como soldadura (estaño o aleaciones diversas) para luego repartirla entre los

- elementos por fijar.
- soprote:** Sección de ciertos materiales que se utiliza para desplazar una carga.
- tolerancia:** Diferencia consentida en las dimensiones de una cosa en función de la dilatación, contracción o corte que sufren los materiales para prevenir un ajuste final.
- tornillo:** Accesorios elementales que se utilizan para asegurar la mayor parte de los materiales o para fijaciones fuertes en elementos que funcionen como paredes y techos.
- unión:** Asociación de diferentes cosas para formar un todo.
- versatilidad:** Posibilidad de un producto o componente del mismo para desempeñar diferentes funciones.



REFERENCIAS
BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFÍA

Behrman, Richard E.- Compendio de Pediatría.- Ed. Interamericana, Mc Graw Hill, México, D.F., 1996.

Degarmo, Paul E.- Materiales y procesos de fabricación.- Ed. Reverté, México, 1988.

Kroemer, Karl.- Ergonomics.- Ed. Prentice Hall, E.U., 1990.

Doyle, Lawrence E.- Materiales y procesos de manufactura para ingenieros.- Ed. Prentice, México, 1988.

Gómez Azpeltia, Gabriel.- Con la vara que midas... Antropometría para el diseño regional.- Universidad de Colima, 1987.

Jütz, Hermann.- Prontuario de metales.- Ed. Reverté, México, 1996.

Mallo Gallardo, Manuel.- Conformación de Metales.- Ed. ENPES, México, 1997.

Maqueo, Ana María.- Redacción.- Ed. Limusa, México, D.F., 2000.

Michael.- Introducción a la tecnología de los plásticos.- Hansel editorial, Barcelona, 1992.

Mondelo, Pedro R.- Ergonomía 1. Fundamentos.- Ed. Prentice Hall, E.U., 1994.

Neufert.- Arte de proyectar en

Arquitectura.- G. Gill S.A., Barcelona, España, 1982.

Ortiz, Georgina.- El significado de los colores.- Ed. Trillas, México, 1992.

Panero, Julius; Zelnik, Martín.- Las dimensiones humanas en los espacios interiores (Estándares antropométricos).- Ediciones G. Gill S.A., México, DF., 1984.

Pheasant, Stephen.- BodySpace. Anthropometry, Ergonomics and Design.- Ed. Taylor and Francis, UK, 1988.

Rodríguez, Gerardo M.- Manual de diseño industrial.- Ed. G. Gill S.A., México, 1988.

Tesis profesional, Dispositivo de cobro automático para llamadas de larga distancia. UNAM.

Thomas, Gregory.- How to design logos, symbols and icons.- North Light books, E.U., 2000.

Catálogo 2000. Bralo.

Catálogo 2000 Casa Ortiz.

PÁGINAS DE INTERNET

www.acatitla.com.mx

www.adeji.es

www.avui.cl

www.canon.com

www.comercialmexicana.com

www.comex.com.mx

www.desumex.com

www.difix.com

www.epson.com

www.ergotron.com

www.gigante.com.mx

www.inegi.gob.mx

www.infoacero.cl

www.ipsoft.com

www.kodak.com

www.laex.es

www.mimsa.com.mx

www.mor.ltesm.mx

www.phillips.com.mx

www.photo-me.co.uk

www.photo.net

www.polaroid.com

www.powerphoto.net

www.samsung.com

www.secofi-siem.org.mx

www.siskat.com

www.sony.com

www.uvai.com.mx

www.vitro.com

www.walmartmexico.com.mx

www.watercon.com

www.watersaver.com