

# unipar

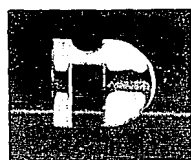
fotográfico

unidad para ampliado y  
revelado fotográfico

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER  
EL TITULO DE LICEN-  
CIADO EN DISEÑO IN-  
DUSTRIAL PRESENTA  
EL PASANTE LUIS AN-  
TONIO BARRERA LA-  
VIN

UNIDAD ACADÉMICA DE DI-  
SEÑO INDUSTRIAL FACUL-  
TAD DE ARQUITECTURA,  
UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO.  
13 06 86





Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

introducción

- \* descripción de la necesidad
- \* que es diseño industrial
- \* el diseñador industrial
- \* el diseño industrial en México

desarrollo

- \* concepción y evolución del proyecto
- \* perfil de la evolución
- \* elementos que lo constituyen

ergonomía y antropometría

objetivos de diseño

producción

- \* procesos y materiales
- \* lay out
- \* estudios de costos

estética

- \* forma
- \* color

memoria descriptiva

planos

bibliografía



**Diseño Industrial**

Facultad de Arquitectura/Unidad Académica de Diseño Industrial/



**3**

Exámenes Profesionales

**CERTIFICADO DE APROBACION PARA IMPRESION (ORIGINAL Y COPIA)**

COORDINACION DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR  
U.N.A.M.

EL DIRECTOR DE TESIS Y LOS TRES ASESORES QUE SUSCRIBEN, DESPUES DE REVISAR LA TESIS DEL ALUMNO

NOMBRE DEL ALUMNO

No. CUENTA

BARBERA LAVIN LUIS ANTONIO

7950545-3

NOMBRE DE LA TESIS

UNIDAD PARA AMPLIADO Y REVELADO FOTOGRAFICO

CONSIDERAN QUE EL NIVEL DE COMPLEJIDAD Y DE CALIDAD DE LA TESIS EN CUESTION, CUMPLE CON LOS REQUISITOS DE ESTA UNIDAD ACADEMICA, POR LO QUE SE AUTORIZA SU IMPRESION PARA PRESENTAR EXAMEN PROFESIONAL. ESTE OFICIO DEBE INCLUIRSE COMO TERCERA PAGINA EN LAS TESIS IMPRESAS.

ATTE.

"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

NOMBRE	FIRMA	FECHA
PRESIDENTE		
D.I. CARLOS SOTOS CURIEL		14 Oct 86
VOCAL		
D.I. OSCAR SALINAS FLORES		08 10 86
SECRETARIO		
D.I. LUIS EQUIHUA ZAMORA		08 10 86
SUPLENTE		
D.I. LUIS HELGUERA MARTINEZ		8 oct-86

## i n t r o d u c c i ó n

PARA EL HOMBRE, EL HECHO DE PODER TENER UN TESTIMONIO GRAFICO Y FIEL DE LOS ACONTECIMIENTOS, AL IGUAL QUE DE SUS ACTIVIDADES, SE HA CONVERTIDO EN UNA NECESIDAD. UNA NECESIDAD QUE HA EVOLUCIONADO CON EL TIEMPO A LA PAR QUE LA HUMANIDAD Y QUE HA HECHO SURGIR A LA FOTOGRAFIA, PRIMERAMENTE COMO ARTE DE FIJAR Y REPRODUCIR POR MEDIO DE REACCIONES QUIMICAS, EN SUPERFICIES CONVENIENTEMENTE PREPARADAS, LAS IMAGENES RECOGIDAS EN EL FONDO DE UNA CAMARA OSCURA.

SE LE CONSIDERA A NICEPHORE NIEPCE EL PADRE DE LA FOTOGRAFIA, SURGIDA COMO TAL EN EL AÑO DE 1874 A PARTIR DE ENTONCES, EN QUE LAS EXPOSICIONES FOTOGRAFICAS SE HACIAN EN UNA PLACA DE ALUROS DE PLATA Y EMULSIONES ESPECIALES, DE VARIOS MINUTOS, HA EVOLUCIONADO A LA PAR Y CON LA RAPIDEZ QUE EL HOMBRE HA CAMBIADO HASTA LLEGAR A NUESTROS DIAS, CON PELICULAS ESPECIALES DE ALTA VELOCIDAD Y POCA LUZ PARA OPERAR ACTUALMENTE EL PROCESO FOTOGRAFICO SE DIVIDE EN DOS PUNTOS:

\* LA PELICULA O NEGATIVO, QUE ES EL QUE RECIBE PROPIAMENTE LA IMAGEN.

\* TRABAJO DE LABORATORIO, QUE CONSISTE EN VOLVER VISIBLE LA IMAGEN QUE QUEDO IMPRESA EN EL NEGATIVO SENSIBLE A LA LUZ POR

MEDIO DE REACCIONES QUIMICAS QUE "QUEMAN" LA PARTE EXPUESTA A LA LUZ Y "VELAN" O PROTEGEN LAS PARTES QUE NO HAN SIDO EXPUESTAS DANDO POR RESULTADO UN NEGATIVO, QUE ES EN EL QUE APARECEN LOS TONOS INVERTIDOS -ES DECIR LO QUE LLEVA LUZ APARECE OSCURO Y VICEVERSA- ESTO, PARA QUE MEDIANTE OTRO PROCESO SIMILAR, SE IMPRIMA EN PAPEL LA EXPOSICION PROPIAMENTE HECHA, ESTO ES QUE EL NEGATIVO ACTUA COMO UNA PANTALLA GRADUADA QUE PERMITE EL PASO DE LA LUZ POR LAS ZONAS QUEMADAS Y LA OBSTACULIZACION DE ESTA POR LAS PARTES VELADAS, PARA IMPRIMIRSE EN UN PAPEL SENSIBLE A LA LUZ, QUE ES TRATADO QUIMICAMENTE, O REVELADO, PARA OBTENER EN DEFINITIVA LA FOTOGRAFIA.

ES EN ESTE PUNTO DONDE INTERVENDRA DIRECTAMENTE EL APARATO PROPUESTO EN ESTA TESIS YA QUE PRETENDE SER UNA ALTERNATIVA AL TRABAJO DE LABORATORIO EN CUARTO OSCURO EN EL PROCESO DE IMPRESION EN PAPEL.

descripción de la necesidad

LA NECESIDAD PRINCIPAL QUE RESUELVE ESTE PRODUCTO, ES LA DE ORGANIZAR, SISTEMATIZAR, SIMPLIFICAR Y AGILIZAR EN EL PROCESO FOTOGRAFICO LA PARTE CORRESPONDIENTE AL TRABAJO DE LABORATORIO, CUARTO OSCURO, EN LA ETAPA DE AMPLIACION E IMPRESION DEL NEGATIVO AL PAPEL.

SIN NECESIDAD DE TENER QUE OSCURECER UNA GRAN ZONA PARA PODER TRABAJAR CON EL MATERIAL SENSIBLE A LA LUZ, CON ESTE PRODUCTO QUE ES EN REALIDAD TODA UNA UNIDAD, SE PUEDE REALIZAR EL PROCESO DE IMPRESION Y REVELADO -DEL SISTEMA TRADICIONAL- CON LOS PRODUCTOS EXISTENTES EN EL MERCADO, LOS MAS COMERCIALES Y ECONOMICOS, OCUPANDO EL AREA MINIMA DE UN PORTAFOLIOS, CON LA VENTAJA Y COMODIDAD DE SER UNA UNIDAD PEQUEÑA, LIGERA, PORTATIL Y FACIL DE TRANSPORTAR Y OPERAR EN CUALQUIER LADO.

ESTE OBJETO RESUELVE LAS NECESIDADES INMEDIATAS A QUIEN REQUIERE DE FOTOGRAFIAS IMPRESAS RAPIDAMENTE, CON LA CALIDAD QUE PUEDA OFRECERLE SU CAMARA FOTOGRAFICA, CON LA OPCION DE INTERCAMBIAR LENTES, RELACION DE LUZ Y VELOCIDAD, USAR EL ROLLO MAS CONVENIENTE, ETC., VENTAJAS QUE UNA CAMARA POLAROID NO PUEDE OFRECER, APARTE DE LA MARCADA DIFERENCIA DE PRECIOS. ES UN OBJETO CON CALIDAD PROFESIONAL, Y QUE ESTA BASICAMENTE

DETERMINADO POR EL TIPO DE CABEZAL DE AMPLIADORA COMERCIAL QUE SE USE, PERO DADAS LAS CARACTERISTICAS DE NOVEDAD QUE APORTA, PUEDE SER USADO POR AFICIONADOS.

EN UN PROCESO TAN DELICADO COMO ES LA FOTOGRAFIA, ACTUALMENTE EN NUESTRO PAIS, TODA LA TECNOLOGIA Y LO QUE ESTO IMPLICA ES DE IMPORTACION.

m e r c a d o

EN LO QUE SE REFIERE AL SISTEMA DE IMPORTACIONES, O DE FABRICACION NACIONAL PODEMOS DEFINIR QUE HASTA EL MOMENTO NO HAY NINGUN SISTEMA NI UNIDAD SEMEJANTE QUE REALICE LA FUNCION MENCIONADA.

LOS PROFESIONALES PROBADOS, A TRAVES DE UNA ENCUESTA, QUE UTILIZARIAN ESTE PRODUCTO SON: PERIODISTAS, GENTE QUE TRABAJE POR SU CUENTA (FREE-LANCE), INVESTIGADORES, REPORTEROS, FOTOGRAFOS.

EN MEXICO SE ESTA PROCESANDO LA MATERIA PRIMA PARA OBTENER LA PARTE DE PRODUCTOS QUIMICOS QUE ESTA ENGLOBA, PERO POR LO QUE RESPECTA A LA PARTE MECANICA DE INSTRUMENTACION, OPTICA Y DE PRECISION, TODO ELLO ES IMPORTADO, EN SU TOTALIDAD O EN SUS PARTES ESENCIALES.



EN CUANTO A LA FABRICACION DE ESTOS PRODUCTOS ALTERNATIVOS, EXISTE UN GRAN MONOPOLIO QUE PROCESA MATERIA PRIMA, IMPORTA Y EXPORTA TODOS LOS PRODUCTOS NECESARIOS QUE ENGLOBA ESTA UNIDAD. ESTE MONOPOLIO ES KODAK MEXICANA, LA CUAL ES UNA SUCURSAL EN MEXICO DE LA IMPORTANTE EMPRESA TRASNACIONAL KODAK EASTMAN CO. LTD., CON OTRAS SUBSIDIARIAS COMO SERIAN AGFA, ILFORD, ETC. KODAK CUENTA CON UNA GRAN RED ORGANIZADA DE DISTRIBUCION A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL DE TODO EL PROCESO, DESDE CAMARAS HASTA SISTEMAS E IMPRESIONES, DE TODO LO QUE ES EN SI LA FOTOGRAFIA Y DE LO QUE DE ELLA SE DERIVA.

LA MAQUINA MAS PARECIDA AL OBJETO DE ESTE PROYECTO EN EL PROCESO DE REVELADO, PERO ESTA REQUIRIENDO DE PAPEL ESPECIAL, ES LA SPIRATONE ACCURAPID STABILITATION PRINT PROCESSOR, QUE CUESTA APROXIMADAMENTE 100 DOLARES. EL PAPEL QUE SE USA ES UN 58% MAS CARO QUE EL NORMAL.

POR OTRO LADO, QUIEN COMPRARA EL OBJETO PROPUESTO?. A LO QUE PODRIAMOS CONTESTAR QUE LO COMPRARIA CUALQUIERA A QUIEN LE INTERESARA. DADO QUE ES UN PRODUCTO NOVEDOSO, EL CAMPO QUE TENDRIA ENTRE EL PROFESIONAL DE LA FOTOGRAFIA Y EL AFICIONADO, ES TOTALMENTE AMPLIO.

DE ACUERDO A LO ANTERIOR, LA SEGMENTACION DE MERCADO SE REDUCE A UN MERCADO POTENCIAL DENOMINADO "POR PODER

ADQUISITIVO". ESTO ES, QUE TODAS LAS PERSONAS ECONOMICAMENTE ACTIVAS QUE ESTEN INTERESADAS EN ADQUIRIR EL PRODUCTO LO PODRIAN HACER.

SI TOMAMOS EN CUENTA EL CENSO POBLACIONAL Y DE VIVIENDA DE 1980, EN MEXICO EXISTEN 23,688,000 PERSONAS ECONOMICAMENTE ACTIVAS, Y TODAS ELLAS EN CONTACTO DIRECTO CON POR LO MENOS UNO DE LOS SISTEMAS MASIVOS DE COMUNICACION (PERIODICOS,RADIOS,TV, ETC.). POR LO TANTO LO PUEDE ADQUIRIR CUALQUIER PERSONA, SI EL PRODUCTO TIENE UN ADECUADO LANZAMIENTO PUBLICITARIO QUE CONVENZA AL CLIENTE POTENCIAL DE SUS BENEFICIOS Y ESTE LOS ADAPTE A SUS NECESIDADES, QUE SERIAN PRINCIPALMENTE LA RAPIDEZ DEL TRABAJO O DISPONER DE CUALQUIER LUGAR NO ESPECIFICO PARA PODER IMPRIMIR O REVELAR COPIAS.

APARENTEMENTE LA EVALUACION DE LA NECESIDAD SERIA REFERIDA HACIA UN SECTOR CARACTERISTICO DEL MERCADO, Y UNA DE LAS PARTES DE LA NECESIDAD SERIA LA DE TRATAR DE APORTAR ALGO NUEVO Y DEMOSTRAR QUE SE PUEDE REALIZAR UN PRODUCTO ECONOMICO Y A NIVEL NACIONAL DE ALGO TAN DEFINIDO COMO ES LA FOTOGRAFIA Y QUE NOS MUESTRA QUE LAS PARTES DE FABRICACION EXTRANJERA SE PUEDEN REDUCIR A UN SOLO ELEMENTO DEL CONJUNTO.

factibilidad de la resolución.

UN ELEMENTO ESENCIAL QUE DADAS LAS CARACTERISTICAS DE LA TECNOLOGIA MEXICANA ACTUAL, NO SE PUEDE PRODUCIR EN MEXICO A NIVEL MASIVO Y EN SERIE SERIA EL LENTE, POR SUS ESPECIFICACIONES PECULIARES Y POR LA SERIE DE ELEMENTOS DE PRECISION QUE LLEVA.

LA FACTIBILIDAD DE LA RESOLUCION DE LA NECESIDAD COMIENZA POR ESTABLECER QUE TODOS LOS COMPONENTES DE LA UNIDAD SON DE FABRICACION NACIONAL, A EXCEPCION DEL CABEZAL DE AMPLIADORA.

LO PUEDE FABRICAR CUALQUIER MAQUILA DE PLASTICOS, PUEDE HACERSE A NIVEL DE GRAN INDUSTRIA O DE PEQUEÑO TALLER, EN CIUDAD O EN PROVINCIA.

LA PRESENTACION SE PODRIA HACER EN CONJUNTO Y EN PARTES.

EN CUANTO A LOS CANALES DE DISTRIBUCION SE APROVECHARIAN LOS MISMOS QUE UTILIZAN NORMALMENTE PARA LOS PRODUCTOS FOTOGRAFICOS, QUE SON, AGENCIAS ESPECIALIZADAS Y GRANDES ALMACENES.

que es diseño industrial?

ESTA PREGUNTA SE HA HECHO INFINIDAD DE VECES EN DIVERSAS CIRCUNSTANCIAS, YA SEA QUE NOSOTROS LA PLANTEEMOS O QUE SE NOS PREGUNTE A NOSOTROS, Y EN EL TRANSCURSO DE LA CARRERA HA TENIDO VARIAS ACEPCIONES, HA CAMBIADO SU SIGNIFICADO, SU ENFOQUE Y SU MAGNITUD EN LA MEDIDA EN QUE HEMOS MADURADO O CREEMOS HABERLO HECHO, QUIZA LA PRIMERA VEZ QUE LA ESCUCHAMOS FUE SOBRE ALGO DESCONOCIDO, DE ALGO NUEVO.

AHORA PODEMOS DECIR QUE EL DISEÑO INDUSTRIAL ES UN PROCESO DE INVESTIGACION EN EL QUE INTERVIENEN UNA SERIE DE ELEMENTOS INTANGIBLES RELACIONADOS ENTRE SI, COMO SON EL CONCEPTO, LA FUNCIONALIDAD, LA ERGONOMIA, LA ESTETICA, ETC. ELEMENTOS QUE ESTANDO EN EQUILIBRIO DAN POR RESULTADO UN OBJETO QUE SATISFACE UNA NECESIDAD ESPECIFICA DEL HOMBRE.

EN RESUMEN, DISEÑO INDUSTRIAL ES LA APLICACION DE LA TECNOLOGIA ESPECIALIZADA PARA RESOLVER UN PROBLEMA HUMANO A TRAVES DE UN PRODUCTO FUNCIONAL, ESTRUCTURALMENTE OPTIMO, ESTETICO, ITERATIVO Y ECONOMICO.

ESTA DEFINICION SE ADAPTA A MI MANERA DE PENSAR, REFERIDA A UN MARCO NACIONAL Y ACTUAL DE UN PAIS TAN ESPECIAL COMO MEXICO.

el diseñador industrial

PARA MI, EL PAPEL FUNDAMENTAL QUE DESEMPEÑA UN DISEÑADOR INDUSTRIAL ES EL DE ORGANIZADOR Y DE INTERPRETE EN LA CONCEPCION Y DESARROLLO DE UN PRODUCTO, DADAS LAS CARACTERISTICAS DEL MISMO, EL DISEÑADOR DEBERA TRATAR CON PERSONAS QUE SON ESPECIALISTAS EN SU RAMO, PERO QUE TAL VEZ DESCONOCEN OTRAS AREAS QUE NO LES COMPETEN, PERO QUE SIN EMBARGO SON TAMBIEN PARTES INTEGRANTES DEL PRODUCTO, POR EJEMPLO UN INGENIERO EN ELECTRONICA PUEDE SER MUY CAPAZ CON LOS COMPONENTES ELECTRONICOS DE UN APARATO, PERO NO TENER NOCION DE COMO LOGRAR UNA MEJOR DISTRIBUCION DE LOS MISMOS, Y ESO LO PUEDE ATACAR CON EXITO EL DISEÑADOR.

EN UN PRODUCTO QUE ENGLOBE DIFERENTES ASPECTOS, LA FUNCION DEL DISEÑADOR ES LA DE CONCEPTUAR, PLANEAR, ORGANIZAR, OPTIMIZAR LOS OBJETOS ELABORADOS EN SERIE, TANTO EN SU USO COMO EN SU ESTETICA.

el diseñador industrial en México

NO ES BIEN CONOCIDO Y POR ELLO ESTO CONSTITUYE UN OBSTACULO ENORME PARA EL DISEÑADOR, YA QUE ESTO IMPIDE QUE DESARROLLE SU TRABAJO Y LA GENTE LO ACEPTE COMO PROFESIONISTA.

EL DISEÑADOR TRANSFORMA RECURSOS MATERIALES Y HUMANOS PARA ELABORAR UN PRODUCTO QUE VA DIRIGIDO A UN SECTOR CONSUMIDOR PARA SATISFACERLE NECESIDADES ESPECIFICAS.

EL CONSUMIDOR MEXICANO NO ESTA ACOSTUMBRADO AL DISEÑO NACIONAL, PENSADO Y HECHO PARA SATISFACER SUS PROPIAS NECESIDADES. GENERALMENTE Y DE ACUERDO A SUS POSIBILIDADES, OPTA POR PRODUCTOS EXTRANJEROS, QUE TRATA DE ADAPTAR A LA SITUACION NACIONAL, PARA MARCAR UN STATUS SOCIAL, ARGUMENTANDO UNA CALIDAD SUPERIOR EN LOS PRODUCTOS EXTRANJEROS, SOBRE LOS NACIONALES. AUNADO A ESTO TENEMOS QUE UNA GRAN CANTIDAD DE FABRICANTES MEXICANOS NO BUSCAN OBJETOS DE CALIDAD, SINO MAS BIEN, UN PRODUCTO NO DURADERO QUE LES PERMITA ASEGURAR UN MERCADO DE CONSUMO.

LOS EGRESADOS DE LA CARRERA DE D.I. DEBEMOS ENTENDER QUE NUESTRA LABOR, A TRAVES DEL DESARROLLO DE PRODUCTOS -Y AUN ANTES DE ESO MISMO- ES LA DE PROMOVER Y HACER DEL CONOCIMIENTO DE LA INDUSTRIA EL CONCEPTO Y LA VALIA DE NUESTRA PROFESION.

LA INDUSTRIA DEL PAIS SE HA CERRADO AL DISEÑO INDUSTRIAL NACIONAL, PRINCIPALMENTE PORQUE EL INDUSTRIAL NACIONAL, PRINCIPALMENTE PORQUE EL INDUSTRIAL CONSIDERA COMO RIESGOSO EL EXPERIMENTAR CON IDEAS Y PRODUCTOS NUEVOS, DE FUTURO INCIERTO Y NO PROBADOS EN EL MERCADO, Y EN LOS CUALES NO PUEDE CALCULAR, MAS QUE NADA, EL MARGEN DE GANANCIAS QUE ESTO LE RETRIBUIRIA.

OTRO FACTOR IMPORTANTE QUE NO AYUDA AL DESARROLLO DEL D.I. MEXICANO ES LA COMPETENCIA EN EL MERCADO, YA QUE SEGUN EL INDUSTRIAL, UN ARTICULO EXTRANJERO SOLO PUEDE COMPETIR CON OTRO DE IGUAL PROCEDENCIA.

LA ADAPTACION DE UN PRODUCTO EXTRANJERO NO ES FACIL, YA QUE SE REQUIERE DE UN PROPIO ESTUDIO DE MERCADO, DE MATERIALES PROPIOS DEL PAIS Y DE LA TECNOLOGIA DE QUE SE DISPONGA. ES POR ELLO QUE UN PRODUCTO EXTRANJERO MANUFACTURADO EN MEXICO NUNCA ES DE LA MISMA CALIDAD QUE LA DE SU PAIS DE ORIGEN.

EL HECHO DE ACEPTAR UN PRODUCTO EXTRANJERO, IMPLICA QUE DEBE SER MEJOR QUE UNO NACIONAL, ES DECIR QUE SERIA DE UN PAIS MAS DESARROLLADO QUE MEXICO, OBTIAMENTE CON UN NIVEL SOCIO-ECONOMICO MAS DESARROLLADO Y POR LO TANTO DIFERENTE.

EN MEXICO, PARA EL INDUSTRIAL, UN BUEN PRODUCTO ES AQUEL DE

PRODUCCION ECONOMICA Y FACIL CON LA CALIDAD SUFICIENTE PARA VENDERSE, MIENTRAS QUE PARA EL DISEÑADOR UN BUEN PRODUCTO ES AQUEL QUE SE VENDE POR SU CALIDAD, Y QUE SE PRODUCE FACIL Y ECONOMICO. ESTA DIFERENCIA SE TRADUCE EN DINERO, DINERO QUE GANA EL INDUSTRIAL AL PRODUCIR MUCHO DE BAJA CALIDAD Y NO LO SUFICIENTE DE BUENA CALIDAD, DURANTE EL TIEMPO QUE EL MERCADO ACEPTA SU ARTIMAÑA. EL INDUSTRIAL DEBE PERCATARSE DE QUE, HACIENDO NUMEROS, A LA LARGA UN OBJETO BIEN DISEÑADO LE RETRIBUIRA MAS GANANCIA.

INDUSTRIA EN MEXICO

TRANSNACIONAL:  
SE IMPORTA TODO, EL DISEÑADOR NO ACTUA.

NACIONAL: EL DISEÑADOR ES UN SOLUCIONADOR EMERGENTE DE PROBLEMAS QUE SURGEN AL ADAPTAR MODELOS EXTRANJEROS.

FABRICAS AQUI SE DA QUE EL INDUSTRIAL, LA HACE DE DISEÑADOR LIRICO CON EL PROPOSITO DE INCREMENTAR SUS GANANCIAS.

PEQUEÑAS Y MEDIANAS:  
COMIENZAN A VALORAR EL TRABAJO DEL DISEÑADOR, PERO NO LE PERMITEN UNA TOMA DE DECISIONES.



UN ASPECTO RELEVANTE DE ESTO, ES LA IMPORTANCIA REAL QUE TIENE EL DISEÑADOR, Y NO LA QUE SE LE HA HECHO CREER QUE TIENE, Y LA QUE EL PROPIO DISEÑADOR CREE TENER. EN UN PRINCIPIO DIJIMOS QUE EL PAPEL FUNDAMENTAL DEL DISEÑADOR ES DE INTERPRETE O TRADUCTOR, AL IGUAL QUE CON LAS GENTES ESPECIALIZADAS E INVOLUCRADAS EN EL DISEÑO DE UN PRODUCTO, TAMBIEN ES INTERPRETE DEL CONSUMIDOR CON EL INDUSTRIAL PARA LOGRAR UNA MEJOR RESOLUCION DE LAS NECESIDADES DE AMBOS.

objetivos del proyecto:

\* ORGANIZAR, SISTEMATIZAR Y SIMPLIFICAR EL PROCESO DE IMPRESION Y REVELADO FOTOGRAFICO EN PAPEL.

ABARATAR LOS COSTOS DE PRODUCCION EN EL SENTIDO DE QUE LOS COMPONENTES DEL PRODUCTO QUE NO SEAN DE IMPORTACION, SEAN DE FABRICACION NACIONAL.

\* QUE TENGA UN MINIMO DE PIEZAS.

\* QUE PUEDA ADAPTAR CUALQUIER TIPO DE CABEZAL DE AMPLIADORA

COMERCIAL.

\* QUE LO PUEDA USAR CUALQUIER PERSONA, AUN CON ALGUN DEFECTO FISICO COMO MINUSVALIDOS, PARAPLEJICOS, ETC.

\* QUE PUEDA FUNCIONAR EN CUALQUIER LUGAR.

\* QUE REQUIERA UN MANTENIMIENTO MINIMO.

\* QUE PRESENTE CARACTERISTICAS INNOVADORAS, TALES COMO APROVECHAR LA ESTRUCTURA TUBULAR DE LA CARCAZA COMO SOPORTE DEL CABEZAL DE LA AMPLIADORA. QUE EL SISTEMA DE CERRADURA DE LA UNIDAD SEA DE UNA SOLA PIEZA.

\* QUE SEA UN OBJETO ESTETICO.

e s t é t i c a

ESTE ES UN CONCEPTO SUBJETIVO Y PERSONAL QUE SIGUIENDO LA TRAYECTORIA DE LOS LINEAMIENTOS UTILIZADOS PARA EL DESARROLLO DEL PRODUCTO, LA FORMA ESTA TOTALMENTE DADA POR LA FUNCION, LA ERGONOMIA Y LA FINALIDAD DEL OBJETO.

SE PRETENDE UN RESUMEN DE COMPONENTES EN UN MINIMO DE ESPACIO CON LA FINALIDAD DE TRANSPORTACION, ES POR ELLO QUE LA MANERA MAS SENCILLA DE HACERLO DA POR RESULTADO UNA

ESPECIE DE PORTAFOLIO SIN SERLO, SE HA TRATADO DE DAR A LA ENVOLVENTE UNA CARACTERISTICA PROPIA E INDIVIDUAL PARA QUE SE DISTINGA DE UNA SIMPLE MALETA Y NO SE TRATE COMO TAL.

EN CUANTO AL COLOR, DADA LA INTENCION DEL PROYECTO, ESTE DEBE SER OSCURO, DE PREFERENCIA NEGRO, YA QUE ES EL COLOR QUE MENOS RAYOS LUMINICOS DEJA PASAR.

#### d e s a r r o l l o

LA IDEA SURGIO A RAIZ DE UN PROYECTO DE DISEÑO QUE CONSISTIA EN REDISEÑAR UNA AMPLIADORA NORMAL PARA BLANCO Y NEGRO. SE PUSO EN MARCHA LA METODOLOGIA ADQUIRIDA Y COMO PRIMER AXIOMA SE TRATO DE LLEGAR A LA ESENCIA BASICA DEL PROBLEMA O LA NECESIDAD A SOLUCIONAR, Y FUE ASI COMO ADENTRANDOSE A CADA UNO DE LOS FACTORES QUE CONFORMABAN EL PROYECTO SE LLEGO A LA CONCLUSION DE QUE LA AMPLIADORA TRADICIONAL FUNCIONABA BIEN Y QUE EL REDISEÑO EN SI SERIA MINIMO Y OBSOLETO, YA QUE PARA CAMBIARLA TENDRIAMOS QUE DISEÑAR NUEVOS COMPONENTES QUE LA TECNOLOGIA ACTUAL MEXICANA NO ALCANZARIA A RESOLVER.

FUE POR ELLO QUE AL TRATAR DE LLEGAR A LA ESENCIA MISMA DE LA NECESIDAD, NOS DIMOS CUENTA QUE EL OBJETO EN SI ERA TAN SOLO UN INSTRUMENTO DEL PROCESO FOTOGRAFICO Y QUE EL PROBLEMA RESIDIA EN EL MANEJO DE MATERIALES SENSIBILIZADOS A LA LUZ.

ES ASI QUE PARA LLEGAR A UNA SOLUCION DE DISEÑO OPTIMA HABRIA QUE COMENZAR POR DISEÑAR OTRO SISTEMA DE REVELADO FOTOGRAFICO, CON OTRO TIPO DE MATERIALES, QUIMICO O NO QUIMICOS, QUE NO NECESITARAN CUIDADOS ESPECIALES CON LA LUZ, PERO ESTO SIGNIFICABA CAMBIAR EN PARTE EL CONCEPTO FOTOGRAFICO DE MAS DE UN SIGLO Y SOBRE TODO QUE SERIA UN DISEÑO BASICAMENTE QUIMICO, QUE REPERCUTIRIA EN UNA SERIE DE COSTOSISIMOS Y LARGOS EXPERIMENTOS REALIZADOS POR GENTE TOTALMENTE ESPECIALIZADA. DE HECHO ESTOS EXPERIMENTOS SE ESTAN LLEVANDO A CABO EN E.U.A. EN ALEMANIA Y JAPON OBTENIENDOSE ALGUNOS RESULTADOS POSITIVOS.

LA ACCION MAS FACTIBLE ERA RETOMAR EL CONCEPTO ORIGINAL DE UNA AMPLIADORA, PERO REDUCIR EL AREA Y LAS INCOMODIDADES DE UN CUARTO OSCURO.

ES EN ESTE MOMENTO CUANDO SURGEN IDEAS COMO LA DE QUE EL CUARTO OSCURO SE REDUZCA A UNA MALETA QUE SE PUEDA OPERAR POR FUERA.

AL JUGAR CON LA DISTRIBUCION DE LOS ELEMENTOS QUE SON INDISPENSABLES PARA LA IMPRESION Y EL REVELADO, SE EVALUA LA POSIBILIDAD DE UTILIZAR UN ESPEJO PARA CAMBIAR EL HAZ LUMINICO DE DIRECCION Y ES ASI COMO ESTO SE CONVIERTE EN EL PUNTO CLAVE DEL DISEÑO, TANTO POR SU CARACTERISTICA DE

NOVEDAD COMO POR LO QUE ESTO REPERCUTE EN LA REDUCCION DE ESPACIO DEL PRODUCTO EN SI Y DE LA CARRERA PARA EL ENFOQUE MACROMETRICO.

A PARTIR DE ESTE MOMENTO SE COMPRUEBAN LOS PRINCIPIOS FISICOS EN LOS QUE SE BASA TODO EL SISTEMA Y SE COMIENZAN A HACER INFINIDAD DE PRUEBAS, REDUCIENDO, TRANSFORMANDO, CAMBIANDO, VARIANDO TODO LO QUE SE PODIA A TRAVES DE MUCHO TIEMPO Y DE MUCHO TRABAJO HASTA LLEGAR A UNA SINTESIS REAL Y PRACTICA.

UNA DE LAS PARTES QUE MAS PROBLEMAS CAUSO, FUE LA REFERIDA A LOS LIQUIDOS FOTOGRAFICOS, ES DECIR, LA ZONA HUMEDA DEL APARATO YA QUE DEBIDO A LAS CARACTERISTICAS DE LOS LIQUIDOS Y A LOS PROBLEMAS DE CONTAMINACION QUE EXISTEN SI SE MEZCLAN ENTRE SI Y QUE ESTO LOS INUTILIZA Y NO PROCESAN LAS FOTOGRAFIAS.

ESTA FUE UNA DE LAS ETAPAS MAS LARGAS DEL PROCESO DE DISEÑO, SE AGOTARON TODAS LAS POSIBILIDADES Y COMBINACIONES PARA MANEJAR LOS LIQUIDOS, Y AUNQUE CUALQUIERA DE ELLAS SONABA LOGICA, HIPOTETICAMENTE, NO ERA SINO HASTA LA PRACTICA QUE SE PODIA VERIFICAR, O COMO SUCEDIO EN TODOS LOS CASOS, COMPROBAR ALGUNA PEQUEÑA DEFICIENCIA QUE DESCARTABA ESA OPCION, Y... A EMPEZAR DE NUEVO.

SE INTENTO TODO, QUE LOS LIQUIDOS VIAJARAN POR EL PAPEL, QUE EL PAPEL FUERA EL QUE VIAJARA A TRAVES DE LOS LIQUIDOS, QUE SE COMBINARAN ESTAS ALTERNATIVAS, EN FIN.

AL BUSCAR NUEVOS MEDIOS, APARECEN LOS RODILLOS DE ESPONJA QUE SOLUCIONAN EL PROBLEMA.

SE HICIERON PRUEBAS PARA BUSCAR EL MATERIAL ADECUADO QUE TUVIERA LA POROSIDAD Y PERMEABILIDAD NECESARIAS, Y SOBRE TODO QUE OFRECIERA LA ADECUADA TRACCION Y RESISTENCIA A LA CORROSION PROVOCADA POR LOS ACIDOS FOTOGRAFICOS. SE ENCONTRO QUE EL MAS ADECUADO ERA EL POLIETILENO ESPUMADO LLAMADO POLIFOAM.

AL IGUAL QUE EN UN CUARTO OSCURO SE ZONIFICARON LAS AREAS, REDUCIENDOSE Y CONJUNTANDOSE EN LO POSIBLE. ES ASI QUE TENEMOS EN EL PRODUCTO UN SISTEMA OPTICO, UN SISTEMA MECANICO Y UN SISTEMA HIDRAULICO.

sistema óptico: COMPRENDE LA PARTE CORRESPONDIENTE A LA AMPLIADORA, EN ESTE CASO SE OPTO POR PONER UNA BASE UNIVERSAL PARA CUALQUIER AMPLIADORA Y LA RESOLUCION FINAL DEL SISTEMA DE ENFOQUE REDUJO EN MUCHO LAS PIEZAS QUE SE HABIAN PROPUESTO EN LA PRIMERA OPCION. EL ESPEJO HIZO QUE LA CARRERA TOTAL DE ENFOQUE SE RECORTARA EN MAS DE LA MITAD REDUCIENDO CONSIDERABLEMENTE EL ESPACIO.

sistema mecánico: VA DESDE EL CERRAR O ABRIR ESTA UNIDAD,

COLOCARSE EN POSICION DE OPERAR Y ENFOCAR, HASTA EL RECORRIDO TOTAL DEL PAPEL, DESDE SU ALMACENAMIENTO HASTA QUE SALE YA REVELADO. DE ACUERDO A LAS CARACTERISTICAS DEL PAPEL DEBE ESTAR SIEMPRE AISLADO A LA LUZ, O CON EL FILTRO MAGENTA QUE ES EL MAS RECOMENDABLE. AL SISTEMA MECANICO CORRESPONDE TAMBIEN EL PUENTE DE ENLACE ENTRE LA ZONA SECA Y LA ZONA HUMEDA.

sistema hidráulico: SE COMPONE POR LOS LIQUIDOS FOTOGRAFICOS, LO QUE FORMARIA LA ZONA HUMEDA, Y LOS DEPOSITOS DE LOS MISMOS. EL TIPO DE QUIMICOS QUE SE PUEDEN USAR EN ESTE SISTEMA DADAS LAS CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES UTILIZADOS SON; TODOS LOS QUIMICOS COMERCIALES MAS USADOS.

-REVELADORES: MICRODOL X, D-76, DECKTOL, DIAFINE A.D., ACUFINE, UFG, ETHOL.

-BAÑOS DE PARO: ACIDO ACETICO GLACIAL, STOP BATH DE KODAK, AGUA.

-FIJADORES: "KODAK RAPID FIXER".

### ergonomía

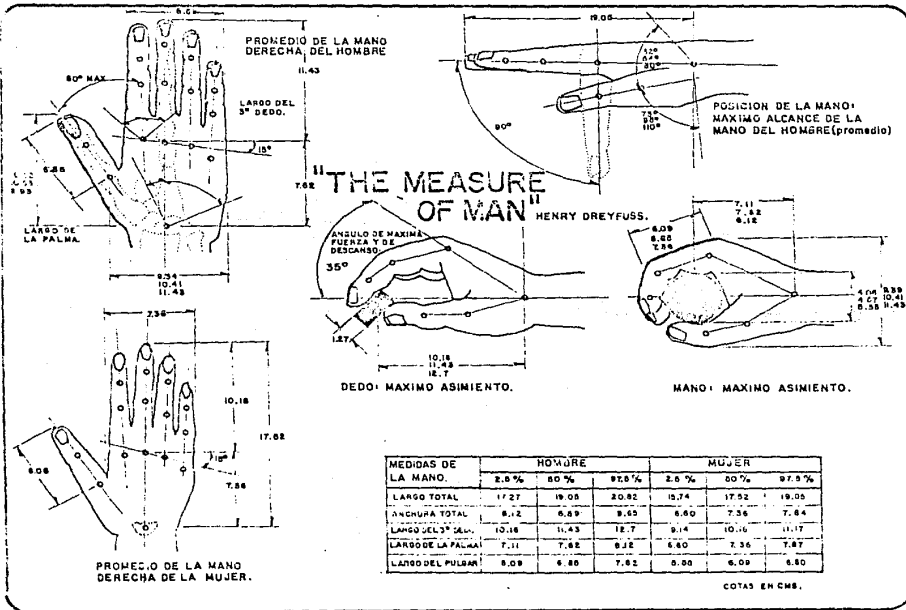
ES UNA DISCIPLINA QUE TIENE COMO FINALIDAD BUSCAR LA MAYOR COMODIDAD DEL HOMBRE EN LA RELACION DE ESTE CON LOS OBJETOS, TOMANDO EN CUENTA EL MEDIO AMBIENTE.

LA ERGONOMIA ESTA PRESENTE EN EL OBJETO, DE UNA MANERA

INVISIBLE. ES DECIR ES ALGO QUE SE PATENTIZA A TRAVES DE LOS SENTIDOS.

DECIMOS QUE UN OBJETO ES ERGONOMICO CUANDO LA SENSACION QUE NOS TRANSMITE ES AGRADABLE A LOS SENTIDOS, Y HACE DE SU MANEJO UNA COSA SENCILLA Y SIN ERROR.





AL VER UN OBJETO, NOSOTROS EXPERIMENTAMOS UNA SENSACION QUE TIENE TRES ALTERNATIVAS; ATRACCION, INDIFERENCIA O RECHAZO.

SI DICHO OBJETO NOS ATRAE, PODEMOS CONSIDERARLO ERGONOMICAMENTE CORRECTO. CUANDO EXISTE UN CONTACTO MAS DIRECTO, AL TOCAR ESE OBJETO Y SENTIRLO COMODO, AGRADABLE Y QUE NO REQUERIMOS DE UN MAYOR ESFUERZO CONCIENTE PARA ADAPTARNOS A EL, O QUE EL OBJETO EN SI SE ADAPTE A NOSOTROS, SIGNIFICA QUE SE ENCUENTRA ENTRE LOS PARAMETROS DE CONFORT DE LA MAYORIA DE LOS INDIVIDUOS QUE ENTRAN EN CONTACTO CON DICHO OBJETO.

EL TIPO DE RELACION HOMBRE-OBJETO, CON RESPECTO A LA ERGONOMIA, SE DIVIDE EN:

- \* ERGONOMIA FISICA ACTIVA
- \* ERGONOMIA FISICA PASIVA
- \* ERGONOMIA DE PERCEPCION
- \* ERGONOMIA PSICOLOGICA

#### *ergonomía física*

ES LA QUE COMPRENDE LA ANTROPOMETRIA, QUE ES LA PARTE DE LA ERGONOMIA QUE COMPRENDE LAS MEDIDAS CORRECTAS DE LOS OBJETOS QUE SE RELACIONAN DIRECTAMENTE CON ELLAS Y EL ACOMODO ENTRE OBJETO Y SECCION DEL CUERPO.

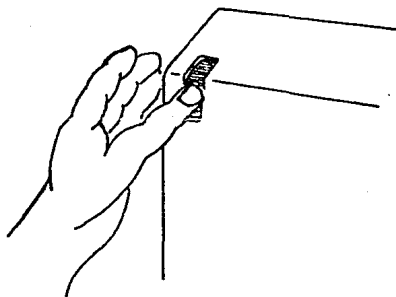
A ESTE RESPECTO EXISTEN TABLAS CON MEDIDAS DE LOS SEGMENTOS DEL CUERPO Y APLICACION A OBJETOS DE USO COTIDIANO. PERO ESTO

RESULTA INOPERANTE, EN PRIMER LUGAR PORQUE NO SE PUEDE GENERALIZAR UN PROMEDIO DE MEDIDA STANDARD, DADO QUE NO EXISTE UN INDIVIDUO PROMEDIO Y MUCHO MENOS DOS SITUACIONES O NECESIDADES IDENTICAS. EN SEGUNDO LUGAR ESTAS MEDIDAS TABULADAS SON EXTRANJERAS Y NO CONCUERDAN CON LAS PROPORCIONES DEL MEXICANO.

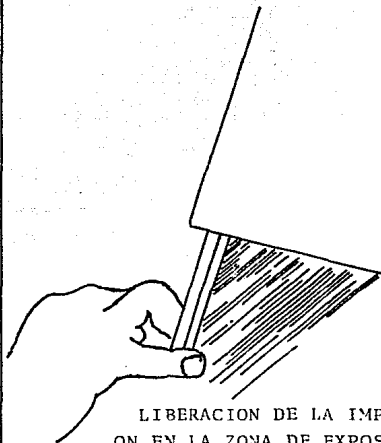
LA ERGONOMIA DINAMICA, QUE ATAÑE DIRECTAMENTE AL OBJETO QUE SE DESCRIBE, ES LA QUE SE REFIERE AL MOVIMIENTO DE CADA PARTE DEL CUERPO EN RELACION A LAS DEMAS Y EN RELACION A LOS OBJETOS, ABARCANDO ALCANCES, RADIOS DE ACCION Y MOVIMIENTOS CONTINUOS Y ESPORADICOS QUE REALIZA UN INDIVIDUO UTILIZANDO CIERTO OBJETO, YA SEA COMO CONSECUENCIA DIRECTA DE SU USO O DEBIDO A LA INFLUENCIA DE FACTORES EXTERNOS. TODO OBJETO GENERA ALGUN TIPO DE MOVIMIENTO O MOVIMIENTOS QUE REPERCUTEN DIRECTAMENTE EN LA COMODIDAD DEL USUARIO. SE DEBEN TOMAR EN CUENTA LOS MOVIMIENTOS NATURALES DEL CUERPO Y LA REACCION A ESTOS, QUE SERIA LA FATIGA, ASI COMO LA RELACION CON EL MEDIO AMBIENTE QUE RODEA AL OBJETO.

LA ERGONOMIA DE PERCEPCION, SE REFIERE CONCRETAMENTE A LAS REACCIONES PROVOCADAS POR ESTIMULOS DEL MEDIO Y QUE SON CAPTADAS POR CUALQUIERA DE LOS SENTIDOS, COMO SE MENCIONO ANTERIORMENTE.

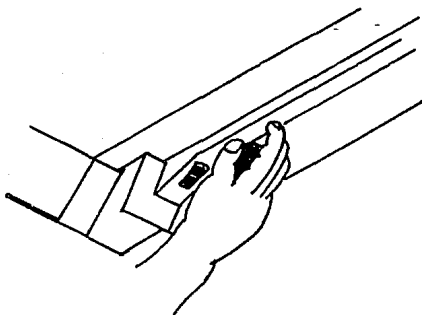
DEPENDIENDO DEL USO DEL OBJETO Y SU RELACION CON EL USUARIO, SE BUSCARA QUE AFECTEN POSITIVA O NEGATIVAMENTE A TRAVES DE



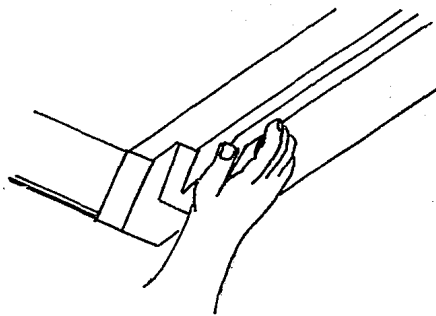
PUNTO DE CONTACTO DE LA  
MANO CON EL OBTURADOR DEL DEPOSI-  
TO DE PAPEL.



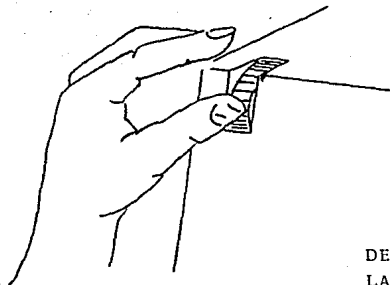
LIBERACION DE LA IMPRESI-  
ON EN LA ZONA DE EXPOSICION.



ACCION DE ENCORDAR EL MECANISMO  
DE RELOJERIA DEL MOCULO REVELA-  
DOR.

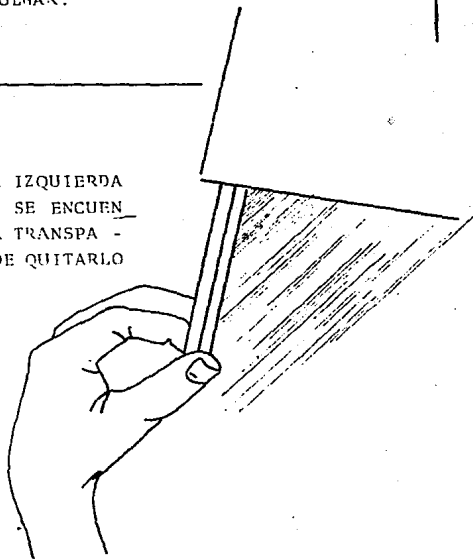


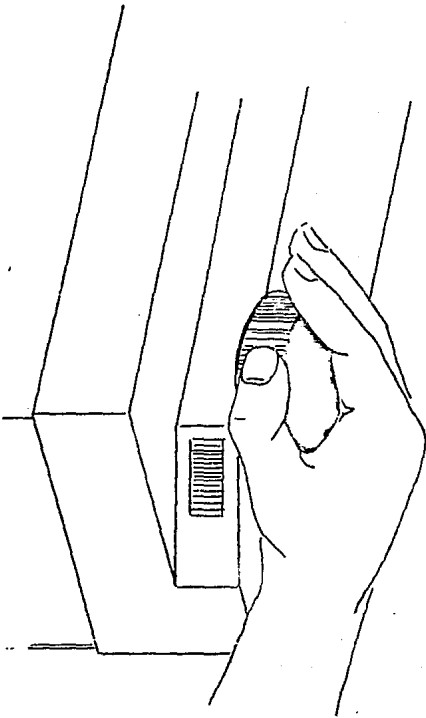
MODO DE PONER EN MARCHA EL SIS-  
TEMA DE TRACCION DEL MODULO RE-  
VELADOR.



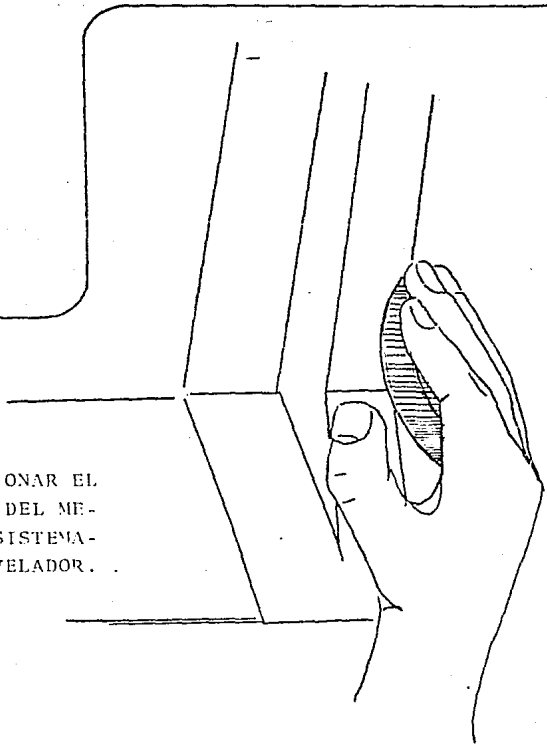
LA MANERA MAS SENCILLA DE DE BAJAR EL PAPEL DEL DEPOSITO A LA ZONA DE EXPOSICION ES HACER -- GIRAR LA PERILLA SUPERIOR CON EL DEDO PULGAR.

EN LA PARTE INFERIOR IZQUIERDA DE LA ZONA DE EXPOSICION SE ENCUEN - TRA EL OPRESOR DE LA MICA TRANSPA - RENTE. Y EL MODO COMODO DE QUITARLO ES EL QUE SE MUESTRA EN LA FIGURA.





POSICION OPTIMA DE LA MANO  
PARA GIRAR LA PERILLA DE CUERDA  
DEL MECANISMO DE RELOJERIA  
DEL SISTEMA DE TRACCION DEL -  
MODULO REVELADOR.



NODO MAS COMODO DE ACCIONAR EL  
BOTON QUE LIBERA EL FRENO DEL ME-  
CANISMO DE RELOJERIA DEL SISTEMA-  
DE TRACCION DEL MODULO REVELADOR.

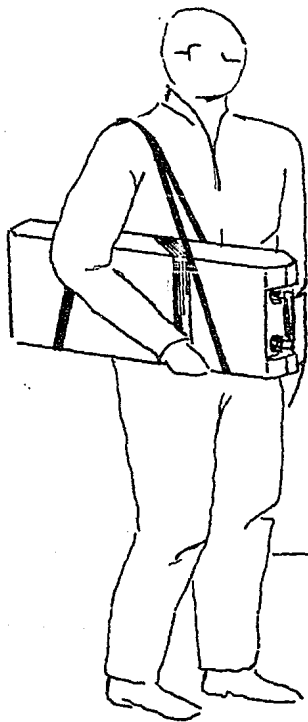
LA FORMA, COLOR, TEXTURA, MATERIAL, ETC.

LA ERGONOMIA PSICOLOGICA SE REFIERE A LAS REACCIONES INCONCIENTES QUE SE TIENEN DE ESTIMULOS CAPTADOS POR LOS SENTIDOS, RELACIONADOS CON IMAGENES CONOCIDAS Y SITUACIONES REFERIDAS AL OBJETO O AL HABITAT EN EL QUE SE ENCUENTRA.

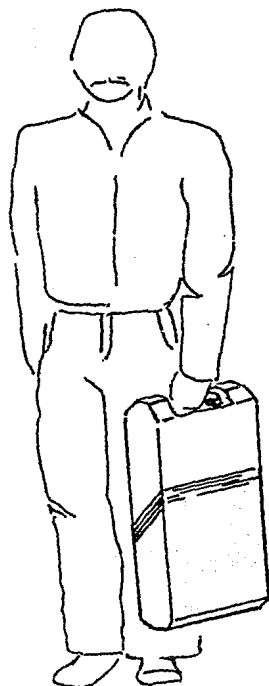
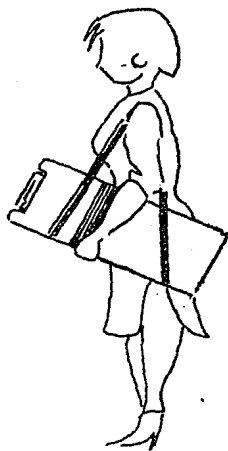
LA DIFERENCIA ENTRE LA ERGONOMIA DE PERCEPCION Y LA PSICOLOGICA RADICA EN LAS REACCIONES DE PERCEPCION CONCIENTES PROVOCADAS POR ESTIMULOS DEFINIBLES Y RELACIONABLES. EN LA ERGONOMIA PSICOLOGICA SON INCONCIENTES E INDEFINIBLES.

HABLANDO CONCRETAMENTE DEL PROYECTO DE ESTA TESIS, SE TRATA DE UN PRODUCTO PENSADO PARA QUE EL USUARIO LO TRABAJE EN UN LUGAR CUALQUIERA Y NO REQUIERE DE UNA POSICION DEFINIDA.

LA POSICION OPTIMA PARA OPERARLO SERIA QUE EL USUARIO ESTUVIERA SENTADO EN UN SOLO LUGAR SIN NECESIDAD DE HACER NINGUN TIPO DE DESPLAZAMIENTO. LAS PARTES QUE COMPONEN EL APARATO Y QUE ESTAN EN CONTACTO DIRECTO CON EL OPERARIO, COMO SON EL MANGO DE LA CAJA, PERILLAS, MANIVELA, SEGUROS, ETC. ESTAN PENSADOS PARA SER LO MAS COMODOS POSIBLES, DE MODO DE ADAPTARSE A CUALQUIER TIPO DE MANO; DE NIÑOS O DE ADULTOS Y DE HOMBRES O MUJERES, SANOS O CON DEFICIENCIAS EN LAS MANOS O EXTREMIDADES. ESTAS MEDIDAS SE OBTIENEN DE TABLAS CONVENCIONALES COMPLEMENTANDOLAS CON ENCUESTAS Y PRUEBAS ESTADISTICAS DE GENTE MEXICANA.



PARA TRANSPORTAR EL UNIPAR SE PUEDE TOMAR DEL MANGO QUE -- VIENE INTEGRADO; EL CUAL ES A SU VEZ LA BASE DE LA ESTRUCTURA DEL CABEZAL, O BIEN SE LE PUEDE ACONDICIONAR UNA TRAILLA DE TIPO COMERCIAL PARA SOPORTARLA EN EL HOMBRO.





e s t u d i o d e m e r c a d o

UNO DE LOS PRINCIPALES OBJETIVOS DE ESTE PROYECTO, ES QUE LOS COMPONENTES QUE NO SON IMPORTADOS, POR RAZONES DE TECNOLOGIA, SEAN DE FABRICACION NACIONAL, APORTANDO CON ELLO UNA IMPORTANTE REDUCCION EN LOS COSTOS DE PRODUCCION.

PARA TENER UN PANORAMA MAS COMPLETO HAGAMOS UN ESTUDIO COMPARATIVO DE COSTOS Y CAPACIDADES ENTRE LAS SOLUCIONES ALTERNATIVAS QUE EXISTEN HASTA EL MOMENTO EN MEXICO;

**\*\* MAGUINAS DE REVELADO EN SERIE, KREONITE KM-A PROCESSORS.**

USADAS DESDE HACE ANOS POR GRANDES LABORATORIOS, PERO NO IDONEAS PARA PEQUEÑOS LABORATORIOS YA QUE AL NO PODER APROVECHAR SU GRAN CAPACIDAD, HACIAN DE UNA INVERSION MULTIMILLONARIA, EN INSTALACION, SERVICIO Y MANTENIMIENTO, UNA INVERSION POCO RENTABLE.

**\*\* PROCESO EKTAFLIX (SIN INCLUIR AMPLIADO, SOLO REVELADO)**

ES UN PROCESO CARO Y QUE SOLO PERMITE IMPRESIONES EN COLOR, ES DE MUY BUENA CALIDAD. FUNCIONA CON UN TIPO DE PAPEL PCT QUE ADMITE IMPRESIONES DE NEGATIVOS Y DE TRANSPARENCIAS, A BASE DE UN LIQUIDO ACTIVADOR QUE FUNCIONA COMO REVELADOR, DETENEDOR Y FIJADOR. TODO ESTO EN UN MODULO PROCESADOR A BASE DE RODILLOS CONCENTRICOS. EL PAPEL EKTAFLIX VIENE EN UNA SOLA

MEDIDA (8' X 10') Y LA CAJA DE CIEN HOJAS CUESTA \$33,600 MAS IVA. (DATOS DE JULIO DE 1986), EL LIQUIDO ACTIVADOR KODAK EKTAFLIX PCT, DE UN GALON PARA DISOLVERSE TIENE UN PRECIO DE \$11,200 MAS IVA.

EL MODULO PROCESADOR CUESTA \$122,500.

\*\* DURST RCP 40 Y RCP 20 (SIN INCLUIR AMPLIADO SOLO REVELADO)  
ES UNA REVELADORA COMPLETAMENTE AUTOMATICA PARA COLOR Y BLANCO Y NEGRO HASTA FORMATO DE 40 X 50 cm. TIENE REGULACION DE TEMPERATURA SEPARADA Y BOMBAS INCORPORADAS PARA LA CIRCULACION, TEMPERATURA SEPARADA PARA LOS BAÑOS DE REVELADO Y BLANQUEO FIJADO.

#### \*\* UNIPAR

ES UNA REVELADORA SEMI-AUTOMATICA PARA BLANCO Y NEGRO, FUNCIONA CON CUALQUIER TIPO DE PAPEL (RC/PE) Y CUALQUIER TIPO DE QUIMICOS (REVELADOR, DETENEDOR, FIJADOR) PARA BLANCO Y NEGRO.

INCLUYE BASE UNIVERSAL PARA CUALQUIER TIPO DE CABEZAL DE AMPLIADORA Y ORIGINAL SISTEMA DE IMPRESION Y POSITIVADO. SE PUEDE TRABAJAR TODO EL PROCESO A LA LUZ DEL DIA Y EN CUALQUIER LUGAR (SOLO LA INSERCIÓN DEL PAPEL EN EL DEPOSITO REQUIERE DE OSCURIDAD).

CONSTRUCCION COMPACTA CON MINIMO REQUISITO DE ESPACIO PARA TRANSPORTE Y OPERACION . NO NECESITA CONEXIONES A SUMINISTROS

DE AGUA NI DESAGUES.

MEDIANTE MECANISMO DE RELOJERIA SE CONTROLA EL PROCESO DE REVELADO.

LOS SIGUIENTES DATOS NOS MUESTRAN UN ESQUEMA DE REFERENCIA A 1978 DE LA SITUACION DE IMPORTACIONES DE PRODUCTOS FOTOGRAFICOS. OBTENIDOS EN LOS ANALES CORRESPONDIENTES DE LOS CENSOS EFECTUADOS POR LA SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO.

TABLA COMPARATIVA DE LAS ALTERNATIVAS MAS VIABLES			
	DURST RCP 40	DURST RCP 20	UNIPARFOT
CABEZAL DE AMPLIADORA CAPACIDAD	--	--	cualquiera hasta CLS 450 (8.5kg.)
BAÑO REVELADOR APROX.	4,6l	2,5l	0,9l
BAÑO DE PARO APROX.	1,6l+0,1l	0,35l	0,35l
BAÑO DE FIJADO APROX.	4,6l	2,5l	0,9l
MAX FORMATO DE PAPEL FOTOGRAFICO	40x50cm	20x25cm	20x25cm
MIN FORMATO DE PAPEL FOTOGRAFICO	7x10cm	7x10cm	7x10cm
RENDIMIENTO POR Hr.			
ANCHURA UTIL DE LOS RODILLOS	42cm	22cm	22cm
VELOCIDAD DE TRANS- PORTE	9cm/min	9cm/min	6cm/min (BN)
FORMATO			
40 x 50cm	aprox 9 fotos	--	--
30 x 40cm	aprox15 fotos	--	--
20 x 25cm	aprox37 fotos	20 fotos	18 fotos
18 x 24cm	aprox38 fotos	20 fotos	18 fotos
13 x 18cm	aprox77 fotos	38 fotos	36 fotos
7 x 10cm	aprox230fotos	120 fotos	120 fotos

VALOR DE LA IMPORTACION POR SECCION Y CAPITULO DE LA TARIFA ARANCELARIA 1978  
miles de pesos

SECCION Y CAPITULO	%	IMPORTACION TOTAL	IMPORTACION AL INTERIOR	PERIMETROS LIBRES
Sección VI. Productos de las Industrias Químicas y conexas (con papeles tratados quimi.)	11.22	20 580 135	19 812 506	767 629
Sección XIII. Instrumentos y aparatos de óptica, de fotografía y de precisión.	3.25	5 964 637	5 432 744	531 893

CANTIDAD Y VALOR DE PRINCIPALES PRODUCTOS IMPORTADOS POR DESTINO ECONOMICO 1978

PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR (miles de pesos)
Productos fotograficos (aparatos y quimicos)	Ton.	3 015	819 423

I M P O R T A C I O N

PARTIDA	PAIS	UNIDAD Y CANTIDAD	VALOR (pesos)
Películas para exposiciones fotográficas sin movimiento preparadas (B/H)	Alemania, E.U.A.	6 199 Kg.l.	2 509 229
Papeles sensibilizados sin revelar, tamaño tarjeta postal	Alemania, España, Polonia	20 581 Kg.l.	1 802 020
Productos químicos para usos fotograficos, fijadores y reveladores	Alemania, Argentina, E.U.A., Italia, Japón	234 943 Kg.l.	27 179 552
Instrumentos y aparatos de óptica y fotografía			4 512 553 006
Lentes de vidrio para fotografía	Canadá, España, E.U.A.	2 343 Kg.l.	1 796 182
Lentes de material plástico	Alemania, E.U.A., Japón, suiza	5 552 Kg.l.	7 743 404
Cristales ópticos	Austria, E.U.A.	89 Kg.l.	883 925
Lentes de vidrio, bifocales, trifocales	E.U.A., Francia	16 630 Kg.l.	13 201 044
Lentes de material plástico de espesor uniforme	E.U.A., Francia, Nueva Zelanda	8 438 Kg.l.	9 899 400
Espejos ópticos	E.U.A.	143 Kg.l.	42 616
Condensadores ópticos	E.U.A.		1 004
Objetivos camaras fotograficas y ampliadoras	Alemania, Canadá, China, Singapur	6 434 Kg.l.	10 714 120

I M P O R T A C I O N

PARTIDA	PAIS	UNIDAD Y CANTIDAD	VALOR (en pesos)
Camaras fotograficas de foco fijo, (P.unitario - 1kg.)	Alemania, Argentina Brasil, E.U.A., Japon, Singapur	177 738 Kg.1.	97 803 777
Camaras fotograficas, (P.unit.+1kg) (incluyendo estuche)	Alemania, Brasil, Canadá, China, Corea del Sur, Suiza.	58 724 Kg.1.	44 738 277
Camaras fotograficas, (P.U. = 1kg.)	Alemania, Canadá, Dinamarca, URRSS	26 455 Kg.1.	29 175 241
Camaras fotograficas, revelado ins.	Alemania, Australia, E.U.A.,	13 012 Kg.1.	6 077 615
Obturadores	Alemania, E.U.A., Panamá, Suiza	1 413 Kg.1.	1 377 165
Cargadores o chasises	Alemania, Corea del Sur, Japón	75 409 Kg.1.	10 154 978
Amplificadoras fotograficas	Alemania, E.U.A., Francia, Italia	30 207 Kg.1.	16 390 556
Maquinas de revelado	Alemania, Bélgica, Luxemburgo, España, Suiza	69 945 Kg.1.	28 355 158
Tanques de revelado	Alemania, E.U.A., Reino Unido, Japón	2 885 Kg.1.	411 245
Cubas para revelado	"	1 692 Kg.1.	230 338
Piezas sueltas o accesorios	"	469 Kg.1.	960 646

E X P O R T A C I O N

PARTIDA	PAIS	UNIDAD, CANTIDAD (Kg.B.)	VALOR (en pesos)
Productos fotograficos			541 927 546
Películas sensibilizadas sin impresionar	Argentina, Sur America,	809 488	356 774 655
Papel sensibilizado sin revelar	Argentina, Chile, S.A.	449 846	18 018 174
Placas y Peliculas	S.A, España, Israel,	2 641	906 422
Productos quimicos para usos fotograficos	Sur America,	5 361	415 860
Fijadores	Ecuador, Guatemala,	954	43 298
Aparatos de óptica y fotografía			399 486 433
Lentes	Sur America	331	415 381
Espejos	E.U.A., Italia,	55	29 994



VALOR, VENTAS Y EXISTENCIAS DE PRODUCTOS ELABORADOS, Y COMPRAVENTA DE MERCANCIAS,  
 POR GRUPO Y CLASE DE ACTIVIDAD

Datos referentes a 1975

GRUPO Y CLASE DE ACTIVIDAD	ESTABLECIMIENTOS CENSADOS	VALOR TOTAL	VENTAS NETAS	COSTO DE LO VENDIDO	MARGEN BRUTO
3912 Fabricación de aparatos, accesorios y arts. fotograficos, incluso películas, placas y papel sensible	13	630 624	630 254	4 358	1 251

PRODUCCION BRUTA TOTAL POR ENTIDAD FEDERATIVA (millares de pesos)

Fabricación de aparatos, instrumentos y accesorios de optica y fotografía	28.9%	Jalisco TOTAL	275 217 959 062
Fabricación de productos químicos relacionados con procesos fotograficos	57%	Jalisco TOTAL	283 362 5 555 745

SI COMPARAMOS LOS DATOS DE IMPORTACION Y DE EXPORTACION CON LOS DE FABRICACION NACIONAL, NOS DAMOS CUENTA DE;

1.- LO QUE SE IMPORTA ES MATERIAL TRANSFORMADO, ESENCIAL PARA LA FOTOGRAFIA, DE ALTA CALIDAD E INEXISTENTE EN EL PAIS. LOS VOLUMENES DE IMPORTACION SON RAZONABLES PARA EL DESARROLLO CONTEMPORANEO DE MEXICO.

EL COSTO DE IMPORTACION, AUMENTADO A LA ALTA TASA DE INFLACION ES DE UN MARGEN ELEVADO EN LOS PAISES INDUSTRIALIZADOS, NO ASI EN LAS REGIONES SUD-AMERICANAS.

2.- LA EXTRACCION Y TRANSFORMACION DE MATERIA PRIMA EN MEXICO, REFERENTE PRINCIPALMENTE A LOS QUIMICOS FOTOGRAFICOS ES FUNDAMENTAL EN CENTRO Y SUD-AMERICA E INCLUSIVE EXPORTAMOS A PAISES COMO CHINA, INDIA, AUSTRALIA, ETC.

EL PAPEL FOTOGRAFICO (SENSIBILIZADO SIN REVELAR) ES EL PRODUCTO BASE DE ESTA INDUSTRIA DE TRANSFORMACION, AUN ASI EL COSTO DE ESTE PAPEL EN MEXICO ES MUY ALTO.

3.- LA EXPORTACION QUE SE HACE DE ARTICULOS RELACIONADOS CON LA FOTOGRAFIA, ES PRODUCTO DE UNA SERIE DE CONVENIOS INTERNACIONALES PARA PODER MANTENER UNA RELACION BIUNIVUCA DE EXPORTACIONES E IMPORTACIONES, PRIORITARIAMENTE PARA FAVORECER LA EXISTENCIA DE EMPRESAS TRASNACIONALES, EN ESTE

**CASO FOTOGRAFICAS.**

**POR LO ANTERIOR, SE PUEDE VER, Y COMO COMENTARIO ADICIONAL, QUE ES ESENCIALMENTE CONVENIENTE LA ENTRADA DE MEXICO AL GATT EN LO QUE A LA INDUSTRIA FOTOGRAFICA SE REFIERE.**

**p r o d u c c i ó n**

**\* PROCESOS Y MATERIALES**

**PARA PODER TENER UNA VISION MAS COMPLETA DE ESTE PUNTO SE TABULARON LOS DATOS POR PIEZA.**

**LA DENOMINACION Y NUMERACION DE LAS PIEZAS ES LA MISMA QUE SE PRESENTA EN LOS PLANOS.**

TABLA DE PROCESOS Y MATERIALES

unipar fotográfico

Pza. No.	NOMBRE	MATERIAL	MEDIDAS	AREA (cm <sup>2</sup> )	VOLUMEN (cm <sup>3</sup> )	PROCESO	MAQUINARIA	ACABADO
1.1	Soporte zona de exposición	estireno	e. 25	512	-	term.for.	Vulcané II	natural
1.2	Platina	lámina	Cal.20	272	-	troquel.	Whitney 3t	esmlt.
1.3	o'ring	hule	No. 2	-	-	C	-	-
1.4	Rodillos	neopreno	Ø3/4	-	43.98	C	-	-
1.5	Tapa depósito de papel	estireno	e. 25	323	-	term.for.	Vulcané II	natural
1.6	Pantalla	acetato	No.10	255	-	suajado	-	trans.
1.7	Perilla	ABS	Ø1'1/4	-	-	C	-	-
1.8	Banda	hule	No.54	-	-	C	-	-
2.1	Pivote	alambrón	1/8x2 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	-	-	cortado	-	silastic
2.2	Tubo "a"	PVC	1/2x26cm	-	-	barrenado	-	-
2.3	Codo	PVC	1/2	-	-	C	-	-
2.4	Tubo "b"	PVC	1/2x55cm	-	-	C	-	-
2.5	Nango	hule	7/8x12	-	-	C	-	-
2.6	Cerradura	ABS	-	-	19.8	inyección	Vulcané	pigment.
2.7	Soporte universal	hierro	-	-	90.0	fundición	-	maquin.
2.8	Tubo "c"	PVC	1/2x16	-	-	C	-	-
2.9	Conector	lam.ace.	11cm	-	-	C	-	-
2.10	Tubo "d"	PVC	1/2x1'	-	-	C	-	-
2.11	Barra	aluminio	11 <sup>3</sup> / <sub>32</sub> x54	-	-	dob.barr.	-	pintado

TABLA DE PROCESOS Y MATERIALES

unipar fotográfico

Pza. No.	NOMBRE	MATERIAL	MEDIDAS	AREA (cm <sup>2</sup> )	VOLUMEN (cm <sup>3</sup> )	PROCESO	MAQUINARIA	ACABADO
3.1	o'ring avoid press	latex	Ø 2"	-	-	C	-	natural
3.2	Base delesoejo	acrílico	-	190.	-	b,c,d,p,	-	transp.
3.3	Espejo	-	9x7.5cm	67.5	-	C	-	natural
4.0	Puente	estireno	15.9x9c	143.1	-	term.for.	Vulcane II	"
5.1	Tapa superior	"	e 25	592	-	"	"	"
5.2	Rodillos	polifom	-	-	400	moldeado	mol.madera	"
5.3								
5.4	Ejes	alambrón	Ø $\frac{1}{8}$ x18cm	-	-	C	-	"
5.5	Soporte mecanis mo relojería	lámina	cal.20	18.75	-	C	-	"
5.6	Poleas dobles	ABS	Ø 7/8	-	-	C	-	"
5.7	Banda	hule	No. 71	-	-	C	-	"
5.8	Trinquete	zamac	-	-	-	C	-	"
5.9	Eje mecanismo	coldroll	Ø 3/16	-	-	cortado	-	"
5.10	Espiral de relo- jería	lámina	cal.28	-	-	rolada	-	"
5.11	Engrane	bronce	Ø1'3/8	-	-	emerilado	esm.tope	"
5.12	Piñon	zamac	Ø 7/16	-	-	C	-	"
5.14	Tapa lateral	estireno	-	324	-	term.fro.	Vulcane II	"
5.15	Tarja	"	-	1148	-	"	"	"
6.1	Cubierta sup.	"	-	2960	-	"	"	"
6.2	Soporte abrazad.	lámina	cal.18	-	-	u.C.	-	pintado
6.3	Abrazaderas	"	-	-	-	C	-	"

T A B L A D E P R O C E S O S Y M A T E R I A L E S - unipar fotográfico

Pza. No.	NOMBRE	MATERIAL	MEDIDAS	AREA (cm <sup>2</sup> )	VOLUMEN (cm <sup>3</sup> )	PROCESO	MAQUINARIA	ACABADO
6.4	Remaches "pop"	-	Ø 1/8	-	-	C	-	natural
7.0	Cubierta inf.	estireno	-	3096	-	term.for.	Vulcane II	"
8.0	Filtro de luz	polietileno	-	1704	-	C,r,t,s,	-	pigmento

T A B L A D E P R O C E S O S Y M A T E R I A L E S

unipar fotográfico

Pza. No.	NOMBRE	POSIBLES PROVEEDORES	No. de pzas.	COSTO (nza.)	COSTO TOTAL
1.1	Soporte zona de exposición	FORVAC	1	506.77	506.77
1.2	Platina	Tromex S.A.	1	95.00	95.00
1.3	o'ring	Grustein de México, Gerber 20221	2	5.00	10.00
1.4	Rodillos	Casa Molina (cat. 244 coñeje)	4	75.00	300.00
1.5	Tapa depósito de papel	FORVAC	1	506.77	506.77
1.6	Pantalla	Carto-Mex	1	310.00	310.00
1.7	Perilla	CIPSA (No. Cat. descontinuado)	1	22.88	22.88
1.8	Banda	Fabricas Selectas de México	1	182.00	182.00
2.1	Pivote	Casa Ortiz	2	.60	1.20
2.2	Tubo "a"	Cotsa	1	122.20	122.20
2.3	Codo	"	8	180.60	1444.80
2.4	Tubo "b"	"	2	258.50	2068.00
2.5	Mango	"	1	1.30	1.30
2.6	Cerradura	Inyectora plástica Anval S.A.	1	186.40	186.40
2.7	Soporte universal	MOFUMEX	1	96.00	96.00
2.8	Tubo "c"	Cotsa	4	75.20	300.80
2.9	Conector	Anaflex S.A. (cat. 5)	1	730.00	730.00
2.10	Tubo "d"	Cotsa	4	11.75	47.00
2.11	Barra	Ensambladora	1	474.00	474.00

T A B L A D E P R O C E S O S Y M A T E R I A L E S

unipar fotográfico

Pza. No.	NOMBRE	POSIBLES PROVEEDORES	No. de pzas,	COSTO (pza.)	COSTO TOTAL
3.1	o'ring avoid press	Grustein de México, (cat, Gr. 231)	1	56,50	56,50
3.2	Base delesoejo	Ensambladora	1	363,43	363,43
3.3	Espejo	FOMEXA	1	210.70	210.70
4.0	Puente	FORVAC	1	31.67	31,67
5.1	Tapa superior	"	1	506,77	506,77
5.2	Rodillos	Ensambladora	4	74,60	298,40
5.3					
5.4	Ejes	Casa Ortiz	4	2.60	10,40
5.5	Soporte mecanismo relojería	Tromex S.A. (partida Ferremex 55-12)	1	3,75	3,75
5.6	Poleas dobles	CIPSA (cat. 38 701 552)	4	15,00	60,00
5.7	Banda	Fabricas Selectas de México	3	65,00	195,00
5.8	Trinquete	Tromex S.A. (partida Ferremex 55-16)	1	1.80	1.80
5.9	Eje mecanismo	Casa Ortiz	1	2,70	2,70
5.10	Espiral de relojería	Cepea (Rel. 0.0061 cat. 28)	1	100.00	100,00
5.11	Engrane	"	1	38.00	38,00
5.12	Piñon	"	1	42.30	42,30
5.14	Tapa lateral	FORVAC	2	506,77	506,77
5.15	Tarja	"	1	506,77	506,77
6.1	Cubierta sup.	"	1	1013,05	1013.05
6.2	Soporte abrazad.	Productos Pimienta (serie modulares)	2	16.00	32,00
6.3	Abrazaderas	ANDAMEZ ("para media de pata larga")	4	12.00	48.00



## T A B L A D E P R O C E S O S Y M A T E R I A L E S

unípar fotográfico

Pza. No.	NOMBRE	POSIBLES PROVEEDORES	No. de pzas.	COSTO (pza.)	COSTO TOTAL
6.4	Remaches "pop"	Casa Ortiz	10	19.75	197.50
7.0	Cubierta inf.	FORVAC	1	1013.05	1,013.00
8.0	Filtro de luz	Plasticos Regina S.A.	1	415.05	415.05

13,585.53

\* lay out

LOS CUADROS ANTERIORES MUESTRAN QUE LAS CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO OFRECEN LA VENTAJA DE LA PRODUCCION DE UN MINIMO DE PIEZAS Y EL USO DE MUCHAS DE TIPO COMERCIAL, POR LO QUE SE PROPONE UN SISTEMA DE MAQUILA SENCILLO Y UN PROCEDIMIENTO DE ENSAMBLE.

DEBIDO A LAS CARACTERISTICAS DE INNOVACION Y DE NO TENER UN MERCADO DEL PRODUCTO PROBADO ESTE ES EL SISTEMA DE PRODUCCION MAS IDONEO.

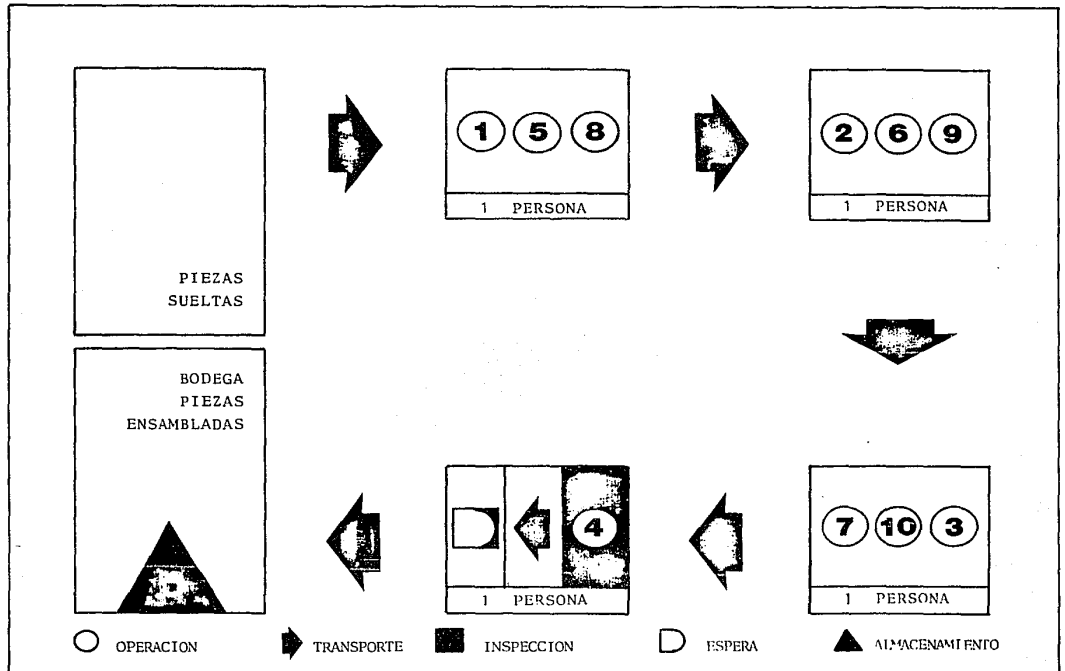
EN BASE A LOS DATOS DEL ESTUDIO DE MERCADO, SE SABE QUE LA PRODUCCION PUEDE SER ELEVADA, PERO DADO QUE NO SE PUEDE PREVEER LA REACCION DEL MERCADO SE OPTO POR HACER UN ESTUDIO DE PRODUCCION ANUAL DE 100,000 UNIDADES, POR SER ESTA CANTIDAD LA MAS INDICADA PARA ABARATAR LOS COSTOS DE PRODUCCION Y OBTENER UNA RESPUESTA BASTANTE CONFIABLE.

SUPONIENDO QUE SE TIENEN LAS PIEZAS DE FABRICACION YA ELABORADAS Y QUE SOLO SE LIMITE A ENSAMBLAR LOS COMPONENTES, TENDRIAMOS EL SIGUIENTE FLUJO DE OPERACIONES.

o p e r a c i o n e s

1	ENSAMBLE DE LOS ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA	180 seg
2	COLOCACION DE LA CUBIERTA INFERIOR EN LA ESTRUCTURA	25 seg
3	ARMADO DE LA CUBIERTA SUPERIOR, YA CON EL DEPOSITO DE PAPEL Y COLOCACION DEL MODULO REVELADO	12 seg
4	EMPAcado DE LA CUBIERTA DE POLIETILENO Y EL ESPEJO FOTOGRAFICO	6 seg
5	ENSAMBLE DE LA PLATINA SOBRE LA BASE DEL DEPOSITO DE PAPEL	12 seg
6	PUESTA DE LOS RODILLOS Y LAS BANDAS A LA PLATINA	25 seg
7	COLOCACION DE LA PANTALLA TRANSPARENTE Y DE LA CUBIERTA DEL DEPOSITO	12 seg
8	ENSAMBLE DE LOS RODILLOS EN LA TARJA CON LAS POLEAS Y BANDAS	60 seg
9	ARMADO EN LAS TAPAS LATERALES DEL MECANISMO DE RELOJERIA	56 seg
10	ACOPLAMIENTO DE LA CUBIERTA SUPERIOR Y LAS TAPAS	21 seg

-----  
410seg



SI SE SUMAN LOS TIEMPOS QUE SE REQUIEREN PARA ENSAMBLAR UN APARATO, SE OBTIENE UN TOTAL DE 410 SEGUNDOS, LO QUE NOS ARROJA UNA ESTIMACION DE QUE EN UNA JORNADA LABORAL DE 8 HORAS UN SOLO EMPLEADO ENSAMBLARIA 70 UNIDADES AL DIA, LO QUE SIGNIFICA QUE EN UN AÑO HARIA 25,200. DE TAL MANERA QUE PARA OBTENER 100,000 ANUALES HABRIA QUE CUADRUPLICAR EL NUMERO DE EMPLEADOS TENIENDO ASI UN SALDO DE 100,000 UNIPAR FOTOGRAFICOS.

SI TOMAMOS POR EJEMPLO UNA ENSAMBLADORA TIPO Y A SUS GASTOS PROPIOS SUMAMOS LOS COSTOS DE LAS PIEZAS TENEMOS:

-MATERIAS PRIMAS Y MAQUILAS POR UNIDAD	13 585.53
-GASTOS FIJOS DE LA ENSAMBLA- DORA (ANUAL)	156 775.00
-SALARIOS	2 968 864.00
	-----
	3 125 639.00
ENTRE 100,000	= 31.00
SUMA DE TOTALES:	13 585.53
	31.00
	-----
	13 616.53
+ -EL 65% DE GANANCIA DEL FABRICANTE	= 21 786.45
+ EL 100% DE GANANCIA DEL DISTRIBUIDOR	= 43 573.00
	-----
+ 15%	= 50 108.95
	-----

SE CALCULA QUE ESTE SERIA EL COSTO TOTAL APROXIMADO, YA QUE NO SE CONSIDERA EL AUMENTO DE INTERMEDIARIOS DEBIDO A QUE LOS DISTRIBUIDORES FOTOGRAFICOS COMPRAN DIRECTAMENTE AL FABRICANTE.

C O S T O S ( \$ m.n.)

	DURST RCF 40	DURST RCF 20	UNIPAR
°CABEZAL DE AMPLIADORA	--	--	el mínimo Durst C35 81 137.60
°SISTEMA COMPLETO	965 110.40	723 832.80	46 333.84
°GASTO DE QUIMICOS Y PAPEL EN UN PROCESO PROMEDIO DE REVELADO DE 40 IMPRESIONES ( PC 13 x 18 cm.)			
BAÑO REVELADOR APROX	1 142.33	619.20	384.36
BAÑO DE PARO APROX	496.83	115.83	93.35
FIJADOR APROX	995.00	540.80	481.59
PAPEL KODABROMIDE	2 815.04	2 815.04	2815.04
T O T A L	970 561.35	727 923.69	50 108.95

A TODOS ESTOS PRECIOS SE LES DEBE AUMENTAR EL IVA.

nota: DADA LA NATURALEZA DE LOS PRODUCTOS FOTOGRAFICOS, NO EXISTE NINGUN CONTROL EN CUANTO A PRECIOS E INCREMENTOS DESMEDIDOS DE LOS MISMOS POR PARTE DE LA SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO.

m e m o r i a   d e s c r i p t i v a

ESTE PROYECTO SE REFIERE A UN SISTEMA DE REVELADO SIN CUARTO OSCURO QUE POR SU COMODIDAD Y PORTABILIDAD SE PRESENTA EN FORMA DE ESTUCHE O MALETA QUE TIENE DOS POSICIONES ESPECIFICAS:

- ESTAR ABIERTO O EN OPERACION.
- ESTAR CERRADO O EN DISPOSICION DE TRANSPORTE.

ES UN PRODUCTO QUE REUNE DISTINTOS MATERIALES Y PROCESOS, LA MAYORIA SON COMPONENTES COMERCIALES QUE SE ADAPTAN AL PRODUCTO.

SE REQUIERE REALMENTE DE 16 PIEZAS ESPECIFICAS Y DE 69 COMERCIALES, LO QUE NOS DA UN PROMEDIO DEL 13.6% DE PIEZAS A FABRICAR SOBRE EL PRODUCTO. SE TIENEN QUE HACER 9 MOLDES, DE LOS CUALES 1 ES DE INYECCION, 2 DE MOLDEO Y 6 DE FORMADO AL VACIO O TERMOFORMADO.

EL PROYECTO CONSTA DE:

UNA ESTRUCTURA TUBULAR A BASE DE TRAMOS DE TUBO COMERCIAL DE PVC PARA TUBERIA HIDRAULICA DE 1/2"Ø, UNIDOS ENTRE SI POR CONECTORES LLAMADOS "CODOS" Y POR SEGMENTOS DE MANGUERA

METALICA FLEXIBLE. UNA PARTE DE LA ESTRUCTURA ES UNA BARRA DE ALUMINIO REDONDA DE 11/32" Ø DOBLADA EN FORMA DE "U" QUE CONSTITUYE EL APOYO LIBRE DEL CABEZAL CUANDO EL UNIPAR SE ENCUENTRA ABIERTO O EN OPERACION, Y MANIJA PARA CARGAR EL OBJETO CUANDO ESTE SE ENCUENTRA CERRADO.

EN ESTA MISMA BARRA "U" SE ENCUENTRAN DOS BARRENOS PARALELOS A TRAVES DE LOS CUALES PENETRAN UNOS PIVOTES, TAMBIEN DE LA MISMA ESTRUCTURA, QUE JUNTO CON UNA ROLDANA ESPECIAL DE PLASTICO INYECTADO CONFORMAN UN SISTEMA ORIGINAL Y NOVEDOSO DE CERRADURA DEL PRODUCTO.

SOBRE LA ESTRUCTURA TUBULAR SE ENCUENTRA EL SOPORTE DEL CABEZAL CON UNA ENTRADA UNIVERSAL QUE SE ADAPTA A CUALQUIER AMPLIADORA, EL CUAL ES DE HIERRO FUNDIDO Y POSTERIORMENTE MAQUINADO, QUE SOSTIENE EL CABEZAL DE LA AMPLIADORA. ESTE SOPORTE SE DESLIZA A TRAVES DE LA PARTE SUPERIOR DE LA ESTRUCTURA TUBULAR PARA ENFOCAR Y PARA COLOCAR EL CABEZAL EN EL LUGAR QUE PERMITE EL LIBRE ABATIMIENTO DE LA CUBIERTA.

AL CABEZAL DE LA AMPLIADORA SE LE ADAPTA EN EL OBJETIVO UN DISPOSITIVO DE ACRILICO TRANSPARENTE, BARRENADO, DOBLADO Y PEGADO QUE SOSTIENE UN ESPEJO FOTOGRAFICO A 45°. DICHO DISPOSITIVO SE ADHIERE A LA BASE DEL OBJETIVO MEDIANTE UN O'RING DE HULE A PRESION.



LA FINALIDAD DEL ESPEJO A 45º ES MANDAR EL HAZ LUMINICO, DE LA AMPLIADORA EN SENTIDO VERTICAL, EN FORMA HORIZONTAL HACIA UNA ZONA DE EXPOSICION QUE SE ENCUENTRA RETICULADA Y QUE ES PARTE DEL DEPOSITO DE PAPEL FOTOGRAFICO.

ESTE DEPOSITO DE PAPEL FOTOGRAFICO CONSTA DE UNA BASE DE ESTIRENO TERMOFORMADA SOBRE LA CUAL SE POSA UNA PLATINA DE LAMINA GALVANIZADA Y ESMALTADA, TROQUELADA QUE POSEE UN SISTEMA DE RODILLOS DE HULE QUE MANTIENEN FIJO EL PAPEL Y QUE DESPACHAN LAS HOJAS DEL MISMO DE UNA EN UNA. ESTOS RODILLOS SE ACCIONAN MEDIANTE UNA PERILLA PLASTICA MOLETEADA Y DE COLOR ROJO QUE SE ENCUENTRA EN UN EXTREMO DEL RODILLO SUPERIOR, EL CUAL A SU VEZ ESTA CONECTADO CON LOS RODILLOS INFERIORES POR UNA LIGA O BANDA QUE ACCIONA TODOS AL MISMO TIEMPO DEJANDO PASAR UNA HOJA DE PAPEL A LA VEZ ENTRE ELLOS.

EL DEPOSITO DE PAPEL ESTA PROTEGIDO DE LA LUZ POR UNA CUBIERTA TAMBIEN DE ESTIRENO TERMOFORMADO, CUENTA CON UNA TRAMPA DE LUZ.

UNA VEZ QUE EL PAPEL HA DESCENDIDO A LA ZONA DE EXPOSICION, ESTE SE MANTIENE EN POSICION MEDIANTE UNA PANTALLA DE MICA TRANSPARENTE, SUAJADA Y DOBLADA, QUE SE FIJA A LA PARTE INFERIOR DE LA ZONA DE EXPOSICION POR MEDIO DE UN SISTEMA

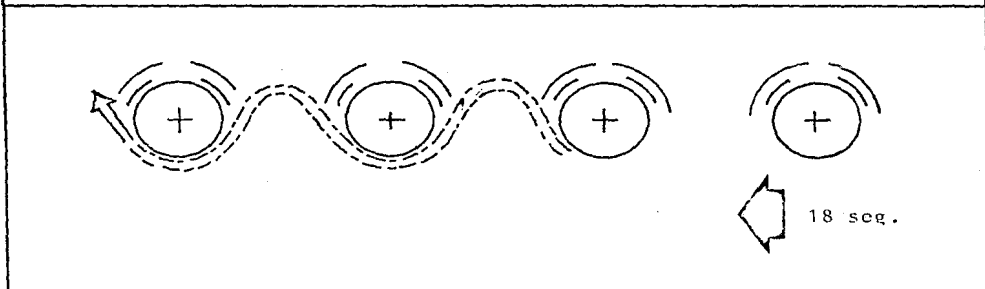
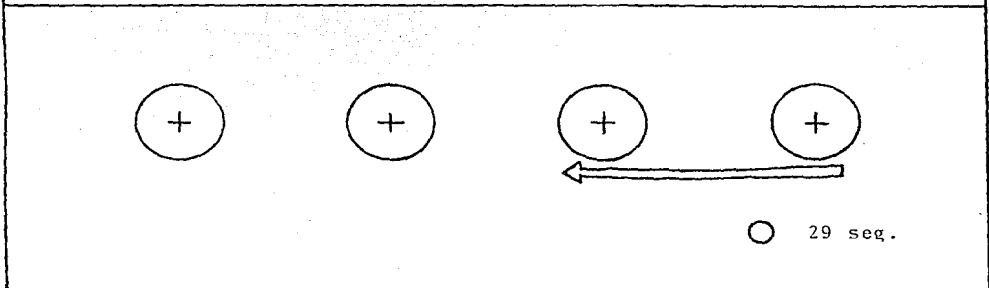
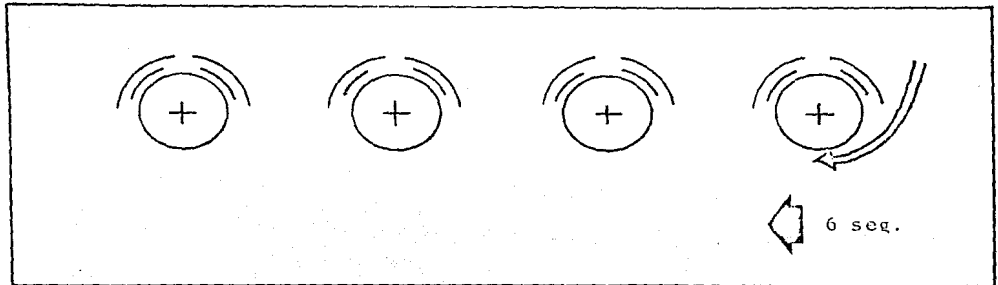
"SNAP-ON".

SOLTANDO ESTA PANTALLA, EL PAPEL YA IMPRESO, PASA A TRAVES DE UN PUENTE DE UNION EL CUAL ES UN TROZO DE ESTIRENO LAMINADO CON LOS BORDES LATERALES PROTEGIDOS, ENTRE EL DEPOSITO DE PAPEL (ZONA SECA), Y EL MODULO DE REVELADO (ZONA HUMEDA).

EL MODULO DE REVELADO ESTA COMPUESTO DE UNA TARJA DE ESTIRENO TERMOFORMADO CONVENIENTEMENTE CON DEPOSITOS PARA LIQUIDOS; REVELADOR, DETENEDOR Y FIJADOR RESPECTIVAMENTE, EN LA CUAL SE ENCUENTRAN CUATRO RODILLOS RESPECTIVAMENTE MOLDEADOS EN ESPUMA DE POLIETILENO, QUE CONTINUANDO CON EL CONCEPTO DEL DEPOSITO DE PAPEL, SE ENCUENTRAN UNIDOS ENTRE SI POR MEDIO DE BANDAS DE HULE Y POLEAS DOBLES DE PLASTICO INYECTADO.

ESTOS RODILLOS SE ACCIONAN MEDIANTE UN MECANISMO DE CUERDA DE RELOJERIA QUE HACE GIRAR UN ENGRANE TRUNCADO EN EL 65% DE SU PERIMETRO DENTADO, EL CUAL A SU VEZ PROVOCA EL MOVIMIENTO DE UN PIÑON QUE SE ENCUENTRA EN EL EJE DE UNO DE LOS RODILLOS ACCIONANDOLOS FINALMENTE.

AL ENTRAR EN MOVIMIENTO LOS RODILLOS IMPULSAN HACIA DENTRO DEL MODULO REVELADOR EL PAPEL QUE SE ENCUENTRA SOBRE EL



1 ciclo es: - camina 6 seg. ◀  
 - detiene 29 seg. ○  
 - vuelve a caminar 18 seg. ◀

diagrama de operación  
 módulo de revelado

PUENTE DE UNION EN LA ENTRADA DE ESTA PIEZA.

DICHO MOVIMIENTO INICIAL DURA APROXIMADAMENTE 6 SEGUNDOS, TIEMPO SUFICIENTE PARA QUE ENTRE EL PAPEL EN SU TOTALIDAD A LA PARTE DE LA TARJA QUE CONTIENE EL LIQUIDO REVELADOR Y QUE OCUPA DOS CUARTAS PARTES DE LA MISMA. EL MECANISMO DE RELOJERIA SIGUE FUNCIONANDO ININTERRUMPIDAMENTE, EL MOVIMIENTO DE LOS RODILLOS SE DETIENE UNOS 29 SEGUNDOS DEBIDO A LAS PARTES NO DENTADAS DEL ENGRANE DE TRANSMISION, EL CUAL ES DE BRONCE Y DE TIPO COMERCIAL. UNA VEZ QUE VUELVE A ACCIONAR EL APARATO, LA FOTOGRAFIA YA PROPIAMENTE DICHA Y REVELADA PASA POR EL RESTO DE LA TARJA EN UN MOVIMIENTO CONTINUO A TRAVES DE UN BAÑO DE PARO DE LA ACCION DEL REVELADOR Y DE UN BAÑO FIJADOR PARA FINALMENTE SALIR A LA LUZ.

A PARTE DE LOS ELEMENTOS QUE YA MENCIONAMOS, EL MODULO REVELADOR CUENTA CON UNA CUBIERTA SUPERIOR DE ESTIRENO TERMOFORMADA Y DE DOS TAPAS LATERALES IDENTICAS ENTRE SI, TAMBIEN DE ESTIRENO TERMOFORMADAS, QUE SIRVEN PARA UNIR LA TARJA CON LA CUBIERTA Y MANTENER LAS CONDICIONES DE OBSCURIDAD QUE SE REQUIEREN.

EN UNA DE ESTAS TAPAS VAN LOS MECANISMOS EN UNA BASE TIPO "U" EMBUTIDA Y REMACHADA A LA MISMA. LOS DISPOSITIVOS DE

CONTROL SON DE PLASTICO INYECTADO Y DE TIPO COMERCIAL.

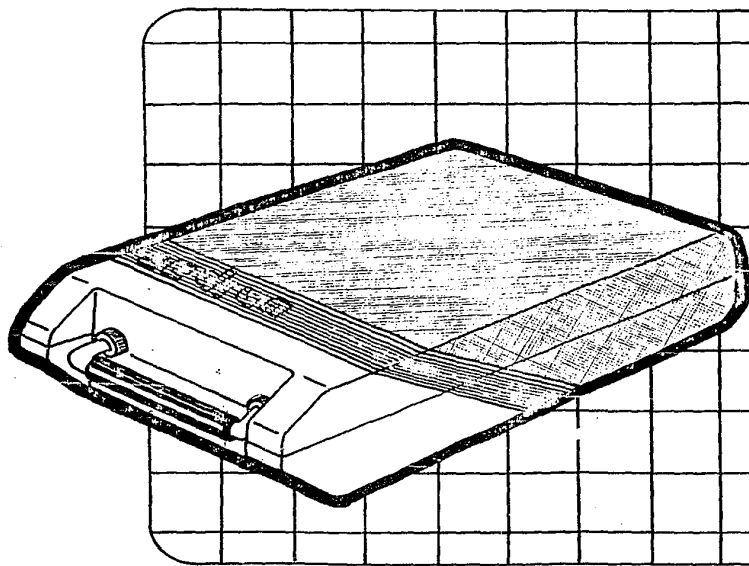
LAS FORMAS APARENTEMENTE CAPRICIOSAS DE ESTAS TAPAS CREDECEN A LA MANERA DE FIJACION DEL MODULO REVELADOR A LA CUBIERTA INFERIOR DEL UNIPAR PARA PODER PROPORCIONAR EL HERMETISMO NECESARIO EN EL MOMENTO DE LA EXPOSICION, YA QUE PARA PERMITIR EL ENFOQUE SE LEVANTA UNA CUBIERTA DE POLIETILENO ROJO, QUE PRESENTA ELASTICO EN LA PARTE SUPERIOR Y QUE VA ALREDEDOR DEL CABEZAL DE LA AMPLIADORA ADAPTANDOSE A SU FORMA. EN LA PARTE INFERIOR TAMBIEN TIENE ELASTICO EN TRES DE SUS CUATRO EXTREMOS Y EN EL ULTIMO SE ENCUENTRA PROVISTO DE BELCROM ADHESIVO QUE SELLA CON LA CUBIERTA SUPERIOR. TODO ESTO ES CON LA FINALIDAD DE QUE EL POLIETILENO ROJO ACTUE COMO FILTRO DE LUZ HACIA EL PAPEL SENSIBLE A LA MISMA, EVITANDO QUE SE VELE.

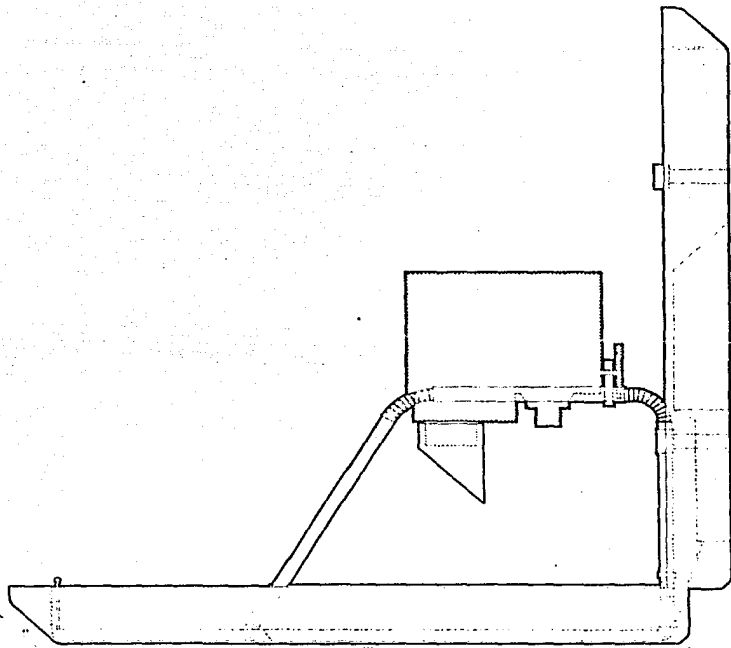
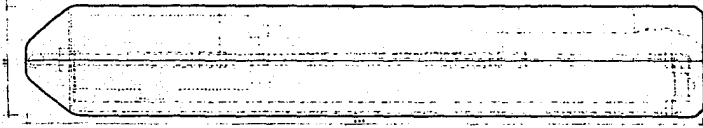
LAS CUBIERTAS, SUPERIOR E INFERIOR SON SIMILARES Y ESTAN HECHAS TAMBIEN DE ESTIRENO TERMOFORMADO. A ELLAS SE ENCUENTRAN ADHERIDAS MEDIANTE REMACHES TIPO "POP" DE 1/4 Ø CINTAS DE SOLERA PERFORADA TIPO "PIMIENTA" QUE SOSTIENEN ABRAZADERAS DE TIPO COMERCIAL DE LAS LLAMADAS DE "PATA LARGA" QUE SIRVEN PARA UNIRSE A LA ESTRUCTURA TUBULAR Y CONFORMAR ASI EL ESTUCHE DE PROTECCION DEL PRODUCTO.

SE UTILIZO EL COLOR NEGRO DADAS LAS CARACTERISTICAS DE

PROTECCION A LA LUZ DE LOS MATERIALES SENSIBLES A LA MISMA Y  
EL ROJO EN LOS PUNTOS DE CONTACTO DE LA MANO CON EL APARATO.

HA SIDO UN PRODUCTO EN QUE LA FORMA HA QUEDADO DETERMINADA  
POR LA FUNCION.



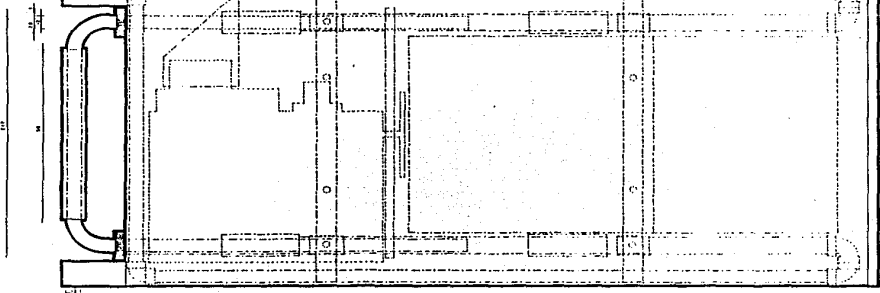


unipar  
[Illegible text]  
[Illegible text]  
[Illegible text]

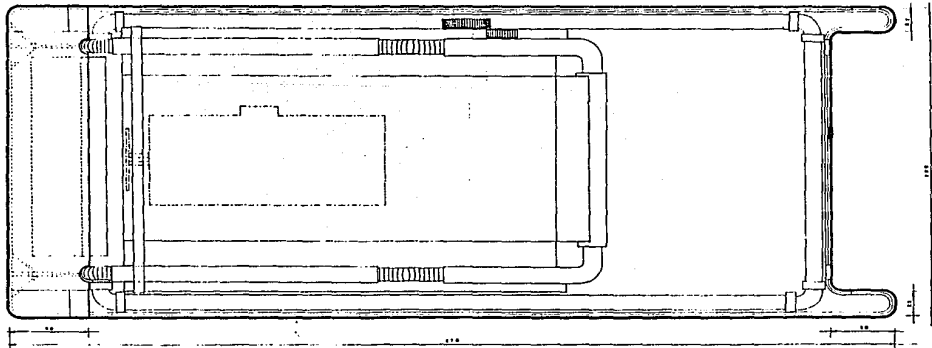
1/12



11



**UNIPOL**  
WIKI S. H. FAIGA - CERNAVO  
2/17

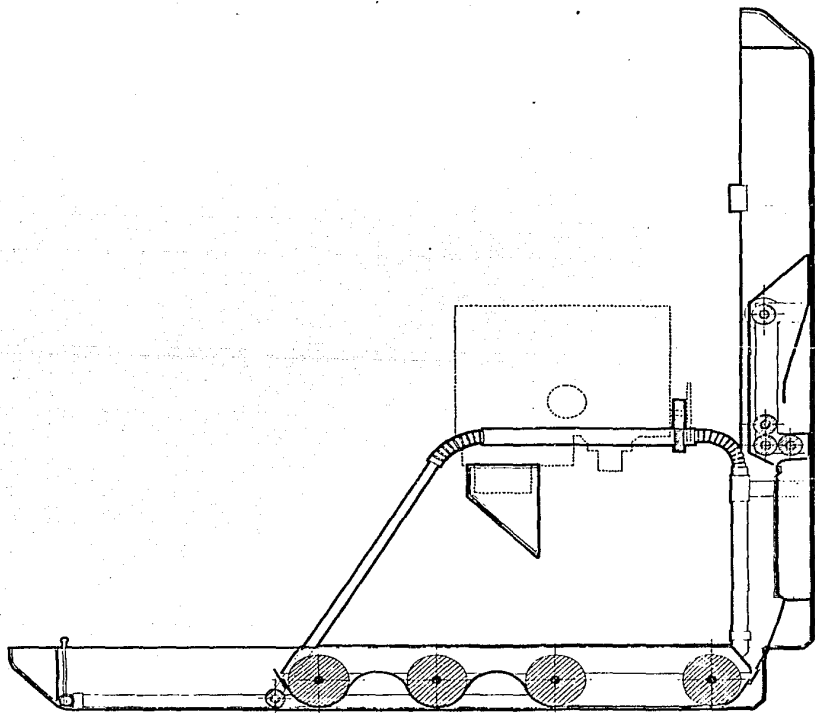


uniper

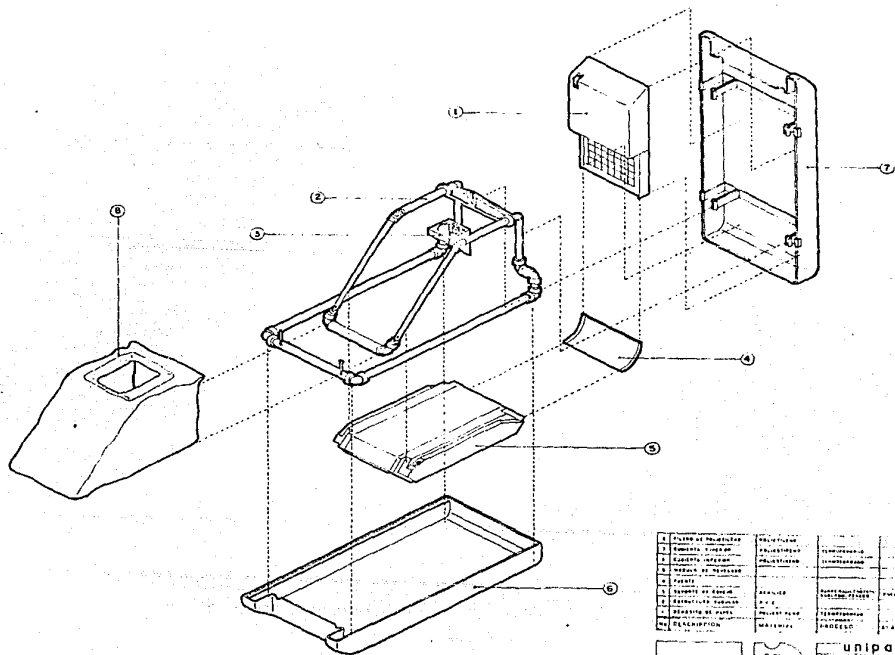
1000  
 1200  
 120  
 120

1000  
 1200  
 120  
 120



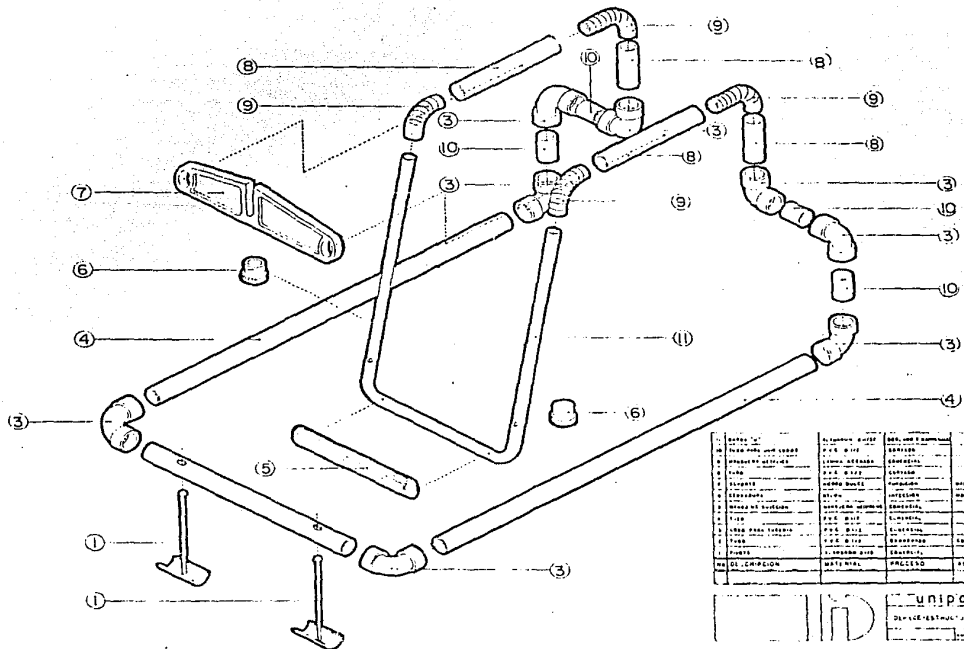


UNIT 101  
DATE 1-10-1961  
DRAWN BY J. H. B. / 5/17



1. UNIPAR	UNIPAR	UNIPAR	UNIPAR	UNIPAR
2. UNIPAR	UNIPAR	UNIPAR	UNIPAR	UNIPAR
3. UNIPAR	UNIPAR	UNIPAR	UNIPAR	UNIPAR
4. UNIPAR	UNIPAR	UNIPAR	UNIPAR	UNIPAR
5. UNIPAR	UNIPAR	UNIPAR	UNIPAR	UNIPAR
6. UNIPAR	UNIPAR	UNIPAR	UNIPAR	UNIPAR
7. UNIPAR	UNIPAR	UNIPAR	UNIPAR	UNIPAR
8. UNIPAR	UNIPAR	UNIPAR	UNIPAR	UNIPAR

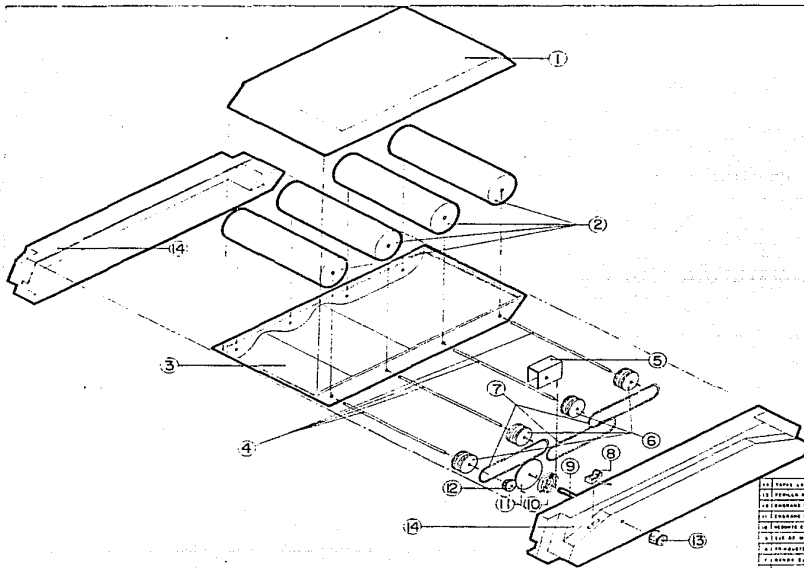

**unipar**  
 SERVICE GENERAL  
 6/17



NO	DESCRIZIONE	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	REVISIONE	DATA	OPERATORE
1	PISTONE	PISTONE	1			
2	PISTONE	PISTONE	1			
3	PISTONE	PISTONE	1			
4	PISTONE	PISTONE	1			
5	PISTONE	PISTONE	1			
6	PISTONE	PISTONE	1			
7	PISTONE	PISTONE	1			
8	PISTONE	PISTONE	1			
9	PISTONE	PISTONE	1			
10	PISTONE	PISTONE	1			
11	PISTONE	PISTONE	1			
12	PISTONE	PISTONE	1			
13	PISTONE	PISTONE	1			
14	PISTONE	PISTONE	1			
15	PISTONE	PISTONE	1			
16	PISTONE	PISTONE	1			
17	PISTONE	PISTONE	1			
18	PISTONE	PISTONE	1			
19	PISTONE	PISTONE	1			
20	PISTONE	PISTONE	1			
21	PISTONE	PISTONE	1			
22	PISTONE	PISTONE	1			
23	PISTONE	PISTONE	1			
24	PISTONE	PISTONE	1			
25	PISTONE	PISTONE	1			
26	PISTONE	PISTONE	1			
27	PISTONE	PISTONE	1			
28	PISTONE	PISTONE	1			
29	PISTONE	PISTONE	1			
30	PISTONE	PISTONE	1			
31	PISTONE	PISTONE	1			
32	PISTONE	PISTONE	1			
33	PISTONE	PISTONE	1			
34	PISTONE	PISTONE	1			
35	PISTONE	PISTONE	1			
36	PISTONE	PISTONE	1			
37	PISTONE	PISTONE	1			
38	PISTONE	PISTONE	1			
39	PISTONE	PISTONE	1			
40	PISTONE	PISTONE	1			
41	PISTONE	PISTONE	1			
42	PISTONE	PISTONE	1			
43	PISTONE	PISTONE	1			
44	PISTONE	PISTONE	1			
45	PISTONE	PISTONE	1			
46	PISTONE	PISTONE	1			
47	PISTONE	PISTONE	1			
48	PISTONE	PISTONE	1			
49	PISTONE	PISTONE	1			
50	PISTONE	PISTONE	1			
51	PISTONE	PISTONE	1			
52	PISTONE	PISTONE	1			
53	PISTONE	PISTONE	1			
54	PISTONE	PISTONE	1			
55	PISTONE	PISTONE	1			
56	PISTONE	PISTONE	1			
57	PISTONE	PISTONE	1			
58	PISTONE	PISTONE	1			
59	PISTONE	PISTONE	1			
60	PISTONE	PISTONE	1			
61	PISTONE	PISTONE	1			
62	PISTONE	PISTONE	1			
63	PISTONE	PISTONE	1			
64	PISTONE	PISTONE	1			
65	PISTONE	PISTONE	1			
66	PISTONE	PISTONE	1			
67	PISTONE	PISTONE	1			
68	PISTONE	PISTONE	1			
69	PISTONE	PISTONE	1			
70	PISTONE	PISTONE	1			
71	PISTONE	PISTONE	1			
72	PISTONE	PISTONE	1			
73	PISTONE	PISTONE	1			
74	PISTONE	PISTONE	1			
75	PISTONE	PISTONE	1			
76	PISTONE	PISTONE	1			
77	PISTONE	PISTONE	1			
78	PISTONE	PISTONE	1			
79	PISTONE	PISTONE	1			
80	PISTONE	PISTONE	1			
81	PISTONE	PISTONE	1			
82	PISTONE	PISTONE	1			
83	PISTONE	PISTONE	1			
84	PISTONE	PISTONE	1			
85	PISTONE	PISTONE	1			
86	PISTONE	PISTONE	1			
87	PISTONE	PISTONE	1			
88	PISTONE	PISTONE	1			
89	PISTONE	PISTONE	1			
90	PISTONE	PISTONE	1			
91	PISTONE	PISTONE	1			
92	PISTONE	PISTONE	1			
93	PISTONE	PISTONE	1			
94	PISTONE	PISTONE	1			
95	PISTONE	PISTONE	1			
96	PISTONE	PISTONE	1			
97	PISTONE	PISTONE	1			
98	PISTONE	PISTONE	1			
99	PISTONE	PISTONE	1			
100	PISTONE	PISTONE	1			

unipar  
 2012-10-10 10:10:10  
 7/17





unipor

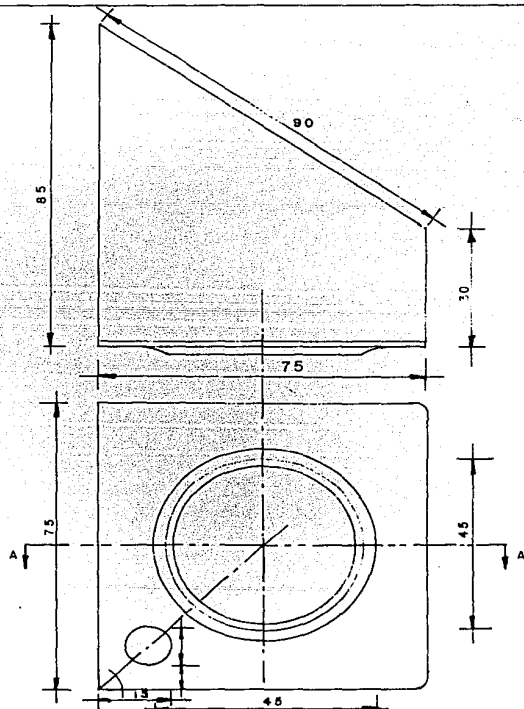
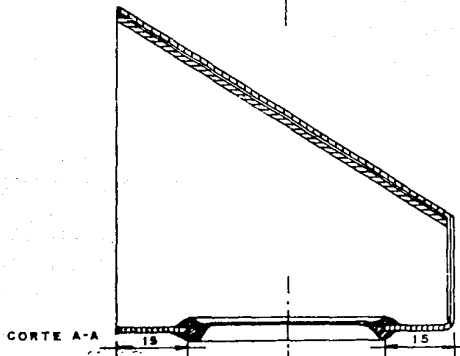
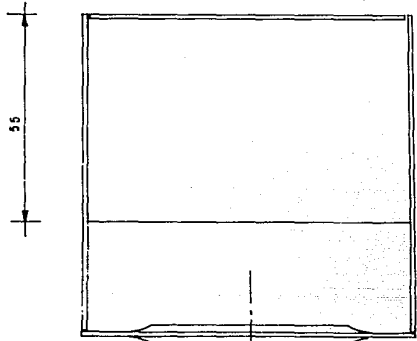
DESPIECE - SISTEMA REVLADOR

9/17

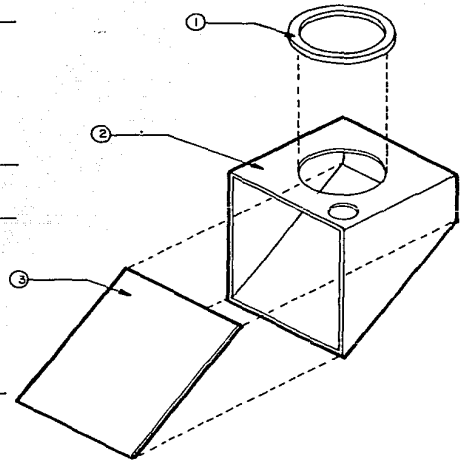
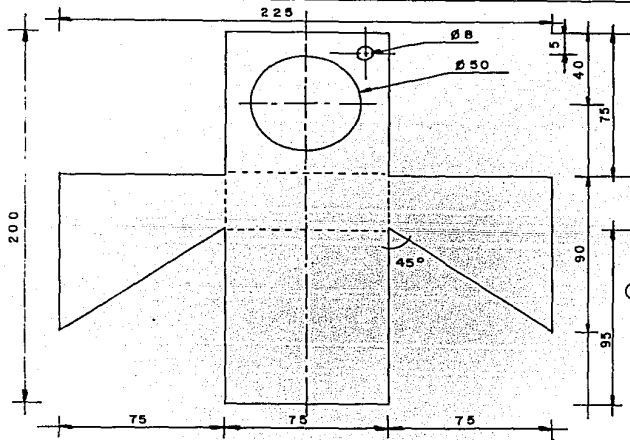
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	REVISION	FECHA	PROYECTO
01	PLACA SUPERIOR	1	PIECE			
02	RODILLOS DE SUJECION	2	PIECE			
03	CHASIS DE MADERA	1	PIECE			
04	CHASIS DE ALUMINIO	1	PIECE			
05	CHASIS DE MADERA	1	PIECE			
06	CHASIS DE MADERA	1	PIECE			
07	CHASIS DE MADERA	1	PIECE			
08	CHASIS DE MADERA	1	PIECE			
09	CHASIS DE MADERA	1	PIECE			
10	CHASIS DE MADERA	1	PIECE			
11	CHASIS DE MADERA	1	PIECE			
12	CHASIS DE MADERA	1	PIECE			
13	CHASIS DE MADERA	1	PIECE			
14	CHASIS DE MADERA	1	PIECE			
15	CHASIS DE MADERA	1	PIECE			







UNIDOR	
BASE DEL ESPEJO	Nº 11/17
cotas en mm. esc. 1:1	



1. ESPEJO FOTOGRAFICO		COMERCIAL			
2. BASE DE ESPEJO	ACRILICO	SEMIBRILLO, CORTADO SOLDADO, PEGADO	PULIDO	TRANSPARENT	
3. O'RING "VOID PRESS"		COMERCIAL		RESIN	
No	DESCRIPCION	MATERIAL	PROCESO	ACABADO	OBSERVACIONES

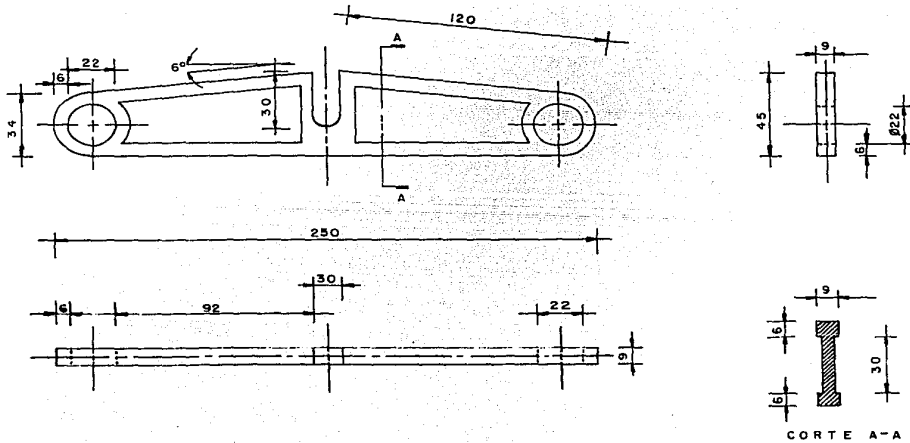


**unipar**

ESPEJO - PLANO DE PRODUCCION

RESIN PROFESIONAL

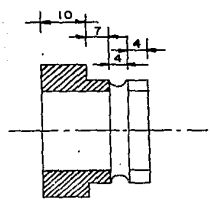
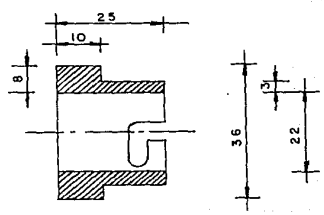
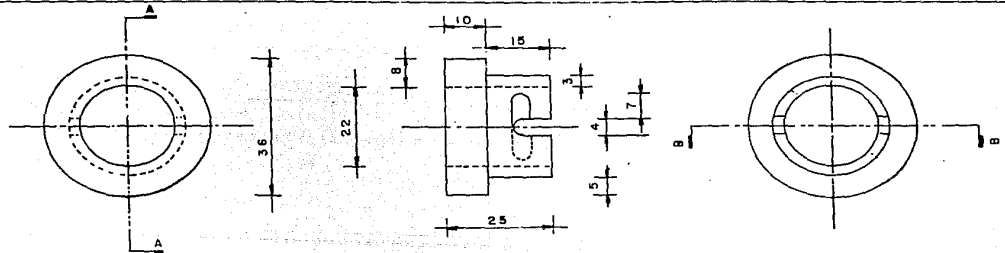
SEC. 12 LUIS BARRERA LAVIN No. 12/17



SOPORTE DEL CARRETEL	HIERRO DULCE	FUNDICION EN GRASA		
No. DE DESCRIPCION	MATERIAL	PROCESO	ACABADO	CONSERVACION: PINT.



unipar			
SOPORTE DEL CARRETEL	PLANO DE PRODUCCION	FECHA	PROYECTO
1	1	13/12	



CORTE B-B

1	CERRADURA	NYLON	INYECCION	PIESENTADO	MOLETEADO	
2	DESCRIPCION	MATERIAL	PROCESO	ACABADO	OBSERVACIONES	



unipar

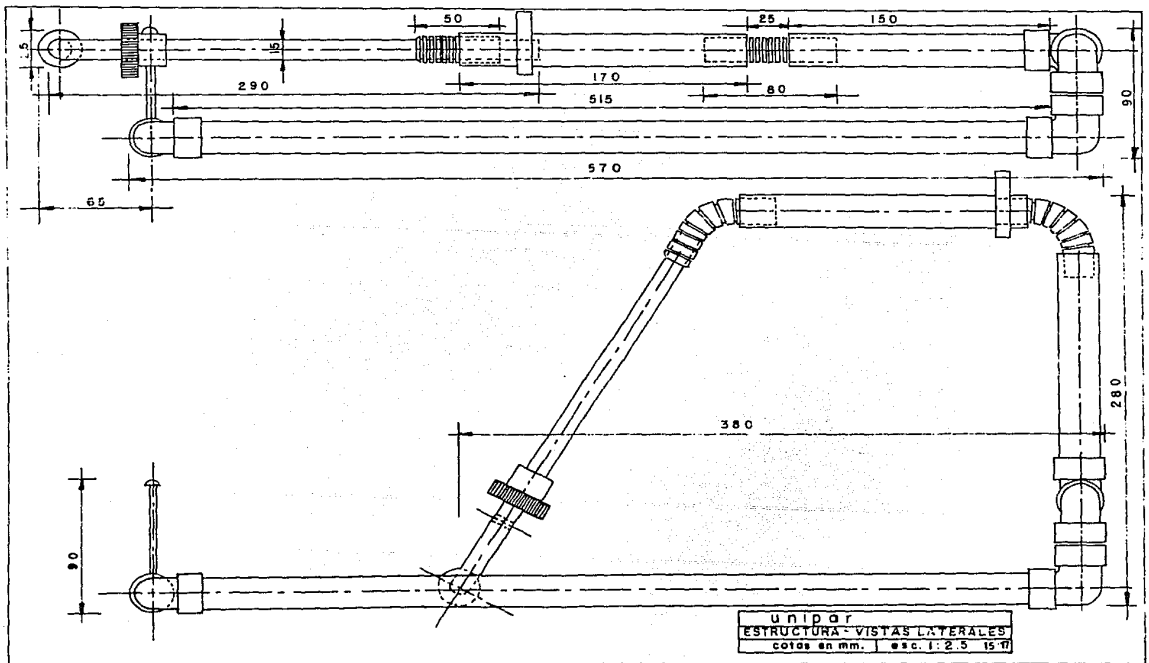
CERRADURA - PLANO DE PRODUCCION

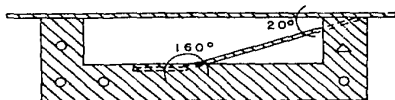
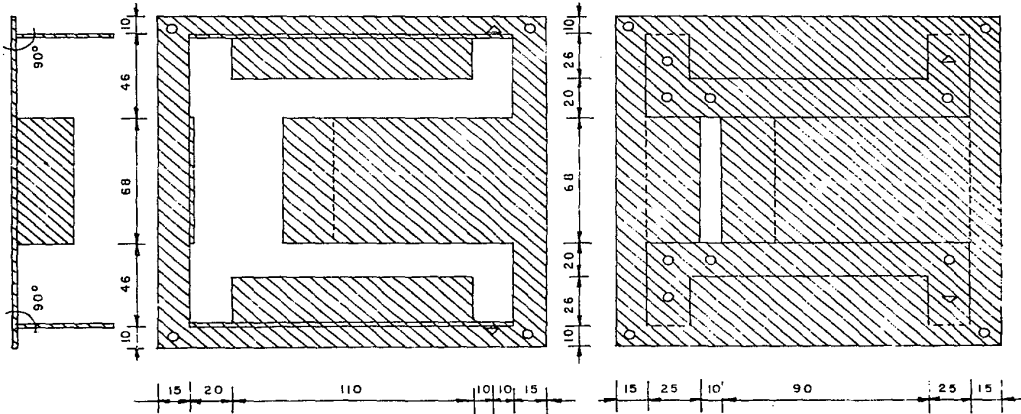
SEAL PROFESIONAL

SEC. 1

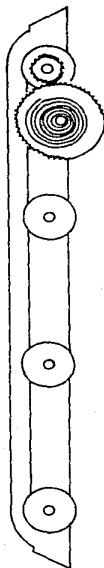
LAB. DISEÑO LIN. IN.

14/17

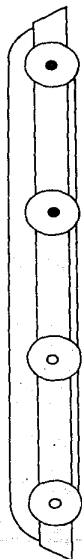




unipar  
16/17



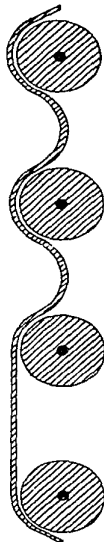
VISTA D-D



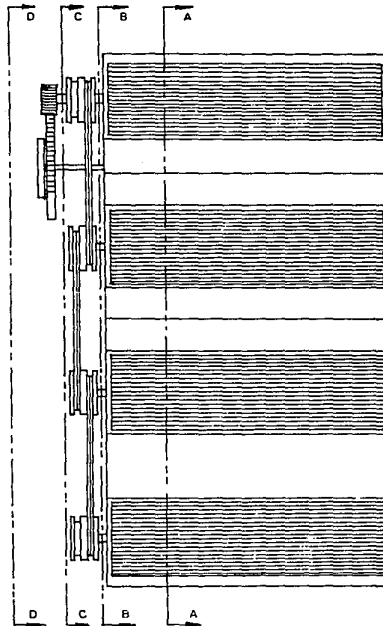
VISTA C-C



VISTA B-B



VISTA A-A



unipar	Nº.	17/17
TARJA DEL MODULO REVELADOR		
planta y corte	cotas en mm.   esc1/2,5	



b i b l i o g r a f í a

BONSIEPE, GUI

"DISEÑO INDUSTRIAL, TECNOLOGIA Y DEPENDENCIA"

COLECCION "DISEÑO, RUPTURA Y ACERCAMIENTO"

EDICOL, MEXICO, D.F.

"PUBLICACIONES ESTADISTICAS"

DATOS BASICOS SOBRE LA POBLACION DE MEXICO

ESTADISTICAS GENERALES

ESTADISTICAS ECONOMICAS SECTORIALES

ESTADISTICAS DE CENSOS NACIONALES

S.P.P. COORDINACION GENERAL DE LOS SERVICIOS NACIONALES DE  
ESTADISTICA, GEOGRAFIA E INFORMATICA. CONSEJO NACIONAL DE  
POBLACION.

DESILETS ANTONIE

"CURSO BASICO DE FOTOGRAFIA EN BLANCO Y NEGRO"

ED. DAIMON

3<sup>o</sup> EDICION

BARCELONA, ESPAÑA, 1976

DESILETS ANTONIE

"REVELO MIS FOTOS"

ED. DAINON

3a EDICION

BARCELONA, ESPAÑA, 1976

UGLAN SEYMOUR

"AMERICAN PHOTOGRAFIC BOOK PUBLISHING CO. INC."

ED. DAIMON

4a EDICION

NUEVA YORK, 1979

"ENCICLOPEDIA PRACTICA DE FOTOGRAFIA"

EASTMAN KODAK COMPANY

ED. SALVAT

PRIMERA EDICION

BARCELONA, ESPAÑA

"MODERN PLASTIC ENCYCLOPEDIA"

COMPENDIO

"ENCYCLOPEDIA OF POLYMER SCIENCE AND TECHNOLOGY"

1970-1971

DREYFUSS HENRY

"THE MEASURE OF MAN HUMAN FACTOR IN DESIGN"

ED. WHITNEY, 1976

GERLING

"ALREDEDOR DE LAS MAQUINAS Y HERRAMIENTAS"

ED. REVERTE

2o. EDICION

BARCELONA, ESPAÑA

"INTRODUCCION AL ESTUDIO DEL TRABAJO"

OIT

3o EDICION

SUIZA, 1980

CACERES FERRER JOSE LUIS

"APLICADOR DE ADHESIVOS TERMICOS"

1984

---

A G R A D E Z C O ...

---

... POR SU AYUDA A:

---

L.D.I. CARLOS SOTO CURIEL  
L.D.I. LUIS EQUIHUA ZAMORA  
L.D.I. OSCAR SALINAS FLORES  
L.D.I. LUIS HELGUERA MARTINEZ  
ARG.D.I. ERNESTO VELASCO LEON

... POR SUS CONOCIMIENTOS A:

---

ING. ULRICH SHAERER  
FIS. JULIO CESAR MARGAIN  
ING. JAIME NIETO  
L.D.I. SALVADOR VELASCO  
L.D.I. GUILLERMO SOTO  
SRA. ROSA MARIA  
ING. ALBERTO ISLAS

PROF. CARLOS RAMIREZ  
PROF. CRENCENCIO GARDUÑO  
PROF. ANASTACIO MARTINEZ

PROF. ALEJO VAZQUEZ DEL M.  
PROF. ALFREDO VILLAVISCENCIO  
Y A SUSIE Y BETTY

... POR SU COLABORACION A:

---

JOSE LUIS CACERES FERRER  
LUIS ENRIQUE LOZANO  
ROCIO CABRER RAMOS  
MARICARMEN BARRERA

... POR SU AMISTAD A:

---

ROSSY, ROCIO, JULIA, TONÓ Y RENATO