



TOGETHER
for a sustainable future

OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50th anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



TOGETHER
for a sustainable future

DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

CONTACT

Please contact publications@unido.org for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at www.unido.org

Distr. RESERVADA

07519

DP/ID/SER.B/71
29 septiembre 1976
Español

**OFICINA DE
PLANIFICACION
Y DISTRIBUCION
DE LAS PLANTAS
DE LA INDUSTRIA
DEL CALZADO**

DP/MEX/75/001

MEXICO

INFORME FINAL

Preparado para el Gobierno de México por la
Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial,
en calidad de organismo de ejecución del
Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo



Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

OFICINA DE PLANIFICACION Y DISTRIBUCION DE LAS PLANTAS
DE LA INDUSTRIA DEL CALZADO

DP/MEX/75/001

MEXICO

Informe final

Preparado para el Gobierno de México por la Organización
de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial en
calidad de organismo de ejecución del Programa de las
Naciones Unidas para el Desarrollo

Basado en la labor del Sr. Odd Birkhaug,
experto en fabricación de calzado

Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial
Viena, 1976

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, de parte de la Secretaría de las Naciones Unidas, juicio alguno sobre la condición jurídica de ninguno de los países, territorios, ciudades o regiones citados o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras.

La mención de empresas en el presente documento no entraña juicio alguno sobre ellas ni sobre sus productos por parte de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI).

- R E S U M E N -

Ahorro de Materias Primas

Mediante corrección de modelaje y sistema de corte se ha logrado un ahorro de 5% en piel y de 3% a 8% en corte de suela.

Maquinaria

Introducción de suajadoras con brazo movable automáticamente que dan un 10% de más producción dentro de la misma área.

En el Departamento de Pespunte se han introducido máquinas automáticas para bordar botas vaqueras con capacidad para lograr 14 veces más producción que con operaciones manuales. También aparatos y aditamentos que mejoran la calidad y eliminan algunas operaciones convencionales.

Asimismo en el Departamento de Montado se han introducido máquinas como las de montar puntas con termoplástico de Good Year Welt y para coser y montar lados al mismo tiempo. Este tipo de máquinas utilizan únicamente de 30 a 50% de tiempo comparadas con el equipo convencional.

Suajes

En las nuevas plantas se ha recomendado equipo para producir suajes a fin de reducir costo y tiempo de producción.

Recomendaciones.

Continuar con el Proyecto Oficina de Planificación y Distribución de las Plantas de la Industria del Calzado a la brevedad posible.

Ampliar el Proyecto de uno a dos Expertos en manufactura de calzado por un periodo de 2 años.

Colaborar con CIATEG.

Establecer Centro Nacional de Diseño para Calzado con dos diseñadores mexicanos y un Experto de ONUDI por un periodo de 2 años.

Visitas de dos Expertos en diseño Italianos dos veces al año en las especialidades de calzado de hombre y mujer por un tiempo mínimo de 14 días.

Becas

18 m/h (meses-hombre) para perfeccionar a los tres técnicos en -- Europa o Estados Unidos de América.

Pegamentos

A través de pruebas se ha demostrado que utilizando los mejores pegamentos no hay necesidad de coser la suela.

Planificación de la Producción

Introducción de un nuevo libro para facilitar la Planificación y el Control de la Producción en todo el proceso hasta la entrega de mercancía.

INDICE

	<u>Página</u>
Introducción	6
Condiciones de Trabajo y Personal	10
Sección de Información	12
Conclusiones y Resultados	13
a) Primer Congreso Nacional de la Industria Zapatera	14
b) Preparación del Personal Técnico	15
c) Secuencia en la Preparación para la Distribución de las Plantas	16
d) Ahorro de Materiales	17
e) Maquinaria y transporte	19
f) Suajes	21
g) Pegamento	22
h) Estudios de tiempos y Movimientos	22
i) Planificación de la Producción	23
Recomendaciones	25
<u>Anexos</u>	
I. Becas	29
II. Descripción del Puesto	32
III. Programa de la Oficina de Planificación y Distribución de Plastas de la Industria del Calzado	34
IV. Diagrama contenido del Trabajo efectuado en 1975-1976	35

INTRODUCCION

Antecedentes del Proyecto

El Gobierno Mexicano a principios del año de 1973, advirtió la importancia que puede representar la Industria del Calzado al concurrir con sus productos a los mercados del exterior.

Para evaluar las condiciones y posibilidades de esta rama, el propio gobierno tomó contacto con la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), mismo organismo que envió al Experto Sr. Odd Birkhaug durante el mes de septiembre de 1973. Después de evaluar a más de 50 empresas, se preparó un informe en el que se indicaron los defectos y fallas en los procesos de fabricación y se recomendaron las medidas para corregirlos.

Dicho informe fue analizado por industriales y por las 3 Cámaras de la Industria del Calzado del país, llegando a la conclusión de que era necesario que la asesoría fuera ampliada a un nuevo período de 6 meses.

La segunda visita del mismo Experto comprendió el período de septiembre de 1974 a febrero de 1975. En esta ocasión, las tareas específicas fueron las siguientes:

1. Asistir a la Industria del Calzado en la selección de mejor tecnología permitiendo un proceso productivo óptimo.
2. Asistir igualmente en enseñanza de personal técnico dentro de la industria.

3. Asistir en la selección e introducción de diseños aceptables y una adecuada utilización de materiales apropiados, que permitiera una expansión de la industria del calzado mexicano, tanto en el mercado doméstico como en mercados extranjeros.

Durante esta misión 40 empresas fueron visitadas y de la misma manera, se preparó en cada caso un informe señalando los defectos observados en el proceso de producción y la mejor forma de solucionarlos, asimismo, se indicó de que manera se podía lograr un considerable ahorro de materias primas corrigiendo algunas líneas y el diseño en los modelos así como el tamaño de los forros. Anexo en cada informe se incluyeron fotocopias de la maquinaria y equipo recomendable para adquisición inmediata o a futuro para aumentar la productividad y calidad de los productos.

Con el propósito de lograr un mayor aprovechamiento y enseñanza técnica, los tres principales Centros de Producción de calzado del país, proporcionaron 10 técnicos o gerentes de producción que acompañaron al Experto durante las asesorías.

Vale la pena mencionar que esta industria, ha ido creciendo desde el pequeño taller hasta formar medianas o grandes empresas. El cambio se ha operado en forma gradual y de manera improvisada ante la ausencia de un organismo capaz de asistir técnicamente a esta rama y por el empirismo de los empresarios en este complejo.

No obstante, los logros alcanzados en los últimos años, la industria del calzado puede aumentar significativamente su producción y para este propósito, se debe contar con locales adecuados, planificar la producción, tener una correcta distribución de las plantas que incluye un proceso de fabricación y transporte interno que funcione con eficacia.

Se estima que la producción de calzado en el año de 1975 alcanzó un nivel de 135 millones de pares con un valor de 11,000 millones de pesos y una ocupación de 130 mil obreros directamente y más de 100 mil en forma indirecta.

De lo anterior se desprende que, la principal recomendación del Expeto en esta segunda misión, fué la de establecer una Oficina de Planificación y Distribución de las Plantas de la Industria del Calzado y para tal fin, se elaboró el proyecto DP/MEX/75/001 cuya duración quedó prevista en 2 años y fue aprobado el 16 de abril de 1975. La Unidad Técnica quedaría bajo la Dirección de la Secretaría de Industria y Comercio y le fué asignado un local para su funcionamiento en la calle de Carmona y Valle No. 5 -2º piso en la ciudad de México D. F., a partir de marzo de 1976.

Las operaciones del proyecto se iniciaron el 26 de agosto de 1975 para concluir el 25 de agosto de 1977 o sea un año antes de lo previsto. La contribución del Gobierno de México quedó prevista en \$836,000.00 M. N. y 81,200 U.S dólares correspondieron al Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

Los objetivos inmediatos fueron: a) Indicar a través de estudios de factibilidad que tipos de calzado tienen más posibilidades tanto en el mercado in-

terno como en el internacional. b) Asegurar que la industria del calzado al seleccionar maquinaria y equipo, tome en cuenta la producción diaria que pretende, tipo de construcción, proceso y calidad. c) Mediante la asistencia técnica poner en marcha nuevas empresas e indicar procesos más adecuados en plantas existentes señalando nuevos métodos para ahorro de materias primas.

Los Objetivos a Largo Plazo fueron: a) Que la rama del calzado en México tenga instalaciones, maquinaria y equipo que permitan una alta productividad y calidad. b) La utilización de técnicas modernas en todos los procesos. c) Consecuentemente, lo anterior trae la posibilidad de mejorar la calidad y un abaratamiento del producto en el mercado nacional y un considerable aumento en las exportaciones.

Si se toma en cuenta que las exportaciones totales del país en 1975 alcanzaron una cifra de 2,858.6 millones de dólares y que, las exportaciones de calzado fueron del orden de 25.44 millones de dólares éstas representan únicamente el 0.89% del total. Sin embargo, se puede observar que en 1973 la exportación total fue del orden de 6.86 millones de dólares lo que indica que el aumento en los últimos años ha sido de gran significación. Este incremento puede ser más importante en los próximos años en vista de que se están estableciendo nuevas plantas para exportación.

Se debe señalar que este Proyecto ha tenido un tiempo efectivo de Trabajo aproximadamente de 9 meses en virtud de que el Experto estuvo ausente durante 11 semanas con motivo de un accidente y vacaciones.

Condiciones de Trabajo y Personal

En el Proyecto para establecer la Oficina de Planificación y Distribución de las Plantas de la Industria del Calzado, quedó prevista como primera etapa la contratación del personal técnico 3 personas y una secretaria así como, la asignación de un local para su funcionamiento.

No obstante lo anterior a la llegada del Experto al país aún no se había contratado ningún personal ni existía local para iniciar las operaciones.

De esta manera y después de varias entrevistas con el Lic. Gabriel Zorrilla Martínez, Director General de Industrias y Arturo Galindo Muñoz, Subdirector de la Industria Textil y del Vestido, se iniciaron las actividades en la Dirección General de Fomento Cooperativo en donde proporcionaron, mesa de dibujo y materiales necesarios para realizar los primeros trabajos.

Fue hasta el mes de diciembre cuando con la intervención del Lic. Gabriel Zorrilla Martínez, se asignó un local en las calles de Morelia 21-2º Pisos.

Sin embargo y a pesar de haberse previsto para la primera etapa del Proyecto comprendida en el año de 1975, un presupuesto de \$75,000.00 destinados a equipo fijo y materiales de consumo, hasta la fecha, únicamente se ha adquirido lo más mínimo con un valor aproximado de \$20,000.00. Cabe señalar que lo más importante, es la falta de retiradores de dibujo con reglas universales de tipo profesional.

No obstante las limitaciones señaladas, el trabajo se ha realizado en forma profesional con despliegue de mayor esfuerzo.

La contratación del personal para la Oficina de Planificación sufrió un retraso de varios meses, no obstante, el 1^o. de diciembre el Experto efectuó la entrevista con los señores ingenieros:

Guillermo Gómez Martínez

Juan José Alessio Robles

Gustavo Nájera Belfort.

Quienes fueron contratados y empezaron su trabajo a partir del 10 de diciembre de 1975, la contratación de la secretaria no se ha llevado a efecto, no obstante, el Departamento de Investigaciones Textiles y del Vestido ha colaborado con una mecanógrafa cuando esto ha sido necesario.

Durante la misión el personal ha participado en la asesoría proporcionada a 16 empresas de México, D. F., Guadalajara, Jal. y León, Gto., e igualmente, ha intervenido en la preparación de 7 nuevas Distribuciones de Plantas

Sección de Información

Dentro del Proyecto la Sección de Información fué otorgada a la responsabilidad del Lic. Antonio González Marcial, quien tenfa las mejores intenciones para realizar los estudios necesarios, para verificar que productos dentro de la línea del calzado podrfan tener mayores posibilidades de penetración tanto en el mercado nacional como del exterior. Para realizar su función, se requera de medio de transporte como lo es un vehfculo para --- trasladarse en el Distrito Federal y al interior del país así como los medios necesarios para viajar al extranjero.

Lo anterior fué tratado en diversas ocasiones con distintos funcionarios incluyendo al Subsecretario de Industria. Lic. J. Guillermo Becker sin lograr un resultado positivo. Tampoco se han logrado los recursos económicos para obtener libros y revistas especializadas en la rama del Calzado.

Al no solucionar lo anterior, los objetivos de esta Sección no se han cumplido.

Conclusiones y Resultados

Las tareas principales del Experto fueron las siguientes:

1. Asistir y asesorar en todos los aspectos de creación y funcionamiento de una Oficina de Planificación y Distribución de las Plantas de la Industria del Calzado.
2. Indicar a través de estudios de factibilidad que tipos de calzado tienen más posibilidades en el mercado interno como en el internacional.
3. Asegurar que la industria del calzado al seleccionar maquinaria y equipo, tome en cuenta la producción diaria que pretende, tipo de construcción, proceso y calidad.
4. Mediante la asistencia Técnica poner en marcha nuevas empresas o indicar procesos más adecuados, en plantas existentes señalando nuevos métodos para ahorro de materias primas.

Antes de su llegada a México el Experto visitó en Inglaterra a la empresa British United Shoe Machinery Co., en Leicester, para concretar con el Director Lester y el Gerente de Ventas J. W. Mountain el programa y estancia de 2 Becarios Mexicanos, Ings. Guillermo Gómez Martínez y Juan José Alessio Robles a partir del mes de abril de 1976.

Durante varios meses a partir de septiembre de 1975, el Experto participó en diversas reuniones en México, D. F., León, Gto. y Guadalajara, Jal. para preparar un Anteproyecto para la creación de un Laboratorio de Control de Calidad con Funcionarios del CONACYT, Ing. Guillermo Fernández de la

Garza, Director Adjunto de Servicios de Apoyo, Ing. Otto Franco, Ing. Leopoldo Lemus Vargas, de Venexport, S. A. de C. V., y por la Secretaría de Industria y Comercio el Lic. Antonio González Marcial.

El proyecto de referencia dió lugar a una oficina que actualmente funciona en la Ciudad de León, Gto., bajo el nombre de Centro de Investigaciones y Asistencia Tecnológica del Estado de Guanajuato. (CIATEG).

El personal con que cuenta actualmente el Organismo mencionado son 16 ingenieros y un presupuesto de \$2'710, 000. 00 M. N.

En diversas ocasiones el Ing. Guillermo Fernández de la Garza del CONACYT manifestó su interés y apoyo a la Oficina de Planificación y Distribución de las Plantas del Calzado. Esto fué demostrado en el sentido de que el CONACYT autorizó el pago de 2 becas en favor de los Ings. Juan José Alessio Robles y Gustavo Nájera Belfort para realizar estudios en Leicester, Inglaterra y Kaiserslautern, Alemania respectivamente.

a) PRIMER CONGRESO NACIONAL DE LA INDUSTRIA ZAPATERA

Entre los días 9, 10 y 11 de octubre de 1975 se llevó a cabo este Evento en el Hotel Plaza del Sol de la Ciudad de Guadalajara, Jal. Con anticipación y, a petición de la Cámara de la Industria del Calzado del Estado de Jalisco y del Comité Organizador, el Experto preparó una Conferencia sobre Alta Productividad que expuso a los participantes el día 9 de ese mes. A dicho Evento asistieron más de 200 industriales y proveedores de la rama, estos últimos montaron una exposición de maquinaria y productos químicos.

El Experto formó parte del jurado para seleccionar los 4 mejores dise-

ños, uno para cada tipo de zapato y los triunfadores fueron premiados con trofeos de plata en forma de zapato de tamaño normal.

b) Preparación de Personal Técnico

Ha evolucionado de la siguiente manera:

1. Introducción al conocimiento de los diferentes tipos de plantas actuales; tipos de construcción, maquinaria que se utiliza en los diferentes departamentos y diferentes tipos de proceso.
2. Ampliación del conocimiento de maquinaria, su funcionamiento, características específicas y variaciones de maquinaria básica a través de subclases, es decir, diferentes tipos de aditamentos y aparatos utilizados en la máquina base.
3. Programación de la producción, puntos claves a tomar en cuenta como almacenaje, sistema de códigos para los diferentes materiales, tarjetas específicas para almacenaje, control de producción y pago.
4. Introducción a sistemas elementales para la Distribución de las Plantas, equipos y aparatos para el efecto. Secuencia de operaciones para todo tipo de zapatos.
5. Durante las visitas de asesoría a las diferentes empresas, el personal ha estado presente tomando notas (como referencias) y, asistiendo el Experto en todos los aspectos que incluye modelaje y correc-

ción en los diseños en distintas fábricas a fin de lograr líneas actuales y ahorro de materias primas.

6. En los últimos meses, el personal ha dibujado planes de Distribución de las Plantas bajo la supervisión del Experto.
7. El control de calidad ha sido de los puntos más importantes por lo que, ha sido tratado en cada una de las empresas asesoradas.

Con anterioridad a la elaboración de nuevos planes de Distribución de las Plantas ha sido necesario diagnosticar a las empresas y, a través de este diagnóstico se han detectado los defectos técnicos existentes en las fábricas y mediante asesoría directa se ha demostrado como resolverlos.

c) Secuencia en la Preparación para la Distribución de las Plantas

1. Diagnosticar a la Empresa.
2. Informar al empresario por escrito y verbalmente acerca de los resultados del diagnóstico.
3. Reuniones con el empresario para discutir las acciones a tomar posibles cambios en la estructura de la Planta actual, Financiamiento, Sistemas de almacenaje, Tipos de tarjetas para control de la producción, Sistemas de pago, etc.
4. Una vez que se toma una decisión se efectúan los trabajos siguientes

- a) Tomar medidas del local si se trata de redistribuir.
- b) Tomar medidas de las máquinas y equipo existente.
- c) Analizar procesos y espacio necesario para cumplir con la meta de producción pronosticada.
- d) Incluir maquinaria y equipo nacional y extranjero conforme a las necesidades del Plan.
- e) Controlar las listas de maquinaria y equipo así como la secuencia de operaciones en el proceso.
- f) Preparar la Distribución con sistemas de Transporte que corresponde a la producción, espacio aprovechable y posibilidades financieras.

Para el Departamento de corte se han proporcionado dibujos para las mesas y el transporte del mismo.

d) Ahorro de Materiales

Durante la primera misión en 1973, más del 90% de las empresas trabajan modelos y especialmente forros demasiados grandes. Particularmente, en el último año, la gran mayoría de las fábricas, debido a la insistencia en este aspecto, han reducido sus modelos y forros con un ahorro de materias primas mínimo del 5% lo cual hace más competitivo el producto en el mercado internacional. También se ha demostrado que se puede reducir el consumo de materias primas si los cortadores trabajan en sistema cuando esto es posible

y tener un mínimo desperdicio entre modelos.

Utilizando suajes múltiples y combinados se puede reducir el consumo de materiales y mejorar la productividad.

En el caso del corte de suela ha sido posible lograr un ahorro de 3 a 8% al introducir nuevos suajes que correspondan exactamente a la horma y al tipo de construcción. Asimismo se demostró que se reduce el tiempo en el proceso como es el caso de recortar y fresar.

Por otra parte, no solamente se han asesorado en modelaje y consumo de materias primas, sino además, se ha hecho hincapié en las líneas de las hormas, como la punta, la talonera y la relación entre la parte delantera y el talón.

También se ha exhortado a los industriales a la estandarización de las hormas, recomendando para el efecto el sistema de Fagus 71. Con este sistema, todas las fracciones de la parte trasera de la horma tienen medidas, ángulos y líneas de enfranque bien definidas. Esto ha traído como consecuencia que las grandes fábricas actualmente no compran hormas sin antes verificar que éstas cumplen con las especificaciones indicadas. La estandarización de la parte trasera de la horma determina que el fabricante reduzca la cantidad de componentes en depósito. También hay menos ajuste de las máquinas, menos espacio para colocar los componentes, menos preparación y además se pueden lograr mejores precios.

La mayoría de las fábricas asesoradas se han convencido de lo anterior y actualmente utilizan las hormas con mejor calce y apariencia como base para la estandarización de la parte trasera.

e) Maquinaria y Transportes

El país cuenta con una industria manufacturera de maquinaria para fabricación de calzado y ciertos tipos de transportes, pero no existe fabricación de maquinaria muy sofisticada o transportes semiautomáticos, además, no se ha alcanzado el grado de productividad, calidad y precio internacional en una variedad de máquinas. Por esta razón ha sido necesario recomendar la importación de maquinaria y equipo de empresas del exterior así como maquinaria nacional en los nuevos planes de Distribución. Casi para finalizar la misión del experto, el Gobierno de México dio solución al problema del equipo, el cual actualmente se está recibiendo sin problema.

Este tipo de equipo más sofisticado ha traído como resultado un cambio en los procesos y un considerable aumento en la producción con el mismo o menos personal. Como caso concreto, la máquina para montar puntas con cemento termoplástico de Good Year Welt o, la máquina de coser y montar lados al mismo tiempo, mismo sistema que elimina varias máquinas en el proceso que hasta el momento han venido funcionando. El tiempo que se necesita para producir con este equipo es únicamente de 30 a 50% del que se necesita con maquinaria convencional.

Otro caso concreto es la introducción de la suajadora automática para cortes con brazo movable que ha aumentado la producción en el Departamento en un 10% con el mismo personal y espacio.

Naturalmente, la selección de maquinaria y equipo para los nuevos

Planes de Distribución ha sido de máxima importancia. Al seleccionar maquinaria y equipo ha sido necesario tomar en cuenta las posibilidades financieras de las empresas, el personal con que se cuenta, sus posibilidades de mantenimiento y reparaciones, espacio aprovechable, etc.

La selección de la maquinaria tiene una influencia decisiva en la productividad. Como ejemplo de esto, se puede mencionar una empresa de León, Gto., a la que se le preparó una Nueva Distribución, con maquinaria nueva y nuevo local, misma que actualmente tiene una producción de 24 pares de zapato para jovencitas por persona al día con corte de piel y suela de cuero preterminado. Este caso representa la más alta productividad de la industria del calzado en México.

El Departamento de pespunte normalmente es el que crea más problemas en la rama. Esto se debe a la falta de Planificación de la Producción y al desconocimiento de los industriales de la gran variedad de máquinas existentes. Normalmente el fabricante trabaja con ciertas máquinas básicas, cuando en realidad, con todos los tipos de máquinas industriales de coser incluyendo todas las subclases, hay miles de posibilidades.

En todos los nuevos Planes de Distribución, se han incluido máquinas de coser de la más alta velocidad, introduciendo nuevos aparatos y aditamentos que facilitan el trabajo como, la costura del ribete frances, costura de vivo, novedades en la costura de adornos con 2 y 3 agujas. Máquinas automáticas para el bordado de bota vaquera que dan una productividad 14 veces más que en operación manual y un trabajo más perfecto.

Se han introducido igualmente, máquinas con corte de hilo automático como son las de coser y recortar al mismo tiempo y naturalmente esto, ha eliminado al personal que venía realizando esta operación a mano ocupándose en otras actividades.

Todo lo mencionado anteriormente, ha traído como consecuencia un aumento de la producción con menos personal y el mismo espacio. Por otro lado, se requieren mecánicos con más amplios conocimientos acerca de la maquinaria señalada. Por el momento varios mecánicos están tomando cursos especiales en máquinas de coser y de montar para asegurar un buen funcionamiento de la maquinaria y equipo de sus plantas.

f) Suajes

En los planes elaborados, el Departamento de corte es basado sobre producción a través de máquinas (suajadoras) incluyendo únicamente algunas mesas de corte a mano para los modelos de poca cantidad de pares. Por lo anterior, en la maquinaria y equipo recomendado se ha incluido el equipo para fabricación de suajes dentro de la planta. Por esta razón, el mecánico tiene dentro de su programa de trabajo la manufactura de suajes que puede producir en la cantidad necesaria en cualquier momento a corto plazo y a precios más económicos comparado con aquellos que se hacen fuera de la empresa que por lo demás tiene una demora de 2 a 3 semanas como mínimo. Cabe señalar que, aún con los precios actuales del fleje normal de SANDVIK doble filo de 19 mm. cuyo costo es de \$66.00 M.L. más el 4% y el Dieflex de \$70.00 M.L. más el 4% es conveniente hacer los suajes en la propia plan

ta, cuando la producción de un modelo sea entre 2, 000 y 3, 000 pares dependiendo del grado de dificultad.

g) Pegamento

La costumbre de la Industria Mexicana del Calzado ha sido pegar y coser el zapato. Este sistema ha prevalecido en vista de la incorrecta preparación del pegado así como, la inseguridad en la consistencia del cemento utilizado.

Considerando el avance de la industria química del país que actualmente ha desarrollado nuevos y mejores tipos de cemento, el Experto ha realizado tests en las plantas para demostrar que adoptando una correcta preparación del pegado y con el cemento apropiado no existe necesidad de coser. Un zapato pegado, mantiene la forma hasta terminar el proceso. En el caso del zapato cosido, es necesario sacar y poner la horma durante el proceso que trae consigo mayor trabajo y afecta la apariencia del producto terminado.

h) Estudios de Tiempo

Hasta el momento, los Estudios de Tiempos y Movimientos no se han tomado demasiado en cuenta dentro de la rama del calzado. No obstante, con las nuevas Distribuciones de Plantas se ha considerado la posición de cada máquina y de cada obrero. Lo anterior con la finalidad de que cada operario tenga el mínimo de movimiento para desarrollar su trabajo y, que los componentes y el transporte del producto semiprocesado este dentro de una mínima distancia.

Igualmente, se ha tomado en cuenta un mínimo espacio para efectuar cada operación. En los Departamentos de Pespunte se han realizado estudios acerca de las sillas ideales y la posición ajustable del respaldo.

Se ha insistido en la importancia de mantener el clutch de los motores de las máquinas de coser en perfecto estado, para que esto, permita al operario realizar las puntadas que sean necesarias en un momento dado y se evite la operación manual de la polea que origina pérdida de tiempo.

Lo anterior, ha dado lugar a que un limitado número de empresas se haya percatado de la importancia que representa la eliminación de pequeños detalles dentro del proceso productivo para alcanzar la máxima productividad y en la actualidad han introducido personal especializado para realizar estudios de Tiempos y Movimientos, mismos que han dado resultados sorprendentes. Se puede mencionar el caso de una empresa del Distrito Federal que en su Departamento de corte, los operarios utilizaban solamente el 50% de su tiempo en las operaciones de corte y el otro 50% era utilizado en proveerse de materias primas y modelos, afilado de cuchillas, preparación de cueros y estudios de los mismos, etc.

En este caso, fué eliminado una gran parte del tiempo no productivo al realizar estudios de Tiempos y Movimientos.

i) Planificación de la Producción

Este punto representa mayor importancia en la asesoría ya que si no hay un sistema que permita controlar los pedidos y el producto durante el

proceso y que indique como distribuir el correcto porcentaje de cada modelo diariamente, no hay óptima utilización de la mano de obra.

Para lo anterior el Experto ha preparado un libro para facilitar el control total de los pedidos y el producto durante el proceso hasta la entrega de la mercancía.

Se ha insistido en la importancia de contar con un sistema de Planificación para evitar lo que existe en muchas fábricas en el sentido de que algunas máquinas son sobrecargadas y esto acumula productos semiacabados que obstaculizan la fluidéz del trabajo. Esto ocasiona que ciertos puestos en la línea de producción no cuentan con suficiente trabajo, representando desperdicio de tiempo.

En la planificación se debe tomar en cuenta la cantidad de minutos aprovechables (horas-hombre) durante la jornada normal de trabajo. Asimismo el Planificador debe conocer perfectamente todas las operaciones que se realizan en cada departamento y sus limitaciones. Desafortunadamente, en México hace falta este tipo de recursos humanos que normalmente son personas que han sido encargadas de varios departamentos y en especial del Departamento de Pespunte. No obstante, los fabricantes están concientes de la necesidad de contar con este personal y están tomando medidas para capacitar su propio personal para esta función. Sin embargo para preparar a estos especialistas y satisfacer la demanda de toda la industria se requiere de un largo tiempo para lograrlo.

Recomendaciones

Este Proyecto ha sido apoyado totalmente por las 3 Cámaras de la Industria del Calzado y asociados que se localizan en las ciudades de México, D. F., Guadalajara, Jal., y León, Gto.

El horario normal de trabajo no ha sido suficiente para atender todas las solicitudes de asesoría lo cual, ha dado como resultado que al terminar esta misión aún no se ha podido cumplir totalmente con la asistencia técnica que en algunos casos esta en proceso.

Por esta razón es lamentable que ONUDI no ha encontrado la solución para continuar con el financiamiento al proyecto.

Los Contrapartes que solamente tienen 5 meses de experiencia con el Experto y 3 meses de capacitación en el extranjero, naturalmente, no están todavía en condiciones de continuar los trabajos de asesoría por sí mismos.

Por otra parte, el Experto ha aceptado continuar como Asesor Privado para empresas de la ciudad de León, Gto. Durante esta asesoría, en calidad de compromiso moral, el Experto ha estimado conveniente seguir adelante con la enseñanza del personal técnico.

Se recomienda que el Gobierno de México incluya este proyecto en el Plan Nacional y que se ponga este en marcha a la brevedad posible, con la asistencia del Experto o 2 Expertos por parte de ONUDI por un tiempo de 2 años.

Al referirse a 2 Expertos, se debe a que el país no cuenta con personal de alto nivel técnico para lograr exportaciones masivas y un Experto no es suficiente para atender las necesidades de cada uno de los Centros de Producción.

Es conveniente señalar que el Centro de Investigación y Asistencia Tecnológica del Estado de Guanajuato (CIATEG), cuenta con sus propias instalaciones, equipo y personal, este último integrado por 16 ingenieros, puede penetrar con más eficacia en la Industria si contara con la colaboración de uno de los mencionados Expertos de ONUDI.

No es suficiente producir zapatos de calidad y con eficacia, si se quiere mantener o ampliar las ventas de exportación, para esto, es necesario también estar al día en la moda.

Para lo anterior se recomienda como complemento a la asesoría técnica, establecer un Centro Nacional de Diseño de Calzado con 2 diseñadores nacionales y con asesoría de un Experto de ONUDI por un período de 2 años.

Esto trae consigo, la necesidad de viajar a Centros Internacionales de la moda por lo menos 2 veces al año por un tiempo mínimo de 8 días para traer novedades y las tendencias de la moda futura.

Además de lo anterior, es necesario que un Experto en diseño de calzado de hombre y otro en diseño para calzado de dama, visite el país 2 veces al año por un tiempo de 14 días cada uno para presentar sus nuevas colecciones, hormas y componentes.

Una Oficina de este tipo puede proporcionar a las fábricas que están exportando o están en preparación para exportar las últimas novedades de la moda y ayudar a cada una en la selección de sus hormas que sean actuales con medidas y normas internacionales. Asimismo puede auxiliarles en la estandarización de las mismas.

Becas

Para el Proyecto, Oficina de Planificación y Distribución de las Plantas, se recomienda: un total de 18 m/h, divididas en la siguiente forma:

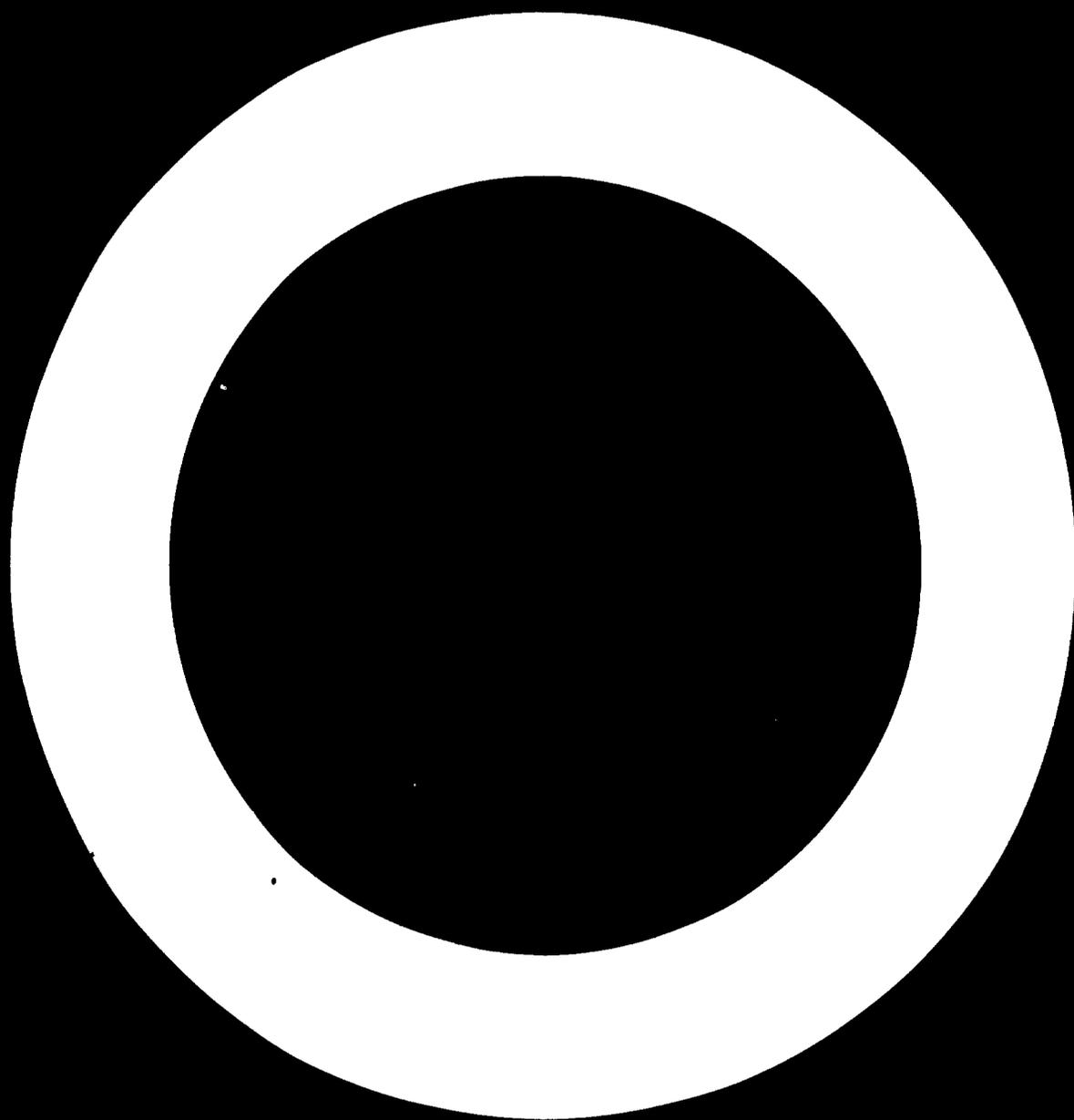
ARS-SUTORIA-ITALIA (3 meses) Diseño y Modelaje

GAUDELITZ - ALEMANIA (3 meses) Práctica de diseño y modelaje

DEUTSCHE VEREINIGTE SCHUH

MASCHINEN GESELLSCHAFT -ALEMANIA (6 meses) especialización en máquinas de montar

MOB'S AND MILLER - INGLATERRA (6 meses) fabricación y evaluación de hormas.



Anexo I

BECAS

Entre el 5 de abril y el 5 de julio de 1976 el Ing. Gustavo Nájera Belfort, participó en cursos de maquinarias industriales de PFAFF en Kaiserslauter Alemania bajo el siguiente programa:

Curso Básico 1

Fundamentos generales sobre la construcción y funcionamiento de las máquinas de coser.

Curso Básico 2

Máquinas de coser industriales. Para las máquinas de las series 430, 440 y 480 los cortahilos automáticos 900 correspondientes.

Curso Básico 3

Máquinas de coser industriales. Para las automáticas 3114 (3116), 3300, 334, 335, 3135 y 3337.

Curso básico sobre electricidad aplicada a las máquinas de coser. Introducción a la electricidad, explicación de circuitos y planos eléctricos más sencillos con los correspondientes ejercicios prácticos y teóricos.

Curso básico sobre mandos aplicados a las máquinas de coser industriales.

Circuitos básicos neumáticos.

Curso avanzado para máquinas de coser especiales

Entrenamiento especial dentro del Centro de Asesoramiento Técnico

Las 2 últimas semanas de estancia, permaneció en la Fábrica de Maquinaria SANDT en Pirmasens para familiarizarse con sus productos como suajadoras electrohidráulicas y maquinaria para soldar material sintético con alta frecuencia.

Los Ingenieros Guillermo Gómez Martínez y Juan José Alessio Robles, realizaron sus estudios en esta época en la empresa British United Shoe Machinery, Co., de Leicester, Inglaterra, según el plan que se indica:

1. Introducción a modelaje y manufactura mecanizada de todo tipo de calzado.
2. Información Técnica.
3. Evaluación de Transportadora.
4. Técnica para ahorro de mano de obra.
5. Servicios y costos.
6. Distribución de las Plantas.
7. Control de Producción.

2 días en el Departamento de materiales para examinar puntadoras, contrafuertes, plantillas, forros, etc.

Adicionalmente se visitaron 12 empresas fabricantes de calzado y SATRA en Kettering.

Asimismo prepararon durante su estancia, un plan de Distribución para una plantade 4, 000 pares diarios y otro para 500 de bota vaquera. Estos planes fué necesario redistribuirlos en México debido a nueva información proporcionada.

Anexo II

DESCRIPCION DEL PUESTO

DP/MEX/75/001/11-01/06

TITULO DEL PUESTO	Experto en planificación y distribución de plantas de la industria del calzado.
DURACION	Dos años.
FECHA DE INICIACION	Lo antes posible.
LUGAR	Ciudad de México, con viajes a León (Guanajuato), Guadalajara y Jalisco.
PROPOSITO DEL PROYECTO	El proyecto tiene por objeto ayudar a que la rama del calzado en México tenga instalaciones, maquinaria y equipo que permitan una alta productividad y calidad así como la utilización de técnicas modernas en todos los procesos. Consecuentemente, lo anterior trae la posibilidad de mejorar la calidad y un abaratamiento del producto en el mercado nacional y un considerable aumento en las exportaciones.
FUNCIONES	<p>El experto estará adscrito a la Secretaría de Industria y Comercio, Dirección General de Industria, Departamento para la industria del Calzado. En particular el experto deberá realizar las siguientes tareas:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Asistir y asesorar en todos los aspectos de creación y funcionamiento de una Oficina de Planificación y distribución de Plantas de la Industria del Calzado;2. Indicar a través de estudios de factibilidad qué tipos de calzado tienen más posibilidades tanto en el mercado interno como en el internacional;3. Asegurar que la industria del calzado al seleccionar maquinaria y equipo, tome en cuenta la producción diaria que pretende, tipo de construcción, proceso y calidad;4. Mediante la asistencia técnica, poner en marcha nuevas empresas e indicar procesos más adecuados en plantas existentes señalando nuevos métodos para ahorro de materias primas.
CALIFICACIONES	El candidato deberá tener amplia experiencia práctica en la industria del calzado, incluido en selección de maquinaria y equipo así como en planificación y distribución de las plantas.

IDIOMA

Español indispensable: inglés conveniente.

INFORMACION
GENERAL

En los últimos decenios el crecimiento de la rama del calzado en México ha sido significativo logrando una producción anual de 125 millones de pares de calzado, con una ocupación de 160.000 personas. La exportación de calzado se ha incrementado en los últimos años, alcanzando en el año de 1974 una cantidad aproximada de 4,2 millones de pares, con un valor de 210,9 millones de pesos. El valor indica, sin embargo, que el producto exportado no es de muy alto precio. La productividad no alcanza el nivel internacional debido a varios factores, entre ellos:

- a) La inadecuada distribución de la planta;
- b) La inadecuada utilización de la maquinaria; y
- c) La falta de secadora y hornos eficaces.

En México no existen organismos especializados en preparar planes para nueva distribución de las plantas; tampoco asesoramiento profesional para seleccionar maquinaria y equipo. Por todo eso se hace necesario la creación de una Oficina de Planificación y Distribución de las Plantas de la Industria del Calzado, dependiente de la Secretaría de Industria y Comercio con la asistencia de la Industria del Calzado en cuanto al pago de los servicios.

ACTUALMENTE NO SE NECESITAN CANDIDATOS

Anexo III

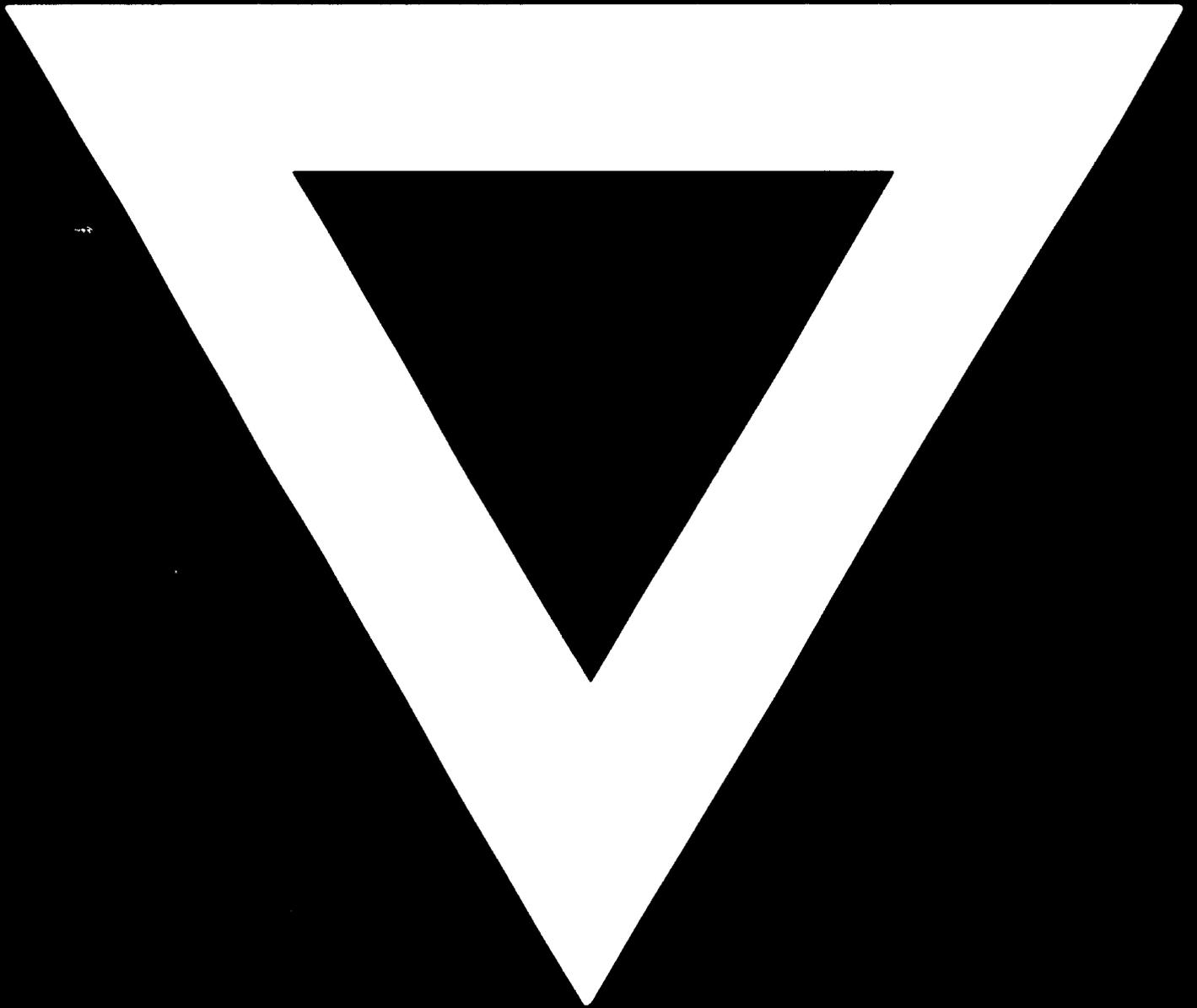
PROGRAMA DE LA OFICINA DE PLANIFICACION Y DISTRIBUCION DE
LAS PLANTAS DE LA INDUSTRIA DEL CALZADO, PARA LOS MESES DE
SEPTIEMBRE - DICIEMBRE DE 1976

El trabajo a desarrollar durante el período anteriormente mencionado para los Ings. Juan José Alessio R., Guillermo Gómez Martínez y Gustavo Nájera Belfort, consistirá en los siguientes puntos:

- 1.- Hacer un estudio completo de tiempos y movimientos en todos los departamentos de las siguientes fábricas:
 - Manufacturera de calzado 7 Leguas. León, Gto.
 - Calzado Coqueta, S.A. León, Gto.
 - Loredano, S. A. León, Gto.
 - Gold, S.A. México, D. F.
 - Jean Pierre, S. A. México, D. F.

- 2.- Estudiar los resultados de los proyectos iniciados.

C-344



77. 10. 06