



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.

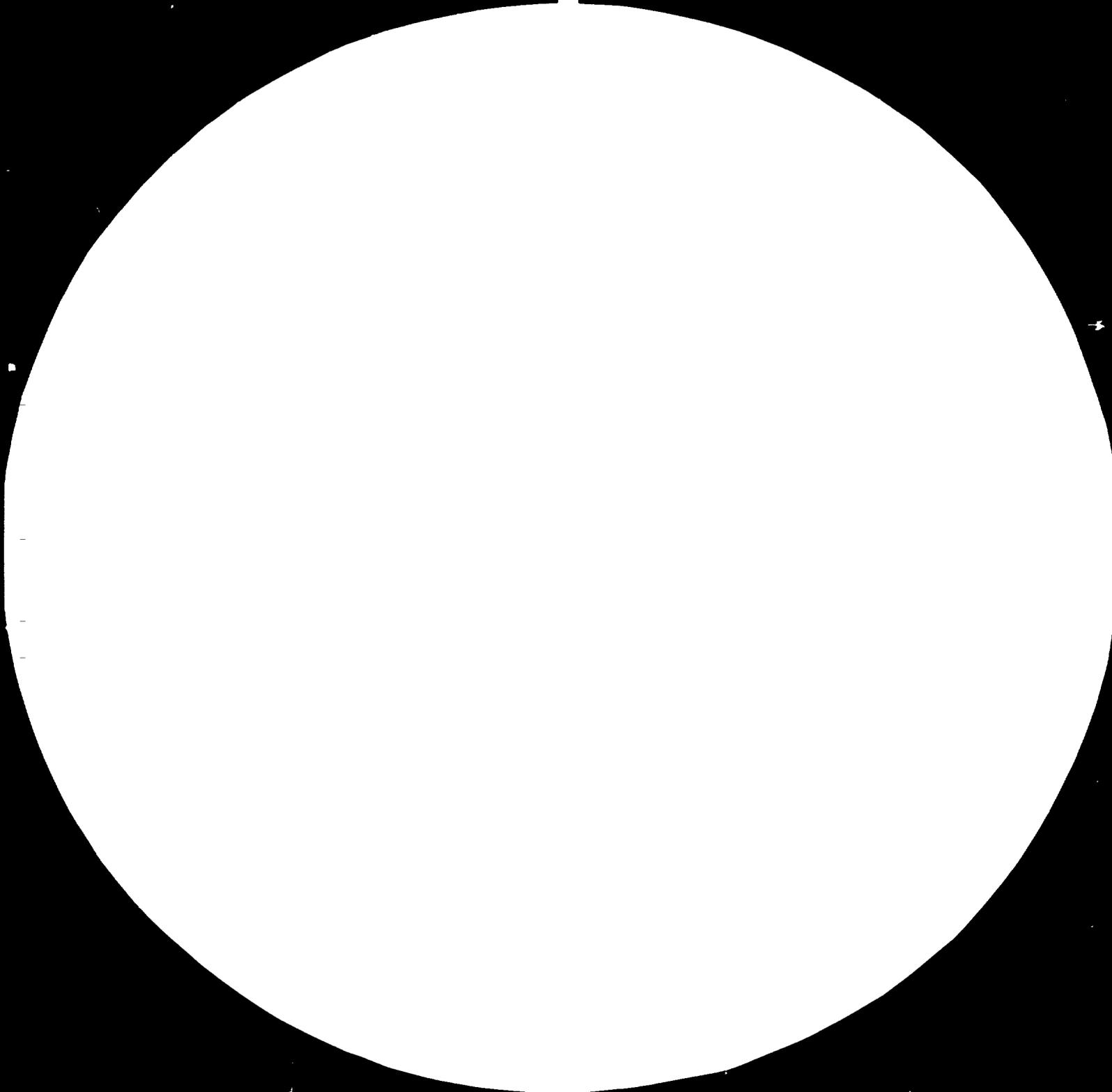
FAIR USE POLICY

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

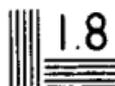
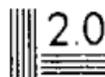




2.8

3.2

3.6



Measuring resolution is a simple task. The only problem is that the resolution of the test chart is not the same as the resolution of the camera. The resolution of the camera is the resolution of the lens, which is the resolution of the camera.

RESERVADO

10606

26 DE AGOSTO, 1980

Español

ASISTENCIA TECNICA A LAS PEQUEÑAS

Y MEDIANAS CURTIEMBRES

DP/HON/78/003/11-02/A/31. 3. D

Informe Final

Preparado para el Centro de Desarrollo Industrial por

Víctor Dumoulin

Experto en Curtiembres

Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial

Vienna

Este informe no ha sido aprobado por la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial que por consecuencia no comparte necesariamente las opiniones emitidas.

NOTA EXPLICATIVA

Valor del Lempira

La moneda de Honduras es una de las más estables en relación con el dólar de los Estados Unidos de América, durante la misión el valor de:

1 Lempiras = 0.5 US\$

Abreviaciones

C D I	Centro de Desarrollo Industrial
CONADI	Corporación Nacional de Inversiones
E. C. C. A.	Empresa de Curtidos Centroamericana, S. A.
INFOP	Instituto Nacional de Formación Profesional

Unidades de medición utilizadas en las curtiembres de Honduras

Además de las unidades del sistema métrico se utilizan más a menudo otras unidades en las curtiembres.

- Para la medición de la superficie del cuero se emplea el pie cuadrado internacional oficial de doce pulgadas que corresponde en el sistema métrico, 30.48 cm. x 30.48 cm. o sea una superficie de 0.092903 m².

A veces, en el mercado interno se emplea un pié cuadrado menor de aproximadamente 27.9 cm. x 27.9 cm. (0.077884 m^2); es decir, cerca de 15% menor que el pié cuadrado internacional.

- Para la venta al peso de la suela, así que para la compra de pieles frescas y la pesada de las curtientes y químicos, los curtidores utilizan la libra inglesa de 0.4536 kg.
- Para la medición del volumen de los baños, los curtidores utilizan el galón americano de 3.7852 litros.
- Para la medición del tamaño de los tambores (batanes o fulones) se utiliza la vara que corresponde a 0.9 metro.

Indicación de las Cifras

El punto (.) se utilizó para indicar los decimales

La coma (,) distingue los millares y los millones

La utilización en el informe de firmas o de productos comerciales no significa ninguno respaldo de parte de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo (ONUDI)

RESUMEN

Este informe corresponde a una misión de corta duración con propósito de asesorar a pequeñas y medianas curtiembres en los procesos de curtido de cuero.

La misión se desarrolló de mediados de junio a principios de septiembre de 1980, como parte del Proyecto PNUD/ONUDI ; HON/78/003, que asesora el CDI en los aspectos institucionales y específicos en diferentes ramas industriales.

Las principales conclusiones y recomendaciones son:

- El aprovechamiento de las pieles crudas que se exportan sin curtir para la ampliación de la industria de la curtiembre.
- El seguimiento de la asistencia técnica a las curtiembres y al proyecto CONADI de una nueva curtiembre.
- La asistencia técnica a las empresas procesadoras del cuero.
- La consideración a medio plazo de un proyecto de asistencia técnica, a nivel nacional, para promover a las industrias del cuero.

CONTENIDO

	<u>PAGINA</u>
Nota Explicativa	2
Resumen	4
Contenido	5
Introducción	8
I ACTIVIDADES .	
A. Descripción del Puesto	9
B. Informe Analítico de las Actividades	10
1. Diagnóstico	10
2. Curso "Curtición al Vegetal"	10
3. Asistencia técnica en planta	11
4. Preparación de informes	13
II OBSERVACIONES	
A. Pieles Crudas	14
1. Producción de pieles crudas en Honduras	14
2. Defectos de las pieles crudas hondureñas	14
(i) en el animal vivo	15
(ii) después de la matanza	16
3. Comercialización de las pieles crudas en Honduras	16
B. Curtientes y Químicos para la Fabricación del Cuero	17
1. Curtientes vegetales	17
(i) curtientes naturales	17
(ii) extractos de curtientes vegetales	18
2. Curtientes minerales	18
3. Químicos y Productos especiales para la fabricación del cuero	19

	<u>PAGINA</u>
C. La Fabricación del Cuero en Honduras	19
1. Fabricación de cuero de curtición vegetal	19
2. Comercialización del cuero de curtición vegetal	19
3. Fabricación de cuero de curtición al cromo	21
4. Comercialización del cuero curtido al cromo	21
5. Control de la calidad del cuero	22
III CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
A. Pielés Crudas	24
1. Aprovechamiento de las pieles crudas exportadas sin curtir	24
2. Mejoramiento de la calidad de las pieles crudas	24
B. Asistencia Técnica a las pequeñas y medianas curtiembres	25
1. Seguimiento de la asistencia técnica en planta	25
2. Abastecimiento en curtientes y químicos	25
3. Capacitación a ingenieros del CDI en fabricación del cuero	27
C. Desarrollo de las Industrias hondureñas del cuero	27
1. Curtición de las pieles crudas que se exportan	27
2. Asistencia técnica y desarrollo de las empresas procesadoras del cuero	28
3. Proyecto al nivel nacional de asistencia a las industrias del cuero	29

ANEXOS

PAGINA

1.	Mapa de la repartición geográfica de las curtiembres	31
2.	Lista de las curtiembres hondureñas	32
3.	Curso CDI-ONUDI "Curtición al Vegetal"	32
4.	Asistencia técnica en planta otorgada a las curtiembres al vegetal	40
5.	Proyecto CONADI de instalación de una curtiembre al cromo	41
6.	Estadísticas	44
7.	Como marcar el ganado sin estropear los cueros	45
8.	Curso Especialización en Técnico Diplomado en Curtidos de la Escuela Española de Tenerife	46
9.	Descripción del puesto de experto en industrias procesadoras del cuero	47

INTRODUCCION

El Centro de Desarrollo Industrial (CDI) está en operación desde Enero de 1979 y es el Organismo a cargo del Fomento y Desarrollo de la Pequeña y Mediana - Industria y Artesanía.

El 22 de mayo de 1979 se firmó el Documento del Proyecto HON/78/003, que considera la asesoría de ONUDI al CDI en los aspectos institucionales y específicos en diferentes ramas industriales. Una de las ramas a las cuales el CDI ha dado especial prioridad es la del cuero y calzado, para la cual se solicitó la asesoría de un experto. Constituye la primera asesoría en esta rama de parte de ONUDI y se considera que será necesario complementar dicha asesoría con misiones futuras.

El objetivo básico de esta misión fué brindar asesoría a seis curtiembres pequeñas y medianas de un total de trece existentes en el país. Se considera que los objetivos de la misión se cumplieron plenamente tanto en la asesoría directa a las empresas, como en la capacitación dada mediante un Seminario al cual asistieron quince participantes de un total de diez curtiembres.

Se recomienda que en la asesoría futura a esta rama industrial, se considere a los fabricantes de calzado que son muy numerosos en Honduras y requieren de asesoría en aspectos de producción y comercialización.

I. ACTIVIDADES

A. Descripción del Puesto

(DP/HON/78/003/11-02/A/31.3.D)

Título del Puesto: Experto en Curtiembres.

Duración: Tres meses.

Propósito del Proyecto: Asesorar a tres o cuatro curtiembres en los procesos de curtido de cueros.

Funciones: El experto desarrollará su misión en el seno del equipo técnico del Proyecto de Desarrollo de la Pequeña y Mediana Industria en Honduras (HON/78/003) en estrecha colaboración con los técnicos del Centro de Desarrollo Industrial (CDI). Actuará como Consejero Técnico de las pequeñas y medianas empresas de curtiembres existentes en la República de Honduras que requieran de sus asistencia, específicamente deberá:

- a. Diagnosticar los procedimientos y métodos de trabajo.
- b. Aconsejar mejoras en las mismas, con el propósito de elevar la calidad de los productos terminados.
- c. Impartir cursos y enseñanza práctica en el campo de su especialidad.
- d. Establecer recomendaciones en cuanto a las medidas necesarias para mejorar en una forma duradera la calidad de los productos y su mejor aprovechamiento.
- e. Elaborar manuales de procedimientos técnicos en el área de su especialidad.
- f. El experto deberá también preparar un informe final en el que exponga las condiciones de su misión y formule recomendaciones al Gobierno sobre las medidas ulteriores que se podrían tomar.

B. Informe Analítico de las Actividades

Todas las actividades de la misión se desarrollaron con la participación del Ingeniero José Francisco Lagos, contraparte asignado por el CDI.

1. Diagnóstico

El diagnóstico de los procedimientos y métodos de trabajo se realizó durante las tres primeras semanas de la estadía del experto. Las 17 curtiembres, - pequeñas, medianas y grandes, del país fueron visitadas para:

- Conocer su situación actual;
- Conocer su tecnología y nivel de producción;
- Detectar las fallas de los procesos y los obstáculos a su desarrollo;
- Determinar el tipo de asistencia técnica que les convendría.

Se aprovecharon las visitas del diagnóstico para proporcionar algunos consejos básicos y corregir errores patentes de fabricación.

El mapa de la repartición geográfica de las curtiembres se indica en el Anexo N° 1.

La lista de las curtiembres con su producción y empleo estimados se encuentra en el Anexo N° 2.

Las observaciones hechas durante el período del diagnóstico se detallan en el segundo capítulo "Observaciones" de este Informe.

2. Curso "Curtición al Vegetal"

Existen trece pequeñas y medianas curtiembres que curten casi exclusivamente con taninos vegetales utilizando procesos tradicionales que fueron abandonados desde hace medio siglo en los países industrializados. La mayoría de esas curtiembres tienen las mismas deficiencias tecnológicas desconociendo cómo mejorar sus procesos empíricos y cómo utilizar productos químicos para modernizarlos.

Para ayudar durante la corta duración de la misión, al más grande número posible de esas pequeñas curtiembres con problemas técnicos similares, se organizó un curso sobre la curtición al vegetal a fin de:

- Explicar la base de los procesos de la fabricación del cuero al vegetal para ayudar a los pequeños curtidores a decidir por sí mismos cómo mejorar su fabricación de cuero, modernizar sus procesos con conocimientos y salir de su "empirismo";
- Dar a conocer los varios productos curtientes y químicos que permitan aplicar los procesos modernos de fabricación;
- Describir métodos de fabricación más modernos.

La participación al curso fué buena, quince participantes vinieron de la mayoría de las pequeñas curtiembres y de todas partes del país.

Cuando iniciamos la fase asistencia práctica en planta, algunas curtiembres ya habían comprado elementos para el control de la fabricación y empezado ensayos de procesos más modernos.

La preparación del manual y la conducción del curso se desarrollaron de la cuarta a la sexta semana de la misión. El programa del curso está detallado en el Anexo N° 3. El manual del curso y la lista de los participantes se enviaron con un Memorandum, el 6 de agosto, al CDI, PNUD Tegucigalpa y ONUDI Viena.

3. Asistencia Técnica en Planta

Después del curso, el experto y su homólogo, se dedicaron, de la séptima a la décima semana de la misión, a la asistencia práctica en planta en los procesos y controles de la fabricación del cuero.

Siete curtiembres, cuyos dueños o técnicos habían participado en el curso, han recibido una asistencia técnica (Ver Anexo N° 4) que será continuada por el homólogo Ingeniero después de la partida del experto.

Los principales puntos de esa asistencia fueron los siguientes:

- Control del ph, por medio de soluciones de indicadores o papeles ph, de los baños y de las pieles durante las varias operaciones de la fabricación del cuero;
- Control de la fuerza de los baños de curtición al vegetal con un areómetro Baumé;
- Procesos rápidos de pelambre con sulfuro de sodio;
- Desengrase de pieles con pelo de animales no domesticados antes de su curtido;
- Piquelado y curtido al cromo;
- Precurtido al cromo;
- Curtido con extracto de Mimosa o de Quebracho en batán;
- Preservación en contra del crecimiento de mohos durante el secado y el almacenaje del cuero;
- Acabado de la suela.

Antes de visitar a las curtiembres, se hizo una encuesta sobre los posibles proveedores y precios aproximados de:

- Extractos atomizados de Mimosa y Quebracho;
- Productos químicos y materiales especiales para la fabricación del cuero;
- Elementos para controlar los procesos de curtición: aerómetro Baumé, papeles ph e indicadores de ph.

Estos materiales son indispensables para la modernización de los procesos anticuados utilizados por los pequeños curtidores hondureños.

En relación con un proyecto de construcción de una curtiembre de 400 pieles de res por día, se asesoró también a la CONADI, sobre la depuración de las aguas residuales de las curtiembres, la lista de máquinas previstas para la

curtiembre en proyecto y la necesidad de una asistencia técnica imparcial de un experto quien participaría conjuntamente con los técnicos de CONADI en la evaluación del proyecto y, eventualmente, en su realización. La fabricación de cuero de calidad internacional y su comercialización en el mercado mundial es una actividad que requiere mucha destreza. (Ver Anexo N° 5).

4. Preparación de Informes

Durante la misión, se prepararon:

- Un Informe Intermedio con el Plan de Trabajo, fecha 19 de julio de 1980;
- Un Memorandum sobre el curso "Curtición al Vegetal", fecha 6 de agosto de 1980;
- Este Informe Final.

II. OBSERVACIONES

A. Pieles Crudas

Constituye la materia prima básica de las curtiembres, cuyo costo puede pasar del 50% del costo de la fabricación del cuero.

1. Producción de Pieles Crudas en Honduras

Las pieles de ganado bovino representan lo esencial de las pieles crudas trabajadas en las curtiembres del país. La producción de pieles de res en Honduras se calcula, para 1980, en aproximadamente 380.000 unidades (Ver Anexo N°6).

Las pieles de ganado porcino se trabajan también en las curtiembres al vegetal pero al parecer en número reducido y no se puede obtener estadísticas de producción de pieles pues una parte importante de la carne porcina se vende con la piel.

Las pieles de ganado equino se exportan, sin embargo es otra fuente de pieles crudas que podría aprovechar la industria hondureña de la curtiembre. No hay datos sobre la producción de pieles equinas.

Las pieles de ganado caprino y ovino son adecuadas para la fabricación de cueros finos (vestido, marroquinería, etc.). La parte sur del País parece tener un ganado caprino que no se debe menospreciar pues la piel de cabra es valiosa. Desgraciadamente no hay datos sobre el ganado caprino.

Las pieles de animales no domésticos (tigre, ciervo, etc.) y de reptil (culebra, pitón iguana, cocodrilo) ofrecen algunas posibilidades para producción de pieles de valor

2. Defectos de las Pieles Crudas Hondureñas

Desgraciadamente la piel hondureña de res tiene muchos defectos que la de-

precian e impiden la fabricación de cuero fino de alta calidad.

Los defectos más comunes son:

(i) En el animal vivo:

- El tórsalo, parásito que perfora la piel y provoca una modificación de la estructura fibrosa dejando una zona muy dañada. El tórsalo es muy frecuente en la mayor parte del país, es una verdadera plaga para la industria del cuero.
- La garrapata, otro parásito que daña la "flor" (el lado del pelo de la piel).
- El gusano o tábano del buey, cuya larva perfora la piel en la parte de mayor valor, el crupón o lomo. Este parásito no es tan desarrollado como el tórsalo.
- Los defectos mecánicos: marcas de hierro impresas en el lomo, la parte de mayor valor de la piel y que pueden alcanzar el número de 4 ó 5 a cada lado del animal; rayas y heridas provocadas por alambres de púa, agujadas, cornadas, arbustos espinosos, etc.

Los numeros defectos de flor (lado del pelo con de dibujo natural característico de cada piel) obligan a los curtidores de cuero liviano para empeigne, muebles, tapicèria, marroquinería, etc. (oscaria, napa, softy) acabar los cueros en "flor corregida" es decir que, la flor se esmerila para borrar en lo más posible los defectos superficiales del lado de la flor, luego se cubre con capas opacas de pintura y se imprime una flor artificial. Este tipo de cuero es siempre de calidad y precio inferiores al cuero "plena flor" que conserva la flor natural cubierta con capas transparentes de acabado; este cuero luce perfectamente natural y tiene bastante demanda en el mercado internacional.

(ii) **Después de la matanza:**

- **Cortes, agujeros e irregularidad del perímetro de la piel son defectos que se producen durante el desuello por el descuido de los matarifes. Disminuyen mucho el valor de la piel pues provocan grandes desperdicios cuando se recortan los cueros en las zapaterías y talabarterías. Las pieles provenientes de los rastros municipales están generalmente muy dañadas. Las pieles producidas en las empacadoras, sobre todo cuando tienen extractor de piel, son mucho mejor.**
- **Defectos de putrefacción por falta de conservación adecuada por salado o secado en el tiempo adecuado después de la matanza o durante el almacenaje en locales inadecuados con temperatura y/o humedad alta y ventilación insuficiente. La putrefacción disminuye la resistencia del cuero y daña la flor. Los defectos de conservación son menos corrientes, pero existen, pues las pequeñas y mediana curtiembres generalmente trabajan las pieles frescas del día mientras las empacadoras y saladeros salan bien las pieles para exportación o venta local.**

El desuello de los c... es todavía peor, cada piel cuenta por lo menos con tres agujeros. Por lo contrario, las pieles de cabra son bien desolladas y de buena conservación por secado.

3. Comercialización de las Pieles Crudas en Honduras

Existen dos tipos de comercialización de las pieles crudas:

- (i) En los rastros públicos y municipales, los destazadores, propietarios de las pieles, las venden frescas directamente a las curtiembres o eventualmente a saladeros establecidos con la participación de una curtiembre. Las pieles de res se venden al peso (0.40 a 0.50 lempira la libra, julio 1980) sin clasificación ninguna por rango de

peso, sexo, edad y defectos a diferencia de los países con una industria del cuero desarrollada.

- (ii) Las empacadoras salan o secan las pieles y las comercializan, también sin clasificarlas, en el mercado interior a las grandes curtiembres o más frecuentemente las exportan a países vecinos o de Europa (Holanda).

Se puede estimar que aproximadamente 125,000 pieles de res (un tercio de la producción nacional) así que cerca de 5,000 pieles de caballo, se exportan a través de las empacadoras.

B. Curtientes y Químicos para la
Fabricación del Cuero

1. Curtientes Vegetales

Los curtientes contienen taninos, productos que se combinan con la piel para transformarla en una materia imputrescible, la piel curtida.

Los curtientes vegetales se encuentran en casi todas las plantas pero pocas tienen una concentración en tanino suficientemente alta para permitir su aprovechamiento en la industria del cuero. Los curtientes vegetales se utilizan en dos formas:

- (i) Los curtientes naturales se emplean tal como se sacan de la planta después de un secado.

En Honduras existen dos curtientes naturales comercializados:

- La corteza de mangle, porcentaje de tanino puro entre 20 y 30, precio actual (julio 1980) 90 lempiras las 1.000 libras.
- La vaina de nacascolo (divi-divi), porcentaje de tanino puro entre 30 y 40, precio actual 110 lempiras las 1.000 libras.

Los curtientes naturales no permiten la preparación de baños concentrados para acelerar la curtición y obligan a utilizar procesos tradicionales de larga duración.

- (ii) Los extractos de curtientes vegetales se presentan en polvo atomizado, bien soluble, con concentración en tanino puro superior a 70%. Permiten el empleo de procesos rápidos de curtición vegetal en batán.

Los extractos vegetales encontrados en pocas curtiembres son:

- El Mimoza, precio aproximado 1,340 lempiras los 1,000 kilogramos por encargo de 20 toneladas (julio 1980).
- El Quebracho, precio cerca de 1,500 lempiras los 1,000 kilogramos por encargo de 20 toneladas.

La curtición únicamente con curtientes vegetales de pieles de res produce un cuero compacto y bastante pesado que conviene bien para la suela y la talabartería gruesa (monturas, cinturones).

2. Curtientes Minerales

Son sales metálicas. La más utilizada desde mucho es la sal de cromo basificada cuyo precio actual en Honduras es aproximadamente lempiras 2.000 los 1.000 kilogramos, permite una curtición completa en batán en 6 horas dando un cuero de color verde azul, resistente al agua hirviendo. La técnica de la fabricación del cuero al cromo es mucho más sofisticada de la del cuero vegetal y requiere una maquinaria más importante.

La curtición al cromo permite la fabricación de una amplia gama de tipos de cueros: oscarias, gamuza, gamuzón, napa, softy, cuero para muebles, forros, vestidos, tapicería, etc.

3. Químicos y Productos Especiales para la Fabricación del Cuero

La manufactura moderna del cuero requiere la utilización de centenares de químicos para mejorar, acelerar, controlar las varias operaciones de la fabricación del cuero.

En Honduras, la demanda para estos productos está limitada a las dos curtiembres (grandes) que reciben directamente los productos del extranjero. Por consecuencia, no hay existencias de químicos para las curtiembres que no se pueden comprar en el mercado interno.

C. La Fabricación del Cuero en Honduras

La fabricación del cuero en Honduras abarca empresas de tipo artesanal hasta la gran industria de más de cien trabajadores correspondientes a dos grandes orientaciones:

- Producción de cueros con curtición vegetal, principalmente suela, por las empresas medianas, pequeñas y artesanales.
- Producción de cueros con curtición al cromo, principalmente oscarias y gamuza, por las empresas medianas y grandes.

1. Fabricación de Cuero de Curtición Vegetal

Trece empresas pequeñas y algunos artesanos aislados se dedican a la curtición vegetal de pieles de res para suela y, en una escala menor, de pieles chicas (cerdo, cabra, reptiles, etc.) para forro, valijas y marroquinería.

La producción anual puede estimarse a un máximo de 70.000 cueros de bovino correspondiente a menos del 20% de las pieles crudas de bovino producidas en el país.

La tecnología en las empresas artesanales pequeñas es anticuada utilizando solamente curtientes naturales con el sistema de fosa que ha sido abandonado desde más de medio siglo en las curtientes industriales, aunque puede dar un

cuero de muy buena calidad pero no permite racionalización y control de la fabricación, exige un capital de trabajo muy importante inmovilizado en pieles y curtientes en las pilas.

Algunas curtiembres más adelantadas utilizan extractos atomizados de tanino vegetal que les ha permitido de modernizar un tanto su proceso empírico. Sin embargo, los procesos empleados tienen la misma base de empirismo y la mayoría de los curtidores son incapaces de modificar el proceso absoluto por falta de conocimientos técnicos.

El equipo es rudimentario, se limita a pilas, batanes, planchadoras antiguas y a veces, nada más de equipo que pilas, cuchillos para descarnar y rebajar.

2. Comercialización del Cuero de Curtición Vegetal

La tecnología obsoleta, el equipo rudimentario y la falta de productos químicos adecuados limitan la producción de cueros bovinos a un sólo tipo, una suela liviana que conviene mejor para la talabartería que para la zapatería porque es blanda y más bien esponjosa.

Los artesanos zapateros aprecian la facilidad de manejo de ésta "suela blanda" sin querer darse cuenta que no se puede conseguir buenos zapatos sin suela firme.

Los artesanos talabarteros aprovechan bien esta "suela blanda" que se trabaja fácilmente y se labra bien para dar el carácter hondureño a los artículos artesanales en cuero repujado.

Sin embargo, deben limitarse a artículos en cuero grueso (monturas, correas, cinturores y fundas) porque los curtidores no tienen maquinaria para disminuir el espesor del cuero, ni interés pues la "suela" se vende por libras.

(Lempiras 2.30 ± 0.30 la libra, julio 1980).

Actualmente no hay exportación significativa de cuero curtido al vegetal, sin embargo, países vecinos y país lejano (Taiwan) han mostrado interés en comprar suela con la condición de mejorar la calidad.

3. Fabricación de Cuero de Curtición al Cromo

Tres empresas se dedican a la curtición al cromo de pieles de bovino para la producción de oscaría, napa y gamuzón. Una grande (120 operarios), una mediana (35 operarios) y una pequeña (10 operarios). Además una pequeña curtiembre considera la oportunidad de producir cuero bovino en azul para exportación (cuero solamente curtido al cromo sin secar, "wet blue") con una docena de operarios, pero está todavía en período de ensayo y su producción es despreciable.

La producción anual de las curtiembres al cromo puede estimarse en cerca de 190.000 cueros de res correspondiente aproximadamente al 50% de la producción de pieles crudas del país.

La fabricación de cueros al cromo es mucho más sofisticada que la de la "suela" y requiere diversas máquinas muy costosas y numerosos químicos lo que significa inversiones elevadas. Las curtiembres al cromo mediana y grande salen del campo de asistencia técnica del CDI que se limita a las empresas con una inversión total menor de 750.000 lempiras, en consecuencia la misión de asistencia técnica del experto no abarcó a las curtiembres al cromo.

A causa de los defectos de flor de las pieles crudas, la mayoría de la producción tiene que ser del tipo de "flor corregida" (Ver II, A, 2)

4. Comercialización del Cuero Curtido al Cromo

La suela se vende al peso mientras que el cuero al cromo se negocia sobre la superficie en pies cuadrados (ver nota explicativa) o en metros cuadrados.

El cuero al cromo se comercializa en el mercado interno para las fábricas de calzados, las zapaterías, talabarterías, etc. El precio va de 1.30 a 2.20 Lempiras el pié cuadrado (julio 1980). Los compradores se quejan bastante de la calidad no más que regular del cuero al cromo.

Las exportaciones de cuero al cromo llegaron, en 1978, a un valor de --- 2,543.441.23 lempiras con un peso de 464,911 Kgs. (Ver Anexo N° 6) o sea aproximadamente 90.000 cueros enteros (estimación en base de un peso promedio de 4,8 Kgs. para un cuero entero al cromo de 1,8 mm. de espesor). Esta cifra corresponde a cerca de la mitad de la producción hondureña de cuero al cromo y aproximadamente al 25% de la producción nacional de pieles crudas de res.

Las importaciones de 1978 de cueros bovinos y de calzados fueron respectivamente de 1,295,707.16 lempiras con un peso de 125,769 Kgs. (probablemente más de 25.000 cueros) y de 4,700,910.45 lempiras correspondientes a 220,430 pares de calzado (Ver Anexo N° 6).

Esas cifras indican que la producción nacional en cuero y calzado de cuero no satisface la demanda del mercado interno, probablemente por falta de calidad adecuada del cuero al cromo y de la suela.

5. Control de la Calidad del Cuero

En las curtiembres artesanales y pequeñas de suela vegetal, no hay control de los procesos (habitualmente las pieles no se pesan siquiera para determinar la cantidad necesaria de curtientes y otros productos), se sigue un proceso empírico por partida de tal número de rajás (medio cuero). En cuanto a controles científicos de la fabricación por barcómetros, medidores de ph, humedad, etc., no tiene conocimiento de ésto.

Algunas suelerías, las más importantes tratan de controlar mejor su producción pero los dueños aunque dinámicos faltan de conocimientos básicos para desarrollar un verdadero control científico de sus fabricaciones que es indispensable para llegar a una calidad constante.

En las curtiembres al cromo no se puede pasar de algún control pero me parece que se limitan a un control mínimo lo que explica las grandes variaciones de calidad que observamos en esos cueros.

En Honduras, no hay que hablar de control de la calidad de los cueros terminados no vimos en ninguna curtiembre, ni siquiera en la gran Empresa ECCA, un pequeño laboratorio que permitiera hacer algunos controles físicos y químicos sencillos sobre los cueros acabados, como por ejemplo la absorción de agua por la suela o la resistencia a las flexiones de la flor y de las capas de acabado.

III. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A. Pieles Crudas

1. Aprovechamiento de las Pieles Crudas Exportadas sin Curtir

Según las estadísticas (Ver Anexo N° 6), la producción de pieles crudas de res llega alrededor de 375,000 unidades anuales de las cuales aproximadamente un tercio (125,000 pieles) se exportan sin curtir. Es una cifra significativa, basta recordar que todas las pequeñas y medianas curtiembres al vegetal consumen conjuntamente en un año un poco más de la mitad de esta cantidad (menos de 70,000 pieles anuales, Ver Anexo N° 2).

Esas pieles crudas que se exportan constituyen una reserva apreciable de materia prima, piel para la ampliación futura de la industria hondureña de la curtiembre.

La meta lógica sería en una primera fase de curtir antes de exportar todas las pieles crudas producidas en el país y en una segunda fase, agregar más valor a la producción nacional de pieles crudas, fabricando artículos de cuero para exportación. La transformación del cuero en calzado, artículos de viaje, bolsas de mano, etc., son actividades con alta tasa de mano de obra.

2. Mejoramiento de la Calidad de las Pieles Crudas

El descuido de la piel de los bovinos tanto en las ganaderías como en los rastros provoca una pérdida importante de su valor por la imposibilidad de fabricar cueros finos y por los grandes desperdicios cuando se recortan las hojas de cuero en las zapaterías y talabarterías (Ver Anexo II, A,2).

Una acción gubernamental es indispensable para llegar a un resultado positivo. El mejoramiento de las pieles crudas es una tarea muy difícil que debe emprenderse en dos campos principales:

- (i) En las ganaderías con la lucha en contra de los parásitos, más particularmente el tórsalo que daña tanto las pieles en algunas provincias y en contra de las marcas de hierro, otro defecto grave de las pieles de res. hondureñas. Las marcas de hierro deberían aplicarse según las recomendaciones de la FAO en determinados sitios de la piel, evitando su estropeo. (Ver Anexo N° 7).
- (ii) En los rastros públicos y municipales para reducir substancialmente los cortes y agujeros en las pieles así que los defectos de putrefacción.

Un experto de las Naciones Unidas, especializado en el mejoramiento de las pieles crudas, podría ayudar a los servicios gubernamentales concernidos a determinar y aplicar las medidas adecuadas según el caso.

B. Asistencia Técnica a las Pequeñas y Medianas Curtiembres

1. Seguimiento de la Asistencia Técnica en Planta

El Curso "Curtición al Vegetal" y la asistencia técnica en planta han impulsado a varios curtidores a controlar y modernizar su fabricación. Para mantener este movimiento favorable iniciarlo en otras curtiembres, se aconseja de:

- Enviar de vez en cuando el homólogo a asesorar a las curtiembres.
- Tener otra misión de corta duración de dos meses de un experto de la ONUDI, dentro de aproximadamente medio año y cuando el abastecimiento de las pequeñas curtiembres en extractos curtientes y químicos se haya logrado. Esta misión permitiría de comprobar los resultados y de incrementar la asistencia técnica en planta a fin de proseguir la modernización de los procedimientos y de afinar el control de las operaciones de la fabricación del cuero.

2. Abastecimiento en Curtientes y Químicos

La falta actual de abastecimiento, al alcance de los pequeños curtidores, de extractos curtientes y de químicos y productos especiales para la fabricación del cuero, es un elemento esencial del atraso de la tecnología de las curtiembres vegetales del país. Los curtidores que disponen solamente de curtiembres naturales y de algunos productos corrientes (manteca, aceite comestible o mineral, afrecho, etc.) del mercado interno, no pudiendo cambiar sus procesos anticuados pues no pueden modernizarles sin los productos apropiados.

El CDI debe seguir con sus esfuerzos para que se establezca en el país un abastecimiento al menudeo de extractos curtientes y químicos para la fabricación del cuero y, eventualmente, participar en el financiamiento del capital de trabajo necesario para comprar estos productos. Otra alternativa sería de convencer a los pequeños curtidores a crear una Cooperativa de compra de estos productos y ayudar a su funcionamiento, lo que permitiría comprar volúmenes de 5 a 20 toneladas para beneficiar del precio al por mayor.

En el mismo orden de idea, el CDI podría organizar un curso y, si es posible, preparar un pequeño manual sobre "Cálculo de Costos" para los pequeños curtidores que en su mayoría no saben calcular costos de fabrica-

ción ni tener un registro de gastos. Algunos curtidores que presentaron una solicitud de préstamo al CDI no pudieron sostenerla con documentos adecuados.

3. Capacitación a Ingenieros del CDI en Fabricación del Cuero

Considerando las deficiencias de las pequeñas y medianas curtiembres hondureñas, la reserva de pieles crudas disponibles para la ampliación del sector cuero y la falta de técnico de las industrias del cuero en el CDI sino en todo el país, se debería considerar la oportunidad de becas al extranjero en la fabricación del cuero para especializar al menos un ingeniero del CDI.

Una posibilidad interesante para los ingenieros de idioma español es el curso anual de la Escuela de Tenería de Igualdad, España (Ver Anexo N° 8). Se podría presentar una solicitud a la Embajada de España para conseguir una beca a favor del CDI para el curso de "Especialización de Técnico Diplomado en Curtidos" de la Escuela Nacional de Tenería de España.

C. Desarrollo de las Industrias
Hondureñas del Cuero

1. Curtición de las Pieles Crudas que se Exportan

El número de las pieles que se exportan anualmente sin curtir se estima alrededor de 125,000 pieles de res y 5,000 pieles de caballo. Es un volumen casi ideal para establecer una curtiembre grande, pues se considera que 100,000 pieles anuales es, aproximadamente el número de pieles que pueden ser procesadas por una unidad de cada maquinaria necesarias para las operaciones mecánicas de la fabricación del cuero salvo, por supuesto, los batanes y molinetas.

La CONADI tiene un proyecto de curtiembre expuesto en el Anexo N° 5 que cubrirá esa disponibilidad de pieles crudas.

Se considera determinante para el éxito del proyecto contar con la asistencia imparcial de un experto en curtiembres de la ONUDI para participar en la evaluación técnico-económica del proyecto y, eventualmente, en su realización. Cabe mencionar aquí que los mejores resultados en los proyectos de este tipo se han logrado en "joint venture" en que la transferencia de tecnología, capacitación, mercadeo y comercialización, etc., se realizan durante un período largo de tiempo en asociación con una empresa experimentada de un país industrializado.

La construcción de una nueva curtiembre se necesita no solamente para agregar valor a un recurso natural del país antes de exportarlo, sino también para asegurar un abastecimiento suficiente de cuero para la fabricación nacional de calzado y otros artículos de cuero, a fin de crear empleo y de reducir las importaciones de cuero y calzado de cuero que alcanzaron --- 6, 103, 919.5 lempiras en 1978 (Ver Anexo N° 6).

2. Asistencia Técnica y Desarrollo de las Empresas Procesadoras del Cuero

La transformación del cuero nacional en calzado y otros artículos de cuero permite aumentar considerablemente el valor agregado al recurso natural piel cruda.

Las empresas procesadoras del cuero están además entre las empresas más consumidoras de mano de obra, lo que ha provocado su fuerte disminución en países con mano de obra cara. El costo de una hora de operario en la Comunidad Económica Europea llega al costo semanal de un obrero de curtiembre en Honduras.

El país debería promover la industria procesadora del cuero:

- Reducir las importaciones de calzado y artículos de cuero a un valor de 4,797,693.1 lempiras en 1978 (Ver Anexo N°6).
- Llegar a productos de calidad de exportación.

Actualmente las empresas pequeñas y artesanales de calzado y artículos de cuero son muy numerosas en Honduras y requieren de aspectos de producción y comercialización.

En una primera fase el CDI debería contar tan pronto como sea posible con la asesoría de un experto de la ONUDI en industrias procesadoras del cuero para:

- Establecer un diagnóstico de las empresas existentes.
- Dar asistencia técnica en planta.
- Determinar las necesidades futuras de asistencia al sector del cuero.

Se aconseja un experto en industrias procesadoras del cuero por un periodo de seis meses, una tentativa descripción del puesto está adjunta en el Anexo N° 9.

3. Proyecto al Nivel Nacional de Asistencia a las Industrias del Cuero

Se debería considerar la oportunidad de establecer, a mediano plazo, un proyecto completo, a nivel nacional, de asistencia técnica a las industrias procesadoras del cuero.

Este proyecto podría discutirse con el PNUD y la ONUDI después de la designación del experto en industrias procesadoras del cuero a fin de determinar las necesidades para el desarrollo de las industrias del cuero.

En un primer esbozo, el proyecto podría desarrollarse sobre un período de tres años contando con la participación de expertos en:

- Curtiembres (incluyendo la asistencia al proyecto CONADI);
- Industrias procesadoras del cuero;
- Mercadeo y comercialización;
- Mejoramiento de la piel cruda; y
- De consultores sobre problemas específicos: depuración industrial, modelismo en calzado y artículos de cuero, mantenimiento de la maquinaria, control de calidad, etc.

ANEXO N° 2

CURTIEMBRES HONDUREÑAS

(julio de 1980)

NOMBRE	UBICACION	Mano de Obra Directa	Producción Anual Estimada(=)		
			Bovino	Pieles Chicas	
<u>CURTIEMBRES AL VEGETAL.</u>					
1.	Chimical	Sta. Rosa de Copán COPAN	3	750	
2.	El Edén	Agua Caliente, Nacaome, VALLE	5	1,250	4,000
3.	Guillén	Comayagua COMAYAGUA	12	5,000	4,000
4.	La Ideal	San Antonio de Flores CHOLUTECA	8	8,000	20,000
5.	La Joyita	Los Chorros, Sabanagrande FRANCISCO MORAZAN	6	3,000	12,500
6.	La Libertad	Pespire CHOLUTECA	5	2,000	
7.	Nolasco	Siguatopeque COMAYAGUA	3	2,000	
8.	La Paisana	El Hatillo FRANCISCO MORAZAN	15	20,000	-
9.	La Progreseña	El Progreso YORO	8	8,000	-
10.	Quinta San Antonio	La Paz LA PAZ	4	750	
11.	Los Ranchos	Orocuina CHOLUTECA	6	5,000	10,000

12.	La Trinidad	Nacaome VALLE	6	5,000
13.	Valle	Nacaome VALLE	<u>5</u>	<u>3,500</u>
		SUB-TOTAL	87	64.250

CURTIEMBRES AL CROMO

14.	El Carmen	El Carmen, San Pedro Sula CORTES	3	ensayos de cuero en azul
15.	E. C. C. A.	San Pedro Sula CORTES	120	150,000
16.	Larach	San Pedro Sula CORTES	10	12,500
17.	Orellana	Siguatpeque COMAYAGUA	<u>35</u>	<u>30,000</u>
		SUB-TOTAL	168	192,500
		TOTAL GENERAL	<u>255</u>	<u>256.750</u>

(*) Según datos proporcionados por los dueños o encargados.

Curtiembres Artesanales

Algunos curtidores aislados se encuentran en varias partes del país, pero no son numerosos y su producción total es reducida, probablemente inferior a 5.000 pieles de res al año.

ANEXO No. 3

CURSO CDI. - ONUDI

CURTICION AL VEGETAL

CONTENIDO

I. La piel

Estudio de una piel de res: partes, corte, división en capas, epidermis, dermis e hipodermis.

Otras pieles: cabra, cerdo, caballo.

Composición química de las pieles.

Conservación de las pieles crudas.

II. Nociones científicas básicas de la Tecnología del Cuero al Vegetal

A. Acidez, neutralidad, basicidad

Medios, neutral, ácido y alcalino.

Medición de la intensidad del carácter ácido, neutral o alcalino de los baños.

Medición del pH, indicadores de pH, papeles pH.

B. Hinchamiento de la piel

Hinchamientos alcalino y ácido

Curva de hinchamiento de la piel

Control del hinchamiento de la piel

Control de la concentración de sal común en un baño de piquelado.

Areómetros Baumé, barómetros.

Relación entre los grados Baumé, pesos volumétricos, grados barcométricos y Twaddle.

C. Control y preparación de los baños de curtición al vegetal.

Factores: pH, temperatura, concentración en tanino.

Estimación de la concentración en tanino por el areómetro Baumé.

Proporciones de agua y de extracto Mimosa atomizado para preparar un baño curtiente a la densidad deseada.

D. Las principales reacciones de la fabricación del cuero

1. **Acciones producidas por microorganismos (microbios, Mohos) o sus secreciones.**

i **La putrefacción**

ii **La fermentación**

iii **El crecimiento de mohos**

iv **El rendido o purga**

2. **Reacciones entre la piel y productos químicos o naturales.**

i **Los productos que se fijan de un modo reversible.**

ii **Los productos que se fijan de un modo irreversible.**

3. **Reacciones entre productos químicos.**

Reacciones de neutralización.

III. Preparación de las pieles para la curtición vegetal

Las operaciones de preparación de la piel.

El remojo: meta, control, peligros, práctica.

El pelambre: meta (depilado y encalado), control, peligro, práctica.

El desencalado: meta, control, peligros, práctica

El rendido.

IV. Los Curtientes Vegetales

Curtientes vegetales naturales

Extracto curtientes vegetales: el Mimosa, el Quebracho y el Castaño.

Taninos sintéticos.

V. Los principios de la Curtición vegetal

A. La obtención de un equilibrio entre la piel y el baño de curtición.

B. La velocidad de difusión del tanino dentro de la estructura fibrosa de la piel.

Factores principales:

1. El movimiento mecánico
2. La concentración en tanino
3. La temperatura
4. La naturaleza del tanino.

C. La fijación del tanino

Factores principales:

1. El valor pH

2. **La concentración de sales**
3. **La concentración de tanino**
4. **La temperatura**

VI. La precurtición

Principales métodos:

- A. **Acondicionamiento de la piel con sulfato de sodio**
- B. **Precurtición con licores residuales**
- C. **Precurtición con curtientes sintéticos**
- D. **Precurtición con polifosfatos**
- E. **Precurtición con sal de cromo**

VII. Métodos de curtición vegetal para cueros pesados

- A. **Curtidos tradicionales de larga duración en pelo.**
Proceso tradicional hondureño
Proceso clásico a contracorriente
- B. **Curtidos rápidos de duración entre 4 y 21 días**
Sistema Liritan sin afluente
Sistema artesanal moderno italiano
Sistema precurtido en pila y curtido rápido en batán
Sistema artesanal moderno español
- C. **Curtidos acelerados en batán de duración entre 1-3 días.**
Curtido acelerado con acondicionamiento previo con sulfato sódico.

Curtido acelerado con precurtido sintético

Curtido acelerado con precurtido ligero de cromo

VIII. El acabado de la suela

Apilado

Lavado

Escurrido

Blanqueo

Relleno

Engrase

Estirado

Secado

Cilindrado o planchado

IX. Métodos de curtición vegetal para cueros livianos y pieles chicas.

A. Preparación de las pieles para la curtición vegetal

Pieles de res adultos

Pieles de cabra

Pieles de cerdo

Pieles de reptiles

B. Precurtición y curtición al vegetal

Vaqueta para carteras o tapicería

Cuero de cabra o de cordero con precurtido sintético

Cuero para forros con precurtido al cromo

Cueros livianos o cueros divididos con precurtición al azufre.

Cuero de cabra o de oveja con precurtición a los polifosfatos.

Cuero de cerdo para forros con precurtición al cromo

Cuero de cerdo para artículos de moda con precurtido sintético.

C. Curticiones combinadas vegetal-cromo y cromo-vegetal.

1. Curtición combinada vegetal-cromo
Pielles livianas de res (vaqueta), proceso
"Wattle Export Development".
2. Curtición combinada cromo-vegetal
Pielles livianas de res (vaquetas)
Cuero para cinturón

D. Acabado de los cueros livianos y pieles chicas

Acabado sencillo en color natural

Acabado de cuero de cerdo al vegetal para marroquinería
(Bayer)

Acabado de cuero de res para valijas y sacos (BASF).

A N E X O N ° 4

ASISTENCIA TECNICA EN PLANTA OTORGADA A LAS CURTIEMBRES

<u>NOMBRE</u>	<u>UBICACION</u>	<u>AL VEGETAL</u> <u>CUEROS PRODUCIDOS</u>	<u>ASESORIA TECNICA</u>
EL EDEN	Agua Caliente, Nacaome VALLE	Suela vegetal, cerdo y cabra al vegetal para forro	Controles de los procesos con indicadores de ph y, areómetro Baumé. Proceso más rápido de curtición vegetal.
GUILLEN	Comayagua COMAYAGUA	Suela vegetal, cerdo y cabra al vegetal para forro	Controles de los procesos con indicadores de ph y areómetro Baumé. Abastecimiento de productos químicos y extractos vegetales.
LA IDEAL	San Antonio de Flores CHOLUTECA	Suela vegetal. Gamuzón cromo-vegetal, cuero al cromo para correas, cuero con pelo al cromo pieles chicas al vegetal.	Controles de los procesos con indicadores ph y areómetro Baumé. Fabricación de cuero con pelo al cromo.
LA JOYITA	Los Chorros, Sabanagrande FRANCISCO MORAZAN	Suela vegetal. cerdo al vegetal para valijas.	Controles de los procesos con papeles ph y areómetro Baumé. Abastecimiento de productos químicos y extractos vegetales.
LA LIBERTAD	Pespire CHOLUTECA	Suela vegetal para la Cooperativa de zapateros.	Controles de los procesos con indicadores de ph y areómetro Baumé. Abastecimiento de productos químicos y extractos vegetales.
LA PROGRESERA	El Progreso YORO	Suela vegetal solamente con extracto vegetal.	Controles de los procesos con indicadores, proceso de ph. de acabado de la suela.
LOS RANCHOS	Orocuina CHOLUTECA	Suela vegetal. Suela blanca al cromo pieles chicas al vegetal. Cuero con pelo.	Controles de los procesos con indicadores de ph y areómetro Baumé. Precurtido al cromo de suela y de pieles de cabra. Proceso de suela blanca al cromo.

ANEXO N° 5

PROYECTO CONADI DE INSTALACION DE UNA CURTIEMBRE

AL CROMO

(Visita del 7 Agosto 1980)

Ubicaciones Propuestas:

Al oriente de Tegucigalpa, cerca de la carretera a Danlí, en los lugares Valle de Zamorano o Ojo de Agua.

Producción:

400 pieles de res al día, es decir, de 8 a 10 toneladas de pieles crudas. O sea, aproximadamente 120,000 pieles de res al año, con un peso fresco de cerca de 2,500 toneladas. Lo que corresponde poco más o menos a la estimación que hicimos de la cantidad de pieles de res que se exportan sin curtir de Honduras.

La previsión es de producir 2/3 en wet blue (cuero húmedo azul) para exportación y 1/3 en cuero terminado para el mercado interno, más particularmente para empresas transformadoras del cuero (calzado, talabarterías) patrocinadas por la CONADI.

La CONADI considera proseguir la fabricación del cuero húmedo en azul (wet blue) hasta el estado "crust" o cuero listo para el acabado, que proporciona más valor agregado antes de la exportación.

Empleo:

La fábrica empleará 92 trabajadores en el proyecto con exportación de aproximadamente de los dos tercios en wet blue, (cuero húmedo azul). Lógicamente, se emplearía un poco más de mano de obra para llegar a la exportación en "crust" o cuero listo para el acabado.

Inversiones:

Las inversiones totales alcanzarán los 7 millones de Lempiras (3,5 millones de dólares de los Estados Unidos).

El proyecto contaría con la participación financiera de las empresas empacadoras del Sur del país que actualmente exportan su producción de pieles de res al estado salado.

Hasta ahora, no se ha considerado una representación (joint venture) con una empresa extranjera de cuero.

Equipo:

Incluye todas las máquinas necesarias para la fabricación del cuero al cromo tipo oscaría. Las máquinas y sus cotizaciones son las siguientes:

COTIZACION EN LEMPIRAS
(Septiembre de 1979)

1	Descarnadora 2.700 mm TURNES	207,300.
1	Divididora Hidráulica 2.700 mm TURNER	254,100.
1	Escurreidora Repasadora 2.100 mm GOZZINI	94,300.
1	Rebajadora abierta 1.350 mm. TURNER	218,700.
1	Estiradora 2.100 mm SVIT	46,000.
1	Secadero al vacío, tipo diplomatic GOZZINI Doble mesa de 5.000 x 2.250 mm. cada una	140,000.
1	Ablandadora Molisa 1.800 mm. SVIT	80,000.
1	Secadero de pinzas, 20 marcos, GOZZINI	46,000.

1	Esmeriladora Fulminosa 1.500 mm. TURNER	114,100.
1	Desempolvadora 631-B 1.800 mm. TURNER	41,000.
1	Prensa para planchar y grabar ST-500 GOZZINI	100,000.
1	Pigmentadora Optimal 1.800 mm. TURNER	131,900.
1	Medidora electrónica CHARVO	60,000.

SUB-TOTAL	1,533,400.
-----------	------------

+ 20% imprevistos y equipo complementario	306,680.
---	----------

+ 10% transporte e instalación	153,340.
--------------------------------	----------

	1,993,420.
--	------------

Aproximadamente dos millones.

Efluentes:

El problema de las aguas sucias, que pueden afectar gravemente al ambiente, está considerado para esta nueva fábrica. En el presupuesto una provisión ha sido reservada para la instalación de un sistema de depuración que todavía no ha sido definido. El Experto ONUDI entregó documentación sobre este aspecto.

Asistencia Técnica Imparcial:

Durante la entrevista, se puso en evidencia la necesidad de una asistencia técnica imparcial para participar a la evaluación del proyecto, y, eventualmente, en su realización. Los representantes CONADI indicaron que propondrán una solicitud al PNUD para que el proyecto reciba la asesoría técnica de un experto de la ONUDI.

Personal CONADI:

Encontrado en relación con el proyecto de la nueva curtiembre:

Sr. Ramón Medina Luna, Oficial de Promoción

Sr. Aquiles Gómez, Analista.

ANEXO N° 6
ESTADISTICAS (*)

POBLACION BOVINA Y DESTACE TOTAL

(Proyectado en base de una tasa de incremento)

	1980	1981	1982	1983
Total de Ganado Bovino	1,968.178	2,019.943	2,054.282	2,089.204
Destazo de ganado Bovino	379.942	382.412	384.898	387.400

EXPORTACIONES E IMPORTACIONES DE CUERO Y ARTICULOS DE CUERO

<u>Año de 1978</u>	<u>Exportaciones</u>		<u>Importaciones</u>	
	<u>Peso en Kgs.</u>	<u>vl. en lempiras</u>	<u>Peso kgs.</u>	<u>vl. en lempiras</u>
Cuero de res verdes, frescos o crudos, salados o no.	308,632	366,890.56		
Cuero de res secos, salados, o no	1,596.956	1,954.254.20		
Otros cueros y pieles sin curtir	840	2,486		
Cueros preparados de ganado vacuno y equino	462,911	2,543,441.23	126,749	1,295,707.16
Pielles preparadas de carnero y de cobra	409,574	356,988.76	301	10,249.24
Bandas, corredas cuero, artículos para maquinaria			2,441	51,600.30
Sillas de montar y otros artículos de talabartería	50	160	1,411	25,690.38
Zueles, tacones y otras piezas	9	210.50	341	19,681.94
TOTAL	2,782.654	5,236.762.32	131,153	1,403,009.02

EXPORTACIONES E IMPORTACIONES DE CALZADO CON CUERO

<u>AÑO</u>	<u>Unidades Especiales</u>	<u>Exportaciones</u>		<u>Importaciones</u>		
		<u>Kgs.</u>	<u>Lempiras</u>	<u>Unidades Especiales</u>	<u>Kgs.</u>	<u>Lempiras</u>
1975	-	102	594.00	-	83,754	1,612,711.78
1976	-	158	789.81	-	110,375	2,286,519.21
1977	-	23	134.30	180,984	124,844	1,947,459.93
1978	46	149	2,333.40	220,430	194,597	4,700,910.45

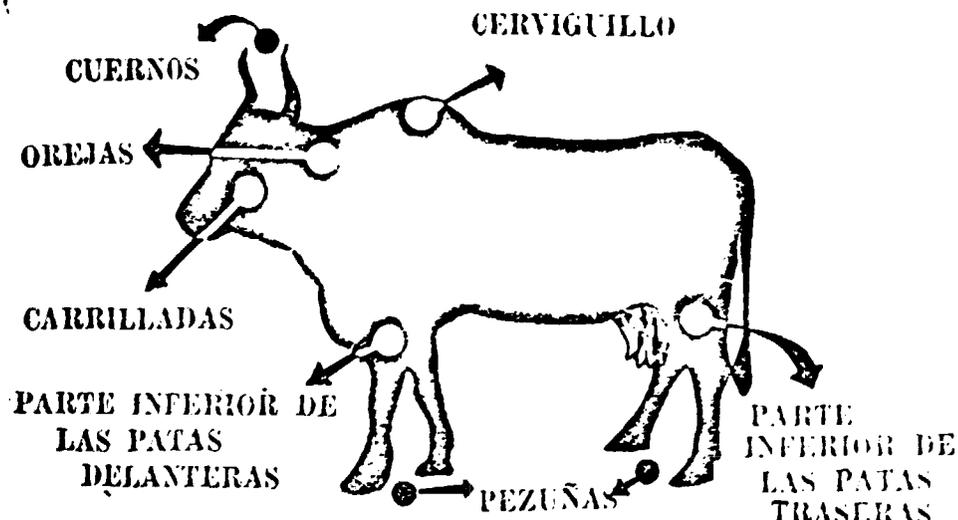
(*) Datos proporcionados por la estadística de la Gerencia Técnica CDI

ANEXO N.º 7

**EL DESUELLO Y LA CONSERVACION DE CUEROS Y PIELES COMO
INDUSTRIA RURAL**

Las marcas, en caso de ser necesarias, deben hacerse solamente en aquellas partes de la piel del animal de importancia secundaria para la industria del cuero, según se indica en los puntos blancos marcados en esta foto.

**COMO MARCAR EL GANADO
SIN ESTROPEAR LOS CUEROS**



**MARQUESE SOLAMENTE EN
LAS PARTES INDICADAS**

F.A.O

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación

ANEXO N° 8

ESCUELA NACIONAL DE TENERIA - IGUALDA

PLAN DE ESTUDIOS

CURSO

ESPECIALIZACION EN TECNICO DIPLOMADO EN CURTIDOS

(Enseñanzas Especiales)

PARA TITULOS SUPERIORES Y MEDIOS EN CIENCIAS

<u>ASIGNATURAS</u>	<u>TEORIA</u>	<u>PRACTICA</u>	<u>TOTAL</u>
Tecnología Curtidos	5	4	9
Química Técnica Curtición	3	8	11
Procesos Industriales Curtidos	3	8	11
Maquinaria de Curtidos	2	1	3
Oficina Técnica	-	2	2
TOTAL HORAS SEMANALES	13	23	36

EXAMEN DE REVALIDA Y PROYECTO DE FIN DE CARRERA

Para obtener el título el alumno debe realizar un exámen general de sus conocimientos y defender adecuadamente un proyecto completo de instalación de una factoría de curtidos, previamente confeccionado por él y presentado con antelación al Tribunal Examinador.

NOTAS: (Informaciones recibidas en marzo 1980)

1. El curso dá comienzo al 1° de octubre para finalizar el 30 de junio; el examen de el Proyecto de fin de carrera se efectúa en el mes de septiembre.
2. El costo de vida y estancia puede calcular con unas 30,000 pesetas al mes, en hoteles, fondas o casas particulares.
3. La matrícula y apuntes importan 30,000 pesetas, único abono durante el curso.

ANEXO N° 9

DESCRIPCION DEL PUESTO

TITULO DEL PUESTO: Experto en Industrias Procesadoras del Cuero.

DURACION: Seis meses.

FECHA DE INICIACION: Lo antes posible.

LUGAR: Tegucigalpa, con viajes frecuentes en el país.

PROPOSITO DEL PROYECTO: Asesorar a las empresas procesadoras del cuero.

FUNCIONES:

- Diagnosticar la situación de las pequeñas y medianas empresas de producción de zapatos y objetos en cuero.
- Asesorar a las empresas para elevar la calidad de los productos y mejorar los procesos de producción.
- Impartir cursos y enseñanza práctica en la fabricación de zapatos y de artículos de cuero y elaborar manuales de procedimientos técnicos.
- Desarrollar su misión en estrecha colaboración con los técnicos del CDI.
- Adiestrar al personal que actúe como contraparte nacional.
- Establecer recomendaciones en cuanto a las medidas necesarias para mejorar la calidad de los productos.
- Preparar un informe final en el que exponga las conclusiones de su misión y formule recomendaciones al Gobierno sobre las medidas ulteriores que se podrían tomar.



