



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

**EL INFORME DE PROYECTO
PARA EL ESTABLECIMIENTO DE
UNA PLANTA PILOTA MULTIPRÓPOSITA
PARA
LA PRODUCCIÓN DE QUÍMICAS FARMACÉUTICAS
EN
NICARAGUA**

(PROYECTO NO. DP NIC 83 004)

PREPARED FOR
THE GOVERNMENT OF NICARAGUA
THROUGH
UNITED NATIONS INDUSTRIAL
DEVELOPMENT ORGANISATION, VIENNA
ACTING AS EXECUTIVE AGENCY FOR
THE UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME

PREPARED BY
VISHWAKARMA PROCESS TECHNIK (INDIA) PVT. LIMITED
9/4, SARVAPRIYA VIHAR, NEW DELHI - 110 016
I N D I A

AGRADECIMIENTOS

Los consultores desean reconocer la ayuda, asistencia y cooperación de los funcionarios del Ministerio de Industria, Salud, Planificación, Construcción, Extranjero Cooperación del Gobierno de Nicaragua.

Agradecemos también a varias instituciones como SOLKA, CO-FARMA, PROISA, IMEP y asimismo a los Directores y funcionarios de varios laboratorios y Asociaciones por sus sugerencias valiosas para desarrollar la industria farmacéutica en Nicaragua.

Nuestros agradecimientos especiales al Excmo. Sr. Gilberto Guzmán C., Viceministro Director de Industria COIP y al Sr. Rolando Reyes, Dirección General Rama Farmacéutica por varias sugerencias y consejos.

Agradecemos también al Sr. Henry Meyer, Representante Residente y Srta. Eeva - Liisa Myllymaki de la PNUD en Nicaragua.

Nuestros sinceros agradecimientos al Dr. Miksa S. Almasi, Consejero Principal Técnico de la ONUDI por los datos, informaciones sobre condiciones locales.

Agradecemos también al Sr. Leonel Castellan Juárez, Director del Ministerio de Industria y también a la Sra. M. Guerrero por su enlace con varias autoridades nicaragüenses sin lo cual no hubiéramos podido conseguir todas las informaciones.

En el final deseamos expresar nuestro sincero agradecimiento y gratitud por los servicios y consejos a la Dra. A. Tcheknavorian-Asenbauer y la Sra. M. Quintero en la Sede Central de la ONUDI en Viena.

Sin la asistencia de todas estas personas arriba mencionadas, no hubiera sido posible elaborar este informe del proyecto.

RESUMEN Y RECOMENDACIONES

Después de la Revolución en 1979, el Gobierno de la Reconstrucción Nacional de la República de Nicaragua ha concedido alta prioridad al establecimiento del sistema unificado Nacional de salud con el fin de proporcionar servicio gratuito de salud a sus ciudadanos.

El consumo per cápita de medicinas en Nicaragua es alto y casi igual al de los países europeos.

El consumo nacional de medicamentos a precios por menor de 94.85 millones de US \$ en 1985 aumentará hasta 235 millones de US \$ en el año 2000.

Actualmente los once laboratorios en marcha producen solamente el 20 % de las necesidades y están utilizando un promedio del 30 % de la capacidad instalada.

Hay un 30 % de ahorro de divisas para los medicamentos adicionales.

Faltan las instalaciones de control de calidad en algunos de los laboratorios. Se recomienda lograr autosuficiencia en la producción de medicamentos aumentándola de su nivel actual de 28.45 millones de US \$ a 252 millones de US\$ en el año 2000 a precios por menor. Esto incluye 40 millones de US\$ de exportación a los países vecinos.

Para llevar a cabo este plan, se necesita una inversión de capital de 60 millones de US\$ antes del año 2000.

Las OMS/PNUD/ONUDI deberían ayudar en proporcionar expertos para la racionalización de la lista de medicamentos estableciendo mecanismos de control de calidad y mejorando la tecnología utilizada en su producción.

Se calcula que la importación de medicamentos básicos en Nicaragua para el año 2000 será de 77 millones de US\$ siendo la cifra actual de 10 millones de US\$.

La tecnología de producción de drogas a granel es más sofisticada y crea capacidad tecnológica en la industria química propiciando la producción de productos químicos básicos, solventes, etc. Esto también resulta en mejor utilización de mano de obra técnica y de administración. Se recomienda que antes del año 2000 alrededor de 30 % de las necesidades del país deberían producirse localmente.

En ausencia de disponibilidad de tecnología y mano de obra formada y con experiencia, se debe tomar el primer paso para crear infraestructura en la forma de una planta piloto multipropósito de drogas sintéticas en Nicaragua con la ayuda de las PNUD/ONUDI.

Se puede establecer tal planta piloto multipropósito para producir diez drogas sintéticas con una inversión de 4.5 millones de US\$ que fabricará drogas de un precio de casi 2.7 millones de US \$ a precios internacionales.

Se recomienda también que el Gobierno brinde incentivos a los fabricantes actuales para llevar a cabo la producción básica de uno o más de los medicamentos básicos.

INDICE

Número de Serie	Detalles	Página
1.	Introducción	1
2.	Objetivo del proyecto	3
3.	Situación actual de los servicios de salud	5
4.	Planificación de producción de drogas básicas	25
5.	Necesidad de establecer una planta piloto multipropósito	28
6.	Selección de la combinación de productos para una planta piloto multipropósito	30
7.	Ubicación de la planta	33
8.	Resumen del proyecto	37
9.	Informe de la factibilidad	40
10.	Resultados financieros	52
11.	Calendario de la implementación	58

A N E X O E S

Nu.S.	Description	Pag
1.	Los Casos Principales fueron actual incidentes varios tratamiento en 1980.	44
2.	Percentage incidentes los gases principales fueron registro consultas	45
3.	La adquisicion la producción y distribucion funciones en medio 1985.	46
4.	Estimado del consumo nacional de mdicamentos, 1985.	47
5.	Cofarma-Programa de Compras 1985.	69
6.	La Capacidad y el volumen de ventas e planta piloto multi-proposito.	71
7.	Diagrama de movimiento	72
8.	La química de procesos	78
9.	Plano Maestro Provisional para La Planta Multi-Propasito-Propuerta	81
10.	Una Vista de Pájaro de la planta piloto.	82
11.	Estimacion de terreno el desarrollo de sitio y construccion civil	83
12.	Estimación de los gastos de equipos importados.	86
13.	Los equipos son de fabricar indigenamente en Nicaragua.	98
14.	El proyecto tentativo para los equipos de la planta piloto en Nicaragua.	101
14a.	Tipico P e I D para el ensamble del reactor	102
14b.	Tipico P e I D Para el recobro del solventes.	107
15.	Entremients en el exterior	104
16.	Costo estimado del proyecto	105
17.	Estimacion de imprevistos por escalacion	108
18.	Capital de trabajo y margen sobre capital de trabajo.	109
19.	Consumode materias primas y sus gastos anuales.	110
20.	Costo de la energía	115

Nu.S.	Description	Pag.
21.	Personal y Sueldos	117
22.	El costo de producción y los resultados financieros	119
23.	Interes Sobre préstamos	121
24.	Comparacion de los costos de drogas por Kg.	122
25.	Valor de las ventas basado en diferentes impuestos de aduana	123
26.	Proyección de los resultados financieros basado en diferentes precios de venta.	124
27.	Proyección de los resultados financieros considerando diferentes precios de venta.	125
28.	Tabla nueva para la planta piloto multiproposita.	126
29.	El grupo de expertos visitado a Nicaragua	127
30.	Personas y lugares visitados	128
31.	Referencias	130

1. INTRODUCCION

La salud es uno de los requisitos básicos para todos los seres vivientes. Las medicinas y los productos farmacéuticos se utilizan en la profilaxis, el diagnóstico y el tratamiento de las enfermedades que ponen en peligro la salud humana. La industria de drogas y productos farmacéuticos es una de las más importantes y produce un fuerte impacto en el bienestar social, la economía y las capacidades tecnológicas tanto de los países desarrollados como en los de en desarrollo.

El Gobierno de Reconstrucción Nacional de la República de Nicaragua ha dado máxima prioridad al establecimiento de un Sistema de Salud Nacional Unificado que demanda un abastecimiento adecuado de medicamentos para grandes sectores de la población y desde entonces ha aumentado la demanda de productos farmacéuticos. El consumo per cápita de medicinas en Nicaragua es de 40 dólares USA, que corresponden aproximadamente al nivel medio europeo. Existen 11 unidades de pequeña y mediana escala que se dedican a la producción de fórmulas farmacéuticas que cubren del 20 al 25 por ciento de los requerimientos del país. En la actualidad, se importan todas las materias primas, como drogas a granel, materiales auxiliares y hasta cierto punto, materiales de empaque.

El Gobierno de Nicaragua gastó unos 50 millones de dólares USA (1982) en la importación de drogas a granel y formas farmacéuticas terminadas. Si continúa el presente sistema de importación y de producción local y debido al crecimiento de la población, las necesidades en términos de divisas serán de 100 millones de dólares USA para 1990. Sin embargo, tal cifra puede limitarse a 60 millones de dólares si la capacidad de producción de las unidades de formas farmacéuticas terminadas aumenta en un 60 %.

La prioridad con respecto a las medicinas en la República de Nicaragua tiene dos áreas:

- racionalización de la producción de formas farmacéuticas terminadas
- producción posterior de medicinas a granel por síntesis o a partir de plantas medicinales.

Además, no es posible iniciar un programa de manufactura de medicinas a granel debido a la falta de tecnología, experiencia y pericia. En el momento presente, tampoco es posible llevar a cabo proyectos conjuntos o transferencia de tecnología directamente de otro país. La única forma de lograr el cumplimiento de las aspiraciones nacionales y sus objetivos es solicitar la asistencia de PNUD/ONUDI para establecer las instalaciones para la manufactura de medicinas a granel.

Los problemas económicos del país, junto con el tamaño del mercado no justifican el establecimiento de unidades simples de producción industrial. Por lo tanto, el Gobierno se halla interesado en el establecimiento de una planta piloto multipropósito en la que se puedan elaborar secuencial o simultáneamente diversos farmoquímicos (drogas a granel) utilizando series simples o dobles de equipos. Tal planta se hallaría especialmente preparada para producir un grupo de productos químicos requeridos en pequeñas cantidades basado en la similitud de las tecnologías de producción con respecto a las operaciones unitarias y los procesos.

2. OBJETIVO DEL PROYECTO

El objetivo del proyecto es prestar asistencia al Gobierno de Nicaragua en la preparación de un programa para el desarrollo futuro del sector farmacéutico en el país.

Objetivo de la planta Multipropósito

- Los principales objetivos de la planta multipropósito serán los siguientes:
- Desarrollo, adaptación y modernización de tecnologías para la producción de ingredientes activos farmoquímicos que han de usarse en la preparación de las formas farmacéuticas terminadas.
 - Investigación sobre la utilización de las materias primas locales así como de los recursos nacionales.

- Desarrollo de mano de obra local y la especialización técnica mediante un entrenamiento in situ.
- Preparación de diseños apropiados para el establecimiento de una producción a mayor escala.
- Cooperación con la industria nacional en las pruebas de tecnologías de nuevos medicamentos producidos por síntesis química y su implementación posterior a mayor escala.

En la fase inicial de la operación la factibilidad financiera no será necesariamente el criterio elegido para la evaluación. Tras algunos años, sin embargo la planta piloto de multipropósito será financieramente autosuficiente.

Posibilidades de los Estudios de Factibilidad Industrial

Los estudios de factibilidad industrial han de incluir los siguientes aspectos:

- Identificación de los grupos de farmoquímicos que han de ser manufacturadas por la planta piloto multipropósito según la lista de medicinas esenciales facilitada por el Gobierno.
- Definición de la capacidad de planta, programa de producción de materias primas e insumos (teniendo en cuenta la disponibilidad de la tecnología y las similitudes técnicas).
- Lugar y emplazamiento.
- Ingeniería de proyecto (incluyendo una lista preliminar del equipo tecnológico y de servicios).
- Organización de la planta y gastos generales.
- Mano de obra.
- Calendario de implementación.
- Evaluación financiera y económica.

Situación Actual de los Servicios de Salud

En 1980 la población de Nicaragua era de 2.7 millones de habitantes y la esperanza de vida, de 53 años. El crecimiento de la población se espera que sea del 88.88 % para el año 2000, en comparación con el promedio de crecimiento de la población mundial que es de 41 %, llegándose a 5.1 millones para el año 2000.

Los porcentajes de natalidad y mortalidad son particularmente altos, especialmente los casos de mortalidad infantil y materna. La mortalidad en Nicaragua es de 16.4 personas de cada mil, en comparación con las 14 de cada mil que es el promedio de mortalidad mundial. La mortalidad infantil, que es un buen indicador de las condiciones de salud, económicas y sociales de un país llega a la cifra de 88.2 niños de cada mil. Los principales grupos de enfermedades prevalentes en el país son:

Enfermedades infecciosas, diarreas, infecciones prenatales, enfermedades del sistema circulatorio, enfermedades del sistema digestivo, infecciones bacteriales respiratorias, malaria, etc. y las cifras de incidencia se dan en los Anexos 1 y 2.

Tras la revolución en 1979, el Gobierno de Reconstrucción Nacional de la República de Nicaragua ha dado la máxima prioridad al establecimiento de un Sistema Unificado de Salud Nacional (SUSN) que postula que:

La salud es responsabilidad del ESTADO.

Cada individuo tiene derecho a tener servicios sanitarios gratuitos que incluyan consultas, diagnósticos, hospitalización y medicamentos gratuitos.

Además el Ministerio de Salud ha iniciado un Programa Nacional de Salud para 15 años con la intención de:

Reducir la morbilidad y la mortalidad.

Aumentar el nivel de salud de la población.

Proveer de un sistema integrado de todos los servicios médicos.

Mejorar la investigación en el campo de la salud pública.

Para llevar a cabo el siguiente programa se han fijado las siguientes metas en cuanto a la infraestructura:

	1981		
Población (en millones)	2,8	3,3	4,6
Camas en los hospitales	4,729	5,100	8,000
Pacientes internados	178,000	224,000	389,442
Médicos	1,541	1,800	5,000
Médicos extranjeros	180	500	-
Enfermas y personal auxiliar			
Presupuesto en millones			
Número total de consultas			

Los gastos para la salud pública ascienden al 4.79 % del PNE y en 1981 han sido de 1058 millones en moneda nacional de los cuales 62 millones eran en dólares USA. El programa citado prevee una considerable contribución del extranjero. En relación con esto el Gobierno de Reconstrucción Nacional de Nicaragua se ha puesto en contacto con países amigos y agencias de las Naciones Unidas en demanda de ayuda. Diversas agencias de la ONU - UNICEF, OMS, PNUD/ONUDI - han llevado a cabo programas para mejorar los niveles de salud y la asistencia en la mejora de la tecnología en la distribución y producción de formas farmacéuticas y productos químicos.

I. Los programas de la UNICEF son:

- prevención y control de la diarrea,
- inmunización,
- lactancia materna,
- incapacidades infantiles,
- cuidado médico rural infantil,
- educación básica,
- abastecimiento de agua, instalaciones sanitarias, nutrición,
- desarrollo urbano,

II. Los programas de la OMS son:

- cooperación con ministerios competentes para mejorar el sistema de salud,
- preparación de una lista de medicamentos básicos para Nicaragua,
- capacitación de profesionales y técnicos de la salud,
- asistencia en el establecimiento de un Laboratorio para el control de calidad nacional,
- implementación del plan "Salud para todos para el año 2000".

III. Los programas del PNUD/ONUDI son:

- agricultura,
- plan de energía,
- ayuda al sistema de planificación,
- estudios de factibilidad para el establecimiento de una planta piloto multipropósito para la producción de productos químicos farmacéuticos,
- estudio de la unidad de producción de medicamentos a partir de plantas medicinales,

- asistencia para la mejora de tecnologías para la distribución y producción de formas farmacéuticas y productos químicos.

Las medicinas y los productos farmacéuticos que se utilizan en la profilaxis, el diagnóstico y el tratamiento de las enfermedades que ponen en peligro la salud humana, forman la parte integral de la planificación de salud. Su asequibilidad, distribución y producción se tratará en los capítulos siguientes.

3. ASEQUIBILIDAD, DISTRIBUCION, CONSUMO Y PRODUCCION DE MEDICAMENTOS

Lista básica de medicinas y productos farmacéuticos:

El esquema de consumo de medicamentos en los países de América Central ha estado influenciado por los métodos norteamericanos y europeos de usar especialidades caras, prescritas por médicos y distribuidas por farmacias privadas.

Después de la revolución, el Gobierno de Nicaragua, con la ayuda de la OMS y la ONUDI ha simplificado y racionalizado la lista de medicamentos y productos farmacéuticos que se deben usar en el país. Se otorgó la máxima prioridad a la preparación de la lista modelo de medicinas esenciales: "La lista básica del SNUS por orden de prioridades". Esencialmente esta lista contiene diversas fórmulas en diferentes formas y consiste en tres categorías - A, B y C, teniendo 75, 249 y 159 fórmulas respectivamente. Se puede añadir que la misma medicina aparece en las tres listas en distintas dosis tal y como se explica a continuación:

Código	Nombre	Presentación	Prioridad
1010100	Penicilina Cristalina	1.000.000 u FAM	A
1010111	Penicilina Procaína	400.000 u FAM	A
1010140	Penicilina Benzatinica	600.000 u FAM	B
1010150	Penicilina Benzatínica	240.000 u FAM	B
1010110	Penicilina Procaína	480.000 u FAM	C
1010120	Penicilina Pro. Cri.6.3.3	400.000 u FAM	C
1010130	Penicilina Benz. Pro.		
1010151	Penicilina Benzatinica	120.000 u FAM	C

Además, el Ministerio de Salud ha preparado la "Lista básica de Medicamentos". El Dr. M.S. Almasi, Consejero de la ONUDI ha entregado la lista básica revisada. Antes de la revolución, había 6000 medicinas distintas, la mayoría de ellas patentadas, producidas e importadas a Nicaragua. En 1984, estas se redujeron a 1200, incluyendo 97 medicinas populares que se vendían en el país. En las condiciones de guerra que afectan las reservas económicas del país, el gobierno de Nicaragua considera la posibilidad de una racionalización de la lista de medicamentos básicos y esenciales.

Obtención y distribución

Los especialistas de la ONUDI llevaron a cabo diversos estudios sobre la obtención y la distribución de medicamentos, los programas de inspección para el desarrollo socio-económico de obtención de medicinas, el control de calidad de la industria local, la industria farmacéutica en Nicaragua DF/NIC/83/004. 11-512/52 y 53/32/LD.

Nicaragua ha puesto de relieve los problemas con los que se enfrenta el país y ha dado valiosas sugerencias para mejorar el control de calidad y los aspectos de la adquisición y la distribución. Hasta el momento, los importadores y los distribuidores privados han desempeñado un papel predominante en la importación, el almacenamiento y la distribución de medicinas y productos farmacéuticos.

Ha habido un cambio apreciable en la política del gobierno en preferir productos genéricos y en planear casi todas las importaciones (medicinas a granel y fórmulas) a través del sector público. Las medicinas a granel fueron importadas por los Sres. SOLKA, bajo el control del Ministerio de Industria, mientras CO-FARMA, una empresa gubernamental dependiente del Ministerio de Salud, importaba casi todo el resto de las formas farmacéuticas terminadas requeridas. Los sistemas de adquisición, producción y distribución a mediados de 1985 se muestran en el Anexo 3.

Más del 80 % de los requerimientos de medicinas y productos farmacéuticos se importan dependiendo del crédito, el intercambio, las donaciones y las ganancias de la exportación.

Fuente de las importaciones		Importaciones (80% de lo requerido)		
Intercambios	Créditos	Créditos	Donaciones	Ganancias por exportación
Pfizer	Holanda	DPR	Organización internacionales	
Merck		Corea		
	Francia	Cuba		
	RFA	Bulgaria	Escandinavia y países socialistas	
	España	Argentina		
	Finlandia	U.R.S.S.		

Debido a las limitaciones económicas y a los problemas de organización, el presente sistema no funciona satisfactoriamente. El gobierno de Nicaragua examina constantemente el sistema actual de importación y distribución y considera la posibilidad de la creación de una nueva compañía comercial única para ocuparse de las importaciones, las exportaciones y la distribución de medicinas a granel y formas farmacéuticas.

El gobierno debe aprovechar también las diversas sugerencias y recomendaciones de los especialistas de la ONUDI durante sus estudios desde el año 1983 hasta la mitad del año 1985 en relación con:

- la administración de medicinas (líneas de autoridad de la estructura organizacional en su totalidad, políticas y procedimientos operacionales).
- el sistema de información.
- el sistema de suministro y distribución.
- la seguridad del control de calidad y capacitación.

Co-Farma, Solka y otras agencias internacionales están ayudando al gobierno a desarrollar políticas nacionales y éste está considerando los siguientes aspectos :

- Todas las medicinas anti-palúdicas deben ser distribuidas gratuitamente entre la población.
- Las medicinas anti-tuberculosas y los productos especializados, como las medicinas anti-cancerosas, deben ser distribuidas en las farmacias del gobierno,

- Las medicinas populares se deben vender liberamente en las farmacias privadas, pero el número de dichas farmacias debe reducirse a 63,
- Se deben controlar los precios de todas las medicinas.

Registro y Control de Calidad

Existe un sistema de registro obligatorio en el Ministerio de Salud para todas las compañías que deseen exportar medicinas o productos farmacéuticos a Nicaragua. Diversas compañías de muchos países, como Hungría, Bulgaria, Yugoslavia, los EE.UU., Holanda, Francia, Alemania, etc, y sus filiales en otros países se hallan registradas. El producto importado debe cumplir las especificaciones de las farmacopeas (USP/BP/IP). El formulario nacional se halla en preparación.

Actualmente no hay un sistema estricto de control de calidad: las medicinas y los productos farmacéuticos importados se analizan en el laboratorio de la Universidad de León. Estos análisis son obligatorios, sin embargo, las medicinas populares se pueden fabricar sin la intervención de un químico o un farmacéutico especializado.

El gobierno planea la creación de un laboratorio nacional para el control de calidad, con estrecha colaboración con la OMS para asegurar dicho control.

Consumo - Pronóstico de la Producción

Consumo

La demanda de productos farmacéuticos en la República de Nicaragua ha aumentado regularmente debido al establecimiento del Sistema Nacional Unificado de Salud (SNUS) que provee de medicinas gratuitas a una gran parte de la población. Además, debido a las mejores condiciones socio-económicas posterior a la revolución, un gran porcentaje de personas ha podido tener acceso a consultas privadas y ha estado en capacidad de comprar medicamentos bajo la guía del Ministerio de Salud, la Corporación Farmacéutica (CO-FAEMA) ha preparado el Estimado del Consumo Nacional de Medicamentos 1985 - Anexo 4 - indicando las cantidades requeridas de medicamentos por las instituciones del Ministerio de Salud y el sector privado, por un total de 49.4 millones de dólares USA. Esto significa un consumo per cápita de 15.44 dólares USA a

precios de importación y 29.65 dólares a precios al por menor ó 33 dólares a nivel de precios al por menor de especialidades farmacéuticas.

Las cifras indicadas anteriormente para el consumo de medicamentos per cápita en Nicaragua es alta en comparación con la cifra mundial de 13 dólares USA, 50 dólares en Europa occidental y 24 dólares en Europa oriental.

Teniendo en cuenta las cifras comparativas de consumo de medicamentos en el mundo y otros países, el programa de racionalización de la lista de medicamentos y una tasa de crecimiento del 3 % anual debido al aumento del PNE y al aumento de la población, puede decirse que el consumo nacional de productos farmacéuticos en Nicaragua para el año 2000 será de 236 millones de dólares USA, como se muestra en las siguientes cifras:

Aspectos	1985	1990	2000
Población (en millones)	3,2	3,7	5,1
Consumo per cápita a precios al por menor (dólares USA)	29,65	34,37	46,19
Consumo nacional de formas farmacéuticas a precios al por menor (en millones de dólares USA)	94,85	124,18	235,57

PRODUCCION LOCAL

En Nicaragua existen once laboratorios que producen productos farmacéuticos en diversas formas dosificadas, p. ej., pastillas, cápsulas, inyectables, líquidos, supositorios y pomadas.

La Misión de la ONUDI¹ valoró las capacidades anuales de los laboratorios farmacéuticos locales como sigue:

Nombre de Laboratorio	Forma de dosificación (Cantidad en miles)					
	Pastillas	Cápsulas	Inyectables	Líquidos	Pomadas	Supositorios
BENGOECHEA	11,404	-	2,112	264	-	-
CEGUEL	44,352	-	-	3,960	-	-
DIVINA	253,440	-	-	-	792	-
FRECH	24,000	1,896	-	1,584	-	-
LAFANISA A.	126,720	-	-	2,640	-	-
B.	316,800	-	-	528	-	-
PANZYMA	-	-	1,320	900	600	-
RAMOS	105,388	2,736	600	-	-	-
RAPRE	372,556	6,336	5,808	7,596	-	-
RACIPE	7,392	23,232	1,848	1,320	-	2,640
SOLKA	139,960	39,912	7,920	6,442	11,520	8,448
UNAN	36,828	-	-	1,476	-	-
TOTAL	1,122,040	74,112	19,608	26,710	12,912	11,088

Además las capacidades de los laboratorios mencionados en términos del valor de su producción presentan una amplia diversidad tal como se aprecia en el siguiente cuadro:

<u>Capacidad de Producción</u> (Millones de dólares E.U.)	<u>Número de Laboratorios</u>
Más de 25	1
Más de 15	1
Más de 5	1
Más de 2,5	2
Más de 1	3
Menos de 1	3

1. Programa de Desarrollo Global para el Sector Farmacéutico-Informe Final (páginas 35-36) preparado por la ONUDI a base del trabajo realizado por

Las capacidades instaladas de estos laboratorios pueden satisfacer cerca del 90% del requerimiento del país, pero debido a problemas en la adquisición de materias primas, repuestos, problemas laborales y administrativos, estos laboratorios satisfacen solamente que entre el 25 al 30 % de las necesidades.

SOLKA, una empresa oficial, tiene una capacidad instalada suficiente para satisfacer cerca del 50 % de la demanda nacional actual. Esta fábrica fue establecida en 1934. A pesar de poseer lo último y más moderno en cuestión de máquinas y equipo, utiliza solamente 6 al 10 % de su capacidad instalada. Esto se debe en parte a problemas de materias primas, administrativos y de mano de obra. Al presente se está estableciendo en colaboración con Francia, una unidad para la producción de sueros, con una capacidad de 14,000 botellas diarias. La planta multipropósito para productos químicos-farmacéuticos es de naturaleza sofisticada y utiliza para los diferentes procesos productos químicos peligrosos. Es por lo tanto esencial mantener una alta disciplina entre el personal y observar todas las precauciones requeridas. Las actuales condiciones en SOLKA en cuanto a personal se refiere, deben ser por consiguiente mejoradas sustancialmente, en el caso de que la planta multipropósito sea instalada, tal como ha sido recomendado, en los predios de SOLKA.

Este aspecto fue discutido con representantes del Gobierno. Se tomó nota del hecho de que el Gobierno tenía conocimiento de la situación y estaba resuelto a corregirla. El Gobierno también ha tomado la decisión de convertir a SOLKA en una planta farmacéutica modelo entre los países centroamericanos y con ese fin han de efectuarse los siguientes pasos:

- Diálogo con el sindicato obrero,
- Instalación de una nueva gerencia,
- Entrega de la administración técnica a expertos argentinos,
- Capacitación de obreros y supervisores, y
- Estudiar la posibilidad de aliviar a SOLKA de sus actuales actividades de adquisición para la industria farmacéutica pública y privada en Nicaragua.

Los diez laboratorios privados restantes también son supervisados y controlados por el Ministerio de Industria en cuanto a la producción, la adquisición y la distribución de materia prima, etc.

La mayoría de los laboratorios privados tiene maquinaria obsoleta que requiere reemplazarse inmediatamente. En algunos de estos laboratorios falta el control de procesos y control de calidad. Actualmente envían las muestras al Laboratorio Analítico de la Universidad de León para su análisis y aprobación. Se recomienda que cada laboratorio farmacéutico tenga sus propias facilidades de control de calidad.

Importaciones y precios

Anteriormente, la mayoría de los importadores y distribuidores privados importaban principalmente productos de marca, mientras que hoy día los medicamentos se importan en sus formas genéricas a través de una agencia oficial.

A continuación se calculan los precios de minoristas de varias categorías de medicamentos importados en Nicaragua tomando en cuenta los derechos aduaneros, el transporte y otros gastos particularizados como sigue:

	Porcentaje variable entre	Sector Privado (Principalmente especialidades por ciento)	Institucional (Principalmente genéricas por ciento)	
			<u>Farmacia</u>	<u>Gobierno</u>
Derechos aduaneros	3 - 26	20		10
Transporte	3	3		3
Gastos de manutención	1,5 - 2,5	2,5		2
Ganancia de Importador o mayorista	30 - 38	35		30
Comisión de minorista	25	25	25	
Distribución de consumo		50	25	25
Relación (menudeo/CIF)		2,14	1,8	1,5

Se ha determinado el promedio de los precios a minoristas asumiendo que los productos de marca seguirán representando el 50 % y que el 25 % suministrado por el sector público se hará a través de farmacias y 25 % se hará a través de instituciones oficiales incluyendo las fuerzas armadas. La relación del precio minorista promedio al precio CIF viene a ser 1,92.

Auto-abastecimiento y formas farmacéuticas terminadas

La mayoría de los países en desarrollo comenzaron su industria de drogas con la producción de formas farmacéuticas terminadas y posteriormente los principios activos a partir de los últimos pasos de síntesis. La producción de formas farmacéuticas terminadas tiene las siguientes posibles ventajas:

- la disminución de la porción de divisas en el costo,
- el mejor control de la calidad de los medicamentos,
- la rápida y fácil disponibilidad de medicamentos a un mayor segmento de la sociedad,
- la creación de nuevas fuentes de empleo, y
- la creación de industrias afines para la producción de material de empaque.

La primera fábrica farmacéutica en Nicaragua fue establecida hace más de 50 años. El país, por lo tanto, existe experiencia en los procesos básicos y una larga tradición en esta industria.

Se recomienda por lo tanto que el país se haga autosuficiente en cuanto a sus necesidades de formas farmacéuticas terminadas. Este proceso ha de realizarse en etapas y para el año 2000 Nicaragua estaría en capacidad de producir el 90% de sus propios requerimientos, importándose solamente el 10% representado por productos de marca más sofisticados y cuya producción no es económica. Además de esto, se recomienda que para el año 1990, Nicaragua debe estar en capacidad de una parte de sus formas farmacéuticas terminadas a los países vecinos de Centroamérica.

Los beneficios que resultarían del incremento de la producción de forma farmacéutica terminadas para lograr el auto-abastecimiento en términos de ahorro de divisas, serían considerables:

Factor de costo	Producto	
	Productos de marca	Genéricos
<u>Desembolso directo en divisas</u>		
a) Drogas a granel y excipientes	40-45 %	50-75 %
b) Parte de flete y materiales de empaque*	15-25 %	10-25 %
<u>Ahorros en divisas</u>		
Gastos de procesamiento, ganancia, flete, etc.	35-40 %	15-25 %

* Actualmente la mayor parte del material de empaque se importa.

La producción nacional de formas farmacéuticas terminadas resultará en un ahorro promedio de 30 % de la porción de gastos de divisas.

El consumo previsto, la producción local, las importaciones y las exportaciones de formas farmacéuticas terminadas al precio minorista para los años 1985, 1990 y 2000 A.D. son como sigue:

N ^o	(Millones de dólares E.U.)		
	1985	1990	2000
1. Consumo total	94,85	127,18	235,57
2. Valor de producción:			
a) Para consumo nacional	28,45	89,02	212,01
b) para exportación	-	20,00	40,00
Producción total	28,45	109,02	252,01
3. Importaciones	66,40	38,16	23,56

El cálculo aproximado del requerimiento de divisas para la importación de drogas a granel, materiales complementarios, materiales de empaque para la producción nacional de formas farmacéuticas terminadas y para la importación de las mismas es como sigue:

(Millones de dólares E.U.)			
N ^o	1985	1990	2000
1. Para producción nacional:			
a) Drogas a granel	10,37	32,46	77,29
b) Materiales de envase	-	7,29	14,58
T O T A L.	10,37	39,75	91,87
2. Para la importación de formas farmacéuticas terminadas	34,58	19,88	12,27
3. Ganancias por exportación	-	10,41	20,83
4. Divisas netas necesarias	44,95	49,22	83,31

Para el año 2000 A.D. será necesario que Nicaragua cuente con una capacidad instalada para la producción de formas farmacéuticas terminadas que a precios minoristas representarían \$ E.U. 252 millones en comparación con \$ E.U. 85 millones que se producen actualmente en los once laboratorios existentes. Esto implica la ampliación de los laboratorios existentes y el establecimiento de nuevas instalaciones de acuerdo al plan antes mencionado y que podrían ser localizadas en otras partes del país.

Además de la inversión de capital necesaria para la expansión y para las nuevas instalaciones, será indispensable efectuar inversiones para la modernización de los laboratorios existentes. A continuación se indican las inversiones necesarias, tanto en moneda nacional como en divisas para el éxito de este plan:

N ^o	1985	1990	2000
1. Moneda Nacional (en millones de dólares E.U.)	-	3,20	20,40
2. Divisa (en millones de dólares E.U.)	1,00	5,80	30,60
T O T A L.	1,00	9,00	51,00

4. PLANIFICACION DE LA PRODUCCION DE FARMOQUIMICOS
(Productos químicos farmacéuticos)

La producción de formas farmacéuticas terminadas implica una tecnología relativamente mas sencilla que consiste principalmente en operaciones físicas de mezclar varios ingredientes y dosificarlos en diversas formas, por ejemplo, tabletas, cápsulas, líquidos de consumo oral, pomadas, inyectables, etc. En comparación con esto, la producción de farmoquímicos implica una tecnología compleja de transformación de diversos productos químicos en uno nuevo que es farmacológicamente activo. Esto requiere un gran número de operaciones unitarias y complejas, además de procesos químicos individuales que necesitan una tecnología e infraestructura sofisticadas.

El desarrollo de la industria de farmoquímicos básicos se encuentra relacionado con el desarrollo de la industria química, especialmente de la industria de la química orgánica, en general, lo cual significa un gran adelanto en el programa de industrialización de cualquier país.

Teniendo en cuenta que el requerimiento de drogas básicas en Nicaragua será más o menos de \$E.U. 32,46 millones en el año 1990 y de \$ E.U. 77 millones para 2000, es en el beneficio del país que parte de estas necesidades sea producido localmente. Actualmente no existen ni los medios ni la experiencia para fabricar farmoquímicos en el país por lo cual la demanda es satisfecha en forma total a través de importaciones. La producción de farmoquímicos tendrá los siguientes beneficios:

- Mejor disponibilidad de formas farmacéuticas terminadas,
- Creción de capacidad tecnológica en la industria química,
- Dar al país un punto de partida para la utilización de su base agrícola,
- Auspicjar la producción de productos químicos, solventes, etc.,
- Mejor aprovechamiento de tecnólogos, ingenieros y potencia administrativa además de la creación de empleos adicionales,
- Menor dependencia de divisas, y
- Auto-abastecimiento al máximo posible.

El auto-abastecimiento en formas farmacéuticas terminadas puede ser logrado incluso por países pequeños ya que es posible utilizar las mismas instalaciones (planta y maquinaria) para su producción. En el caso de farmoquímicos

sin embargo, cada droga/producto exige un plan específico de producción que requiere equipo y maquinaria específicos, que a lo mejor no puede ser utilizado en la producción de otro farmoquímico. Por lo tanto, es necesario construir plantas específicas y diferentes para la producción por ejemplo de antibióticos por la fermentación, enzimas, alcaloides e ingredientes activos de plantas medicinales, etc. Sin embargo, en el caso de farmoquímicos producidos por síntesis, debido a la similitud de los procesos y operaciones unitarias, se pueden establecer plantas multipropósito para la producción simultánea o secuencial de más de un producto. En consecuencia, se recomienda la producción de farmoquímicos sintéticos en conjunto en vez de antibióticos, enzimas, etc., por las siguientes razones:

- el costo de una planta de farmoquímicos por síntesis es menor que para una planta para la producción de antibióticos por fermentación,
- la planta puede ser una unidad flexible,
- se pueden establecer plantas menores que satisfagan las aspiraciones de los países pequeños.
- inclusive las plantas pequeñas son económicamente viables,
- nuevos productos pueden ser elaborados tras modificaciones menores en el diseño y la adición o eliminación de cierto equipo y maquinaria.

Para un país pequeño no es posible ni económico producir todos los farmoquímicos, por lo tanto, no se debe exagerar la idea de auto-abastecimiento. No obstante, es posible producir entre el 30 % al 40 % de los farmoquímicos. Las recomendaciones relacionadas con la gama de productos y el número de plantas para la producción de farmoquímicos por síntesis se da en otras páginas de este informe.

5. NECESIDAD DE ESTABLECER UNA PLANTA PILOTO MULTIPROPOSITO

Antes de emprender la producción comercial de farmoquímicos por síntesis, es aconsejable establecer primero la infraestructura de una planta piloto. Esto presenta las siguientes ventajas:

- desarrollo de mano de obra y de habilidad técnica mediante la capacitación en la planta misma.

La planta piloto simula las condiciones de funcionamiento que se presentan en una planta en gran escala. Esto ofrece una buena oportunidad de dar capacitación técnica en diversas operaciones unitarias y procesos que son de índole intrincada y compleja y así, el operario adquiere la experiencia necesaria para la producción futura de sustancias químicas en la planta comercial. La operación de diferentes clases de equipo y máquinas en sí constituye una tecnología y forma parte del programa de capacitación.

- experiencia en el manejo de diversos productos químicos y materias primas, Para la producción de 1 kg de un farmoquímico por síntesis invariablemente se requiere de 1 kg a 50 kg o más de sustancias químicas. Algunas son tóxicas, inflamables y peligrosas. La planta piloto ofrece la capacitación inicial en el manejo de dichas materias primas químicas.

- Desarrollo, adaptación y modernización de tecnología.

En la mayoría de los países en desarrollo la industria de materias primas químicas se encuentra, al mismo tiempo, en una etapa de desarrollo. Bajo tales condiciones, quizás no sea posible satisfacer las especificaciones exactas de materias primas que las tecnologías importadas requieren y, por lo tanto, es necesario realizar estudios para la adaptación de las tecnologías utilizando esas materias primas.

- Selección de tecnología para su escalamiento.

A veces se puede obtener la tecnología a nivel de laboratorio que tiene que ser evaluada a base de una escala proporcionada definitiva en la planta piloto.

- Evaluación de productos provenientes de laboratorios de investigación.

El hecho de que los productos se vuelven obsoletos es un factor sumamente importante en la industria farmacéutica en general, y en la industria de síntesis en particular. Hay un esfuerzo continuo en el laboratorio hacia el desarrollo de nuevos productos químicos farmacológicamente activos. Es necesario realizar ensayos en la planta piloto para evaluar sus procesos.

Teniendo presente lo arriba mencionado, una planta multipropósito es indispensable para aquellos países que piensan comenzar la producción comercial de farmoquímicos.

6. SELECCION DE LA GAMA DE PRODUCTOS PARA UNA PLANTA PILOTO MULTIPROPOSITO

La mayoría de los países desarrollados han producido farmoquímicos durante mucho tiempo. Debido a la tasa elevada de inflación, la inversión de capital requerida en un país en desarrollo para establecer una planta semejante sería mucho más elevada. Por lo tanto, en los países en desarrollo no es económico comenzar con productos que se requieren en cantidades menores y que son de poco valor. Teniendo presente esto, es más lucrativo producir sustancias de alto costo. La relación entre el costo de producción y el precio de venta de drogas recientemente descubiertas, es bastante elevada en comparación con las drogas que se han venido produciendo por largo tiempo. Por consiguiente, es más viable si se dispone de la tecnología, emprender la producción de una droga de las más modernas.

Alrededor de 300 farmoquímicos forman los ingredientes activos de casi mil especialidades farmacéuticas disponibles y empleadas en Nicaragua en la atención médica. De estas 300 drogas, 49 constituyen cerca del 70 % del valor total de drogas en el país (Anexo 5). Los expertos de la ONUDI en su Informe Final han recomendado que la planta piloto multipropósito produzca las siguientes sustancias activas usualmente empleadas:

- Acido acetyl salicílico
- Cloramfenicol
- Diazepam
- I N H (isoniacida)
- Mebendazol
- Metronidazol
- Paracetamol
- Fenilabutazona

Se ha examinado esta lista y, teniendo en cuenta que el uso de INH, la Fenilabutazona y el Cloramfenicol se está disminuyendo y algunos países desaprovechan su uso, estas drogas no fueron consideradas.

La demanda para derivados sintéticos de penicilinas, por ejemplo, ampicilina, amoxilina, etc., aumenta. Sin embargo, estos productos se asocian con el riesgo de reacciones alérgicas, y por lo tanto, se les tiene que producir y formular en áreas aisladas. Debido al riesgo de la contaminación cruzada, no se ha incluido la ampicilina/amoxilina en la selección de productos de esta planta multipropósito. En el caso de la eritromicina, el equipo esencial es aislado.

A continuación se da la selección de productos recomendados con sus capacidades anuales:

N ^o	Nombre de droga	Capacidad anual (toneladas métricas)
1.	Acido acetilo Salicílico	40,00
2.	Diazepam	0,25
3.	Eritromicina Estolato	16,50
4.	Mebendazol	6,00
5.	Metronidazol	10,00
6.	Acido nalidíxico	3,00
7.	Paracetamol	10,00
8.	Propranolol	0,20
9.	Sulfametoxazol	20,00
10.	Trimetoprim	4,00

Los siguientes puntos fueron considerados para esta selección de productos:

- Disponibilidad de tecnología,
- que el proceso sea lo más sencillo posible,
- la producción se comience del penúltimo producto intermedio,
- los productos intermedios sean fácilmente disponibles a precios competitivos en el mercado internacional,
- que el producto tenga buenos prospectos y no sea obsoleto en un futuro próximo,
- el producto se escoge a base de un análisis ABC,
- satisfacer la demanda total de uno o dos productos si fuera necesario.

7. UBICACION DE LA PLANTA

El grupo de expertos visitó varios sitios propuestos para la ubicación de la planta piloto multipropósito. A continuación se ofrecen unos comentarios breves sobre cada uno de los sitios:

a) **ELFAR (Elaboradores Farmacéuticos S.A., sitio en Jilca).**

Este sitio está enfrente del Laboratorio Recipe en la Carretera de Managua a León. Hay un cobertizo de 15m x 15m hecho de madera y con un techo de lámina galvanizada. Tiene un depósito de agua y conexión eléctrica. El edificio es difícilmente utilizable y carece de la infraestructura necesaria. Sería indispensable proveer transporte al personal. El sitio no es adecuado para la planta propuesta.

b) **CERVECERIA EL AGUILA (Carretera Norte-Managua)**

Fue una fábrica de cerveza que está desocupada hace años. El edificio junto con el equipo y maquinaria, y el sistema de servicios sirve solamente para la producción de bebidas, la extracción de solventes o para una industria de fermentación a escala mediana. El equipo no es adecuado para la investigación y el desarrollo. La infraestructura para drogas sintéticas requiere unas condiciones ambientales muy distintas.

c) **INDUSTRIAS QUIMICAS DE NICARAGUA S.A.**

Esta fábrica fue establecida con colaboración francesa y produce alcohol industrial y licores. Durante las conversaciones la gerencia explicó el problema de agua y del sistema efluente. Con excepción del terreno, las demás facilidades infraestructurales, tanto como las condiciones ambientales no son adecuadas.

Debido a que la planta está al momento dedicada a su propia expansión y a las razones anteriormente mencionadas, este sitio no se recomienda.

d) GRANADA

Existe una zona industrial planificada en los alrededores de Granada. Actualmente, existen fábricas de tubería de cemento y de procesamiento de alimentos. Falta la mayor parte de la infraestructura necesaria para la industria farmacéutica. La materia prima, los productos terminados y el personal obrero, tendrían que ser transportados al sitio de trabajo ya que se trata de una fábrica que trabajaría día y noche, no consideramos que éste sea un sitio ideal para esta fábrica.

e) UNAN (Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua)

Terrenos cercanos a la Universidad han sido reservados como zona industrial. El área todavía no tiene suministro de electricidad y agua. Sin embargo, en vista de la existencia de la Universidad que tiene un departamento farmacéutico, laboratorios de investigación química y facilidades de control de calidad, se puede reflexionar sobre la posibilidad de este sitio. De todas maneras, este sitio también resultará bastante costoso debido a que se tendría que transportar tanto las materias primas como los productos terminados.

f) SOLKA

Es la única fábrica del sector público que tiene maquinaria de lo más moderno y equipo para la producción de casi 50 % de las especialidades farmacéuticas que Nicaragua requiere.

El gobierno está decidido a convertirla en una de las fábricas más modernas de los países centroamericanos. Hay una zona industrial alrededor de la planta de SOLKA y existen todas las facilidades necesarias para el establecimiento de plantas industriales. Además de lo arriba mencionado, habrá las siguientes ventajas adicionales para el establecimiento de una planta piloto multipropósito al lado de SOLKA:

- disponibilidad de la infraestructura de Laboratorio y Biblioteca.
- posibilidad de hacer uso de los servicios comunes en el caso de malogro, suspensión de servicios o expansión.

- personal formado - técnico y gerencial,
- el consumidor de los productos está contiguo reduciendo en gran medida el problema de inventarios y transporte,
- reducción en los gastos generales para ciertos servicios comunes.

Teniendo presente todo esto, se recomienda que la propuesta planta piloto multipropósito para la producción de farmoquímicos por síntesis sea ubicada cerca de SOLKA en Managua.

Personal formado y agencias de ejecución del proyecto:

Nicaragua tiene muy buenas facilidades de enseñanza requerida para la mano de obra técnica. La Universidad de León tiene facultades de Ciencia, Farmacia y Química bien equipadas con bibliotecas, laboratorios y personal que ha realizado estudios superiores en Universidades norteamericanas y europeas de buena reputación. El Departamento de Farmacia dispone de una planta piloto moderna que constituye una buena base de capacitación práctica. Asimismo, el laboratorio universitario presta sus facilidades de control de calidad a la industria farmacéutica. Además, en Managua hay una universidad técnica en las disciplinas de ingeniería. Puesto que la planta piloto es un centro de experimentación e investigación diseñado para el desarrollo, la normalización, el escalamiento y la adaptación de tecnologías obtenidas a nivel de laboratorio o adquiridas de otras fuentes, proporciona excelentes facilidades de empleo y de formación de personal técnico.

En cuanto a la capacidad de ejecutar el proyecto, la Organización de Proyectos y Diseños del Ministerio de Industria (PROISA) fue establecida en 1982 y tiene la capacidad de encargarse de 2 ó 3 proyectos a la vez. Hasta ahora esta organización ha terminado dos proyectos: una fábrica de calcetería por el valor de 2 millones de dólares E.U. y un proyecto para la producción de cartón por un valor de 5,5 millones de dólares E.U. Otros seis proyectos para la fabricación de hielo, latas para la industria de alimentos, infusiones de glucosa, ampollas, una fundición y una hilandería se encuentran en diversas etapas de ejecución. PROISA, por lo tanto, será una buena agencia de ejecución.

8 RESUMEN DEL PROYECTO

Según el Informe Detallado de Viabilidad anexo a la presente en la Sección 9, el costo total aproximado del proyecto es de 4,5 millones de dólares E.U. de los cuales 3,07 millones será en divisa y 1,43 millones en el equivalente de moneda nacional. Los 3,07 millones de dólares E.U. en divisa abarcan los siguientes componentes:

- \$ 1,93 millones para equipo y maquinaria importada,
- \$ 0,48 millones para la transferencia de tecnología,
- \$ 0,25 millones como dinero para gastos generales,
- \$ 0,41 millones para gastos misceláneos de teléfono/télex, protección contra incendios, vehículos, interés durante la construcción, gastos de arranque del proyecto, etc.

Los gastos locales que equivalen a unos 1,43 millones de dólares E.U., se dirigirán principalmente a las obras civiles y equipo disponible o fabricado localmente, artículos varios y gastos generales durante la construcción.

El costo estimado de producción, sin contar la depreciación y el interés, para estas diez drogas viene a ser 3,0 millones de dólares E.U. en comparación con 2,7 millones de dólares E.U. (según los precios de estas drogas que fueron importadas por SOLKA durante el año 1984). La planta piloto multipropósito pierde entre 25 a 30 % de su capacidad productiva al cambiar de un producto a otro. Además, en una planta tan pequeña, es probable que el rendimiento, especialmente de recobro de solventes sea bajo a causa, principalmente, de pérdidas durante el proceso.

Como la planta dispone de ciertas instalaciones para adaptación, capacitación e investigación, será necesario adquirir equipo adicional, elevando así la inversión de capital.

Es de esperar que el aspecto económico del costo de producción de algunas drogas sintéticas mejorará tras el establecimiento de fábricas exclusivas de producción. Sin embargo, es verdad también que la mayoría de los productores de compuestos intermedios suelen poner precios a sus productos de tal forma que la producción de drogas en grandes cantidades de estos compuestos intermedios no resulta lucrativo. Así, eliminan la posibilidad de que los países en desarrollo

empresan la producción de farmoquímicos. Es un hecho innegable que la mayoría de los países en desarrollo comenzaron primero con la producción de formas farmacéuticas terminadas y luego continuaron con la producción de farmoquímicos a fin de aumentar su capacidad tecnológica en general. Los gobiernos de estos países también han protegido su industria en las etapas iniciales, aumentando los derechos de importación. En realidad, los precios locales tanto de drogas a granel como de productos químicos son casi un 50 a 500 % más altos que los de importaciones. A continuación, como un ejemplo, se dan los precios locales e internacionales, en la India, de algunas drogas y productos químicos.

Nº	Producto	Precio internacional por kg en \$ E.U.	Precio local por kg en \$ E.U. (en India)
<u>DROGAS</u>			
1.	Ampicilina trihidrato	60,00	135,000
2.	Vitamina B1	30,00	82,00
3.	Vitamina B2	45,00	120,00
4.	Tetraciclina BCl	25,00	68,00
5.	Niacinamida	7,50	13,00
<u>PRODUCTOS QUIMICOS</u>			
1.	Acido acético	0,60	1,32
2.	Tolueno	0,37	0,85
3.	Metanol	0,29	0,60

De los Anexos 25 a 27 que presentan los resultados financieros, se puede deducir que si se aumentan los derechos de importación, la planta piloto multipropósito será una unidad económicamente viable. Esto proporcionará estabilidad a la industria farmacéutica y para el año 2000, Nicaragua podrá producir localmente 40 % de su demanda de farmoquímicos .

Se sugiere que esta planta piloto multipropósito sea establecida como un núcleo para infraestructura, investigación y desarrollo por parte de COIP y PROISA que son organismos del Ministerio de Industria.

9. INFORME DE FACTIBILIDAD

9.1 Gama de productos y Capacidad

Se ha discutido ya la base para la gama de productos. La capacidad anual junto con la capacidad y ventas del proyecto (a 100 %) se da en el Anexo 6.

9.2 Capacidades por sección

Ya que ésta es una planta piloto, no se intenta determinar rigurosamente las capacidades de cada sección. De hecho, se ha conservado el carácter flexible de las instalaciones. Es importante tener en cuenta que el periodo de cambio de un producto al otro se ha considerado como un 25 - 30 % del periodo de producción anual utilizando la misma línea de equipos. Se han calculado 300 días laborables al año, pero la producción excluyendo el tiempo de cambio será sólo de 200-225 días. Se determinó la capacidad de equipo teniendo en cuenta la cantidad sugerida de farmoquímicos y el tiempo de cambio. La planta piloto estará en capacidad de producir 10 productos, partiendo de diversas etapas tal como se presenta en el diagrama de procesos y flujos en anexos 7 y 8.

Pero según las características de una planta piloto, será capaz de producir/establecer procesos para muchas otros productos farmoquímicos.

9.3 Diseño y selección de equipo

Una planta piloto es diseñada para producto(s) específico(s), al mismo tiempo, deberá tener instalaciones para diversos procesos y operaciones unitarias. Se han seguido los principios similares y las características sobresalientes y consideraciones específicas son presentadas a continuación:

1) Etapas iniciales de síntesis

Habrá que importar casi la totalidad de los materiales, siendo la primera industria de su tipo en la República de Nicaragua. Se han seleccionado materias primas e intermedios que son disponibles fácilmente en el mercado internacional y cuyo transporte representa menor riesgo.

Se han evitado los procesos altamente peligrosos tales como nitraciones que requieren mano de obra altamente especializadas y el transporte de químicos peligrosos como el ácido nítrico. Por otra parte, se han incluido procesos y operaciones sofisticados (en Erytromicina, Trimetoprim, Sulfametaxol) y la mayoría de las industrias siguen las fases iniciales, al menos al comienzo por lo tanto, las materias primas seleccionadas para la manufactura de los 10 productos son las siguientes:

N ^o Serie	Nombre de la Droga	Material inicial/intermedio
1.	Acido Acetil Salisílico	Acido Salisílico
2.	Diazepam (DZP)	5-Cloro-2-metil-amino benzophenone
3.	Eritromicina Estolato (EE)	Eritromicina tiocinate
4.	Mebendazole (MBZ)	Tiourea
5.	Metronidazol (MND)	2-metil-5-nitromidazole
6.	Acido Nalidixico (NA)	2-metil-6-amino piridina
7.	Paracetamol (P)	p-Amino fenol
8.	Propanolol (PR)	naphthol
9.	Sulfametoxazol (SMZ)	5-metil-3-amino-isoxazole
10.	Trimetoprim (TMP)	3,4,5 - Trime toxibenzaldehyde

ii) Selección de grupos

De las varias etapas, tipo de procedimientos y operaciones, se han agrupado los diez productos en tres grupos:

- Grupo I : DZP, EE, SMZ, PR
- Grupo II : TMP, MBZ, NA
- Grupo III : P, SA, MND

Se producirán estos farmoquímicos en los respectivos grupos de equipo y teniendo en cuenta los periodos de cambio apropiado.

Recuperación de solventes

La planta reutilizará casi 300 m³ de solventes al año, de costo elevado y que por lo tanto deberán ser recuperados. Los solventes tienen varias características - de alta ebullición y baja ebullición, algunos, forman azeotropas, algunos requieren el secamiento azeotrópico y la mayoría

de ellos es inflamable. Los solventes son benceno, piridina, dimetil sulfóxido (DMSO), metil isobutil cetona, etc.

Se han incluido instalaciones adecuadas para la recuperación de solventes.

Almacenaje de solventes

Hay que importar y almacenar solventes en grandes cantidades y también los solventes recuperados. Se requiere también disposición de refrigeración para impedir las pérdidas de solventes de punto de ebullición bajo. Además debido a las propiedades peligrosas de algunos de los solventes, hay que observar medidas adecuadas de seguridad. Se han considerado todos estos aspectos y conforme con esto se han incluido lugar adecuado para el almacenaje.

iii) Selección de la capacidad de equipo

Se han adoptado los siguientes principios en elegir los equipos:

- a) La capacidad del equipo ha sido calculada teniendo en cuenta las capacidades y grupos de productos.
- b) Se han elegido los materiales de construcción con base a los procesos unitarios y el poder corrosivo de las sustancias químicas empleadas. No obstante, se ha mantenido la universalidad de los materiales.
- c) Se han derivado las dimensiones óptimas para los respectivos grupos. Sin embargo, se puede hacer optimización durante las obras del proyecto.
- d) Esta es una planta piloto en la cual se pueden efectuar diferentes tipos de operaciones y procesos unitarios. Por lo tanto, el equipo ha sido seleccionado para permitir óptima flexibilidad y utilización.
- e) Esta planta tiene la capacidad de llevar a cabo diferentes operaciones unitarias tales como acetilación, aminación, condensación, reducción, etc., y cualquier reacción y operación a presión media (hasta 15 kg/cm^2) tales como varios tipos de destilación, reflujo, absorción, evaporación, separación, extracción de solvente, secado, etc.

iv) Características de flujo

Se ha adoptado un enfoque racional en las características de flujo. Los flujos por etapas son lineares en la manera posible y se ha considerado flujo por gravedad siempre y cuando sea posible.

v) Utilización de espacio y volumen

Al elegir equipos vis-a-vis la dimensión de edificios, se han dado consideraciones adecuadas para la utilización óptima del espacio y el volumen de los edificios.

vi) Manejo de materiales

Se trasladarán los materiales sólidos a mano y los líquidos mediante bombas o por vacío. Debido a la naturaleza explosiva e inflamable de los solventes, el traslado mediante presión de aire es terminantemente prohibido. Se han evitado instalaciones de gas inerte.

vii) Almacenaje de materias primas y productos terminados

Para el almacenaje de las materias primas y los productos terminados se han tenido en cuenta varias características tales como su inflamabilidad.

9.4 Procesos de los farmoquímicos recomendados

Se han descrito en breve mediante diagramas de flujo (Anexo 7 y 8)

9.5

i) Materias primas

Las materias primas y los intermedios serán conformes con la práctica y requerimientos de proceso y deberán ser especificados al proporcionar el know-how.

ii) Drogas acabadas

Nicaragua no tiene su propia farmacopea. Se sigue las internacionales - de E.E.U.U. y de Inglaterra y también de algunos países europeos. Los farmoquímicos producidos en esta planta cumplirán las normas internacionales de la farmacopea.

9.6 Lugar y terreno

El sitio elegido es SOLKA, debido a algunas ventajas. Se dan a continuación comentarios y consideraciones en breve:

- i) Terreno: Esta planta necesita casi 10,000 m² de terreno para establecer las instalaciones necesarias.
- ii) Características del terreno:
- a) Suelo: El suelo es blando, la capacidad de sostener carga es 4000 kg/m². En SOLKA se encuentra roca blanda a una profundidad de 1,5 m. La compactación/cimentación sobre pilotes/cimentación sobre losa es necesaria.
- b) Datos sísmológicos: Esta área se encuentra en una zona altamente sísmica. En 1972, hubo un terremoto devastador, el nivel de frecuencia del cual era de 6.0 - 6.6 en la escala de Reicht.
- c) Nivel del agua del subsuelo: Casi 100 metros. El agua contiene una gran cantidad de minerales, casi 800 partes por millón de contenido sólido. El agua tendrá que ser tratada antes de su uso.
- iii) Situación: El lugar está en Managua, la capital de Nicaragua y naturalmente tiene muchas ventajas como el transporte, mano de obra especializada, servicios, de salud, etc. Además por su vecindad con SOLKA, tendrá un buen ambiente industrial.

9.7 Edificios y Obras civiles

i) Edificios

El edificio principal de la fábrica es de 24 x 24 m. El edificio anexo tendrá el almacén de materias primas en la planta baja y laboratorio, biblioteca y oficina de producción en el primer piso. Se han mostrado los detalles en el plan general (Anexo 9 y 10). Las características de la construcción del edificio principal son:

- carga de 4000 kg/m²
- edificio de dos pisos para facilitar flujo por gravedad
- Cimentación sobre losa de hormigón armado, ya que la tierra tiene, poca capacidad de aguantar carga y Managua se ubica en la zona altamente sísmica.
- construcción de RCC

Asimismo, los servicios y otros edificios auxiliares tendrán espaciamiento adecuado y techos de RCC cuando sean necesarios. En el caso de generadora de vapor, taller, y cuartos de compresor habrán caladas.

ii) Diversas obras civiles: Las diversas obras civiles tales como suministro y almacenaje de agua, el desagüe de lluvias, sistema efluente de químicas, sistema de agua contra incendio figuran en el plan.

Costos: Se ha calculado el costo de construir un edificio de un sólo piso como c\$4000/m² y edificio de doble piso como c\$8,500/m². Estos se basan en las tasas corrientes en Managua, Nicaragua. El costo total de todas las obras civiles es de c\$ 26,7 millones que equivale a US\$ 0,534 millones (C\$ 50 = US\$ 1). La lista de edificios junto al costo figuran en el Anexo 1).

9.8 Planta y equipo

La lista de planta y equipo junto con el costo figura en Anexo 12 y 13. El gobierno de Nicaragua tiene una unidad de fabricación MEP ubicada en Managua. MEP puede fabricar muchos productos. No obstante, hace falta importar los recipientes de presión y de media presión. IMEP está llevado a cabo la fabricación según diferentes normas tales como ASME/DIN/GOST, etc. Se han derivado los precios de los productos locales a base de los datos proporcionados por IMEP durante la visita del grupo de expertos a su fábrica.

- Costo de fabricación del acero carbonizado con materiales es de c\$ 220 por kilo.
- Costo de fabricación de SS-AISI-316 es de c\$ 170 por kilo sin materiales.
- Costo puerto de SS-AISI-316 es de US\$ 4 por kilo.

La lista de los equipos fabricados en Nicaragua figura en Anexo 13.

Se ha calculado la tarifa de cambio como 1 US\$ \$-50 c\$ que fue proporcionada tanto por el Ministerio de Industria como por IMEP.

Productos importados

Para los artículos importados, se han considerado los precios de los fabricantes de equipos. Los precios que figuran aquí son CIF Nicaragua. Los costos puertos y así como los instalados figuran en el Anexo 12.

El Costo total de la planta instalada y maquinaria es de US\$2,2 millones.

9.9 Derechos de know-how técnico

Los derechos de know-how (conocimiento técnico) consisten en licenciar tecnología e ingeniería. Ya que ésta es la primera industria de su tipo en Nicaragua, hay que importar la ingeniería completa detallada. Se han considerado los derechos como US\$ 350,000.

9.10 Capacitación y técnicos extranjeros

Se ha considerado que un equipo del personal técnico compuesto de ingenieros y químicos deberá ser capacitado en el exterior en operaciones, ingeniería, procesos de control de calidad y seguridad industrial tal como figura en el Anexo 15. Algunos técnicos extranjeros también deberán estar presentes durante la construcción, instalación, prueba y puesta en marcha. Se ha calculado su costo en US\$ 130,000.

9.11 Diversos inmuebles

El costo de inmuebles tales como transporte, equipos de oficina, equipos de seguridad será de US\$ 109,000. Los detalles se presentan en el Anexo 16.

a) Seguridad

Ya que esta planta manejará solventes y gases peligrosos, se ha puesto énfasis especial sobre equipos de seguridad e instalaciones. Hay disposiciones de agua contra incendio, instalación de extinguidores de fuego y transportes móviles especiales para agua y químicos. El gasto total para los fines de seguridad es de US\$ 42,000.

b) Tratamiento y distribución de efluente

Esta planta producirá cantidad suficiente de efluentes líquidos, sólidos y gaseosos. Se han tomado medidas adecuadas para combatir la contaminación ambiental. Los desechos sólidos serán quemados. Los efluentes gaseosos serán limpiados por un sistema de ventilación y los efluentes líquidos serán tratados antes de su eliminación. Los efluentes consistirán de contaminaciones químicas y efluentes ácidos. Para los efluentes líquidos, se ha calculado el gasto total como US\$ 20,000.

9.12 Gastos iniciales

Se han reservado US\$ 25,000 para cubrir los gastos iniciales como gastos jurídicos y las visitas en el país y al extranjero.

9.13 Gastos preoperativos

Los gastos preoperativos consisten de los del establecimiento, diversos, gastos iniciales e intereses durante la construcción. La base y cantidades figuran en el costo del Proyecto. La suma reservada de US\$ 472,300, siendo la mayor parte en moneda local.

9.14 Fondo de imprevistos

Se han considerado todos los elementos de costo como no rígidos. Se ha calculado el fondo de imprevistos y aumento en costo como US\$ 386,000 del cual el gasto en la moneda local será de c\$ 6.4 millones. Los detalles figuran en el Anexo 17.

9.15 Dinero de margen para capital de trabajo

La cantidad de dinero de margen para el capital de trabajo es de US\$ 263,300. Los detalles figuran en el Anexo 18.

9.16 Modelo financiero

Se supone que del costo total del proyecto de US \$ 4.5 millones, las contribuciones de ayuda y subvenciones procedientes de varios países incluso las organizaciones internacionales serán de US\$ 2.3 millones y la contribución del gobierno de Nicaragua será US\$ 2.2 millones. Una parte de los gastos que correrán a cargo del gobierno de Nicaragua serán en la moneda local (córdobas C\$). El gasto en la moneda local será C\$ 71.44 millones que equivale a US\$ 1.43 millones.

Tipo de cambio

Existen varios tipos de cambio en Nicaragua contra el dólar de USA. Hemos considerado 1 dólar = 50 C\$ en este informe a no ser que se mencione una cifra diferente. El costo total del proyecto es 4.5 millones de dólares USA. Los detalles del costo figuran en el Anexo 16.

10. RESULTADOS FINANCIEROS

10.1 Materias primas

Habrá que importar la mayor parte de las materias primas. Los costos de las materias primas se han calculado de los precios internacionales actuales. Los precios son CIF Managua y se ha tomado un 6 % por gastos de manejo y flete interno. El requerimiento anual de materias primas es de 2.56 millones de dólares USA que figuran en el Anexo 19.

Costos de materiales de empaque, suministro y reactivos de laboratorio también han sido tomados como un 0,5 % del costo de materias primas.

El costo total del material a una capacidad del 90 % es de 2,32 millones de dólares USA.

10.2 Servicios

La cantidad de energía eléctrica y el combustible de horno a consumir al año a 100 % de capacidad figura en el Anexo 20.

Los costos del suministro de vapor, agua desionizada, enfriador de salmuera, agua refrigerante, aire comprimido, vacío, etc. se han incluido en los costos de energía eléctrica, combustible de horno y de operación. El costo de los componentes principales es el siguiente:

a) Energía eléctrica

El precio por unidad (KWH) de energía eléctrica dado por el Ministerio de Energía es de 2.98 C \$.

b) Combustible de horno

El carbón no es disponible en Nicaragua y todas las unidades industriales est n usando combustible de horno para la generación de vapor. El costo del combustible de horno es de 29 C\$ por m³.

El costo de servicios a una capacidad del 90 % es de 11,48 millones de C\$ al año que se ha de gastar en moneda local (equivalente a USA 229,600).

10.3 Mano de obra y Salarios

El personal necesario para el proyecto es 120. Ya que esta es una planta piloto donde hay que simular procesos, se necesita personal técnico altamente calificado. Por lo tanto, se ha previsto que haya una persona calificada en cada una de las especialidades. Es esencialmente una planta de síntesis orgánica la cual necesita un número suficiente de ingenieros químicos.

El sueldo mensual estipulado está de acuerdo con las normas establecidas por el Gobierno de Nicaragua. Además del sueldo, un 15 % se ha reservado para varios beneficios. Se ha considerado un 10 % de aumento al año (Anexo 21).

Se supone que en el primer año de la operación, aproximadamente el 80 % del personal deberá ser empleado y durante el segundo año la totalidad del personal. Se recomienda que se reclute al personal con suficiente antelación para facilitar la formación técnica y su participación en la construcción de la planta.

10.4 Costo de producción

El costo anual de producción a una capacidad del 90 % es de 3,05 millones de US\$ (en el tercer año). Los detalles figuran en los Anexos 22 y 24.

10.5 Gastos administrativos

Se calculan los gastos administrativos de aproximadamente 290,000 US/año y los gastos generales como un 25% de los sueldos.

10.5 Mercadeo y Ventas

Actualmente la obtención y distribución de las materias primas y productos terminados están centralizados y controlados por las instituciones estatales, de tal manera que no se requiere comisión sobre ventas o gastos promocionales. Solamente un 0,5 % de los gastos de producción estará reservado para el manejo y otros gastos relacionados. La cantidad al año es de 0,1 millón de US\$ a una capacidad del 90 %.

10.7 Costo del producto y valor en el mercadeo

Durante el tercer año del funcionamiento el precio del producto incluyendo la depreciación e intereses llegarán a 3,670 millones de dólares USA en comparación con el valor CIF de los productos que es de 2,686 millones de dólares USA, basados sobre los precios de importación en Nicaragua por SOLKA durante los años 1984-85.

En cualquier caso, como explicamos anteriormente, casi todos los países en desarrollo el costo de medicamentos producidos localmente es casi 50 - 300 veces más alto que los precios de importación.

Se puede fijar los precios de los productos sobre el costo real de producción con cierto margen de beneficio, para que la planta en su debido tiempo pueda financiar asimismo. Alternativamente, se pueden fijar impuestos de importación para que la industria local pueda sobrevivir y al mismo tiempo pueda intentar su desarrollo.

Teniendo esto en cuenta, se han considerado varias tasas de derechos de aduana para obtener los precios de venta y los resultados financieros se han calculado en los Anexos 25, 26 y 27.

En el Anexo 25, figura el valor de las ventas a base de varios tipos de derechos de aduana sobre el valor CIF. En el caso de que la planta sea utilizada exclusivamente como una planta piloto, el valor anual de ventas a una capacidad de 90 % y a tasas de 50 %, 75 % y 100 % de derechos de aduana serán de US\$ 4,029, US\$ 4,565 y US\$ 5,372 millones respectivamente. Si se usa la unidad como una planta comercial habrá un ahorro de 20 % al año y por consiguiente las tasas de aduana a 50 %, 75 % y 100 % serán de US\$ 4,835, US\$ 5,479 y US\$ 6,447 millones de dólares USA respectivamente.

10.8 Rentabilidad

Los resultados financieros de la planta propuesta figuran en los Anexos 22, 26 y 27. Según los precios CIF actuales, en el primer año de operación al 60 % de capacidad, la pérdida es de US\$ 1,13 millones, durante el segundo año al 80 % de capacidad, la pérdida es de 1,28 millones de US \$ y en el tercer año al 90 % de capacidad, la pérdida es de 1,357 millones de US\$. Los detalles figuran en el Anexo 22.

En el Anexo 26 figuran los resultados financieros de la planta piloto durante el tercer año a 90 % de capacidad. En este caso, se han considerado los precios de venta a varias tasas de derecho de aduana que figuran en el Anexo 25. Se ha visto que a una tasa de 75 % de derechos de aduana, la planta tendrá una ganancia de 0,537 millón de US\$ durante el tercer año y a 100 %, la ganancia será de 1,342 millones de US\$.

En el Anexo 27, se presentan los resultados financieros para la planta comercial durante el tercer año a una capacidad de 90 %. En el anexo 25 se demuestra el valor de ventas a diferentes tipos de derechos de aduana. Se concluye que a una tasa de 75 % de derechos de aduana, la planta ganará 1,000 millones de US\$ en el tercer año y a un 100 % de derechos de aduana, la ganancia será de 2,012 millones de US\$.

10.9 Intereses

a) Se supone que los gastos efectuados por el Gobierno de Nicaragua ocasionarán un 22 % de interés al año. El interés anual será de 0,484 millones de US\$ sobre un gasto equivalente a 2,2 millones de US\$.

b) Asimismo, para los préstamos de capital de trabajo, la tasa de interés es de 15 %. El capital prestado figura en el Anexo 23 y el interés anual durante el primero, segundo y tercer año de operación será de 0,08, 0,10, 0,10 y 0,12 millones de US\$ respectivamente. Los detalles figuran en el costo de Producción y Resultados Financieros (Anexos 22 y 23).

10.10 Depreciación

Se sigue el método de línea recta para el cálculo de la depreciación. Se ha tomado el 10 % al año como depreciación sobre varias propiedades incluyendo el costo del know-how y gastos de capacitación.

11. CALENDARIO DE IMPLEMENTACION

El calendario de ejecución del proyecto es de 30 meses. El cuadro PERT en el Anexo 25 muestra varias actividades y dependencias.

NOTA: Las tasas de cambio de divisas en Nicaragua varían de producto a producto y fluctúan anormalmente debido a la guerra y a la restricción económica. El informe de factibilidad preparado es solamente indicativo y ayuda en decidir las inversiones para el propósito infraestructural. Teniendo esto en cuenta no se ha preparado el análisis de sensibilidad.

LOS CASOS PRINCIPALES FUERON ACTUAL INCIDENTES VARIOS TRATAMIENTO EN 1980.

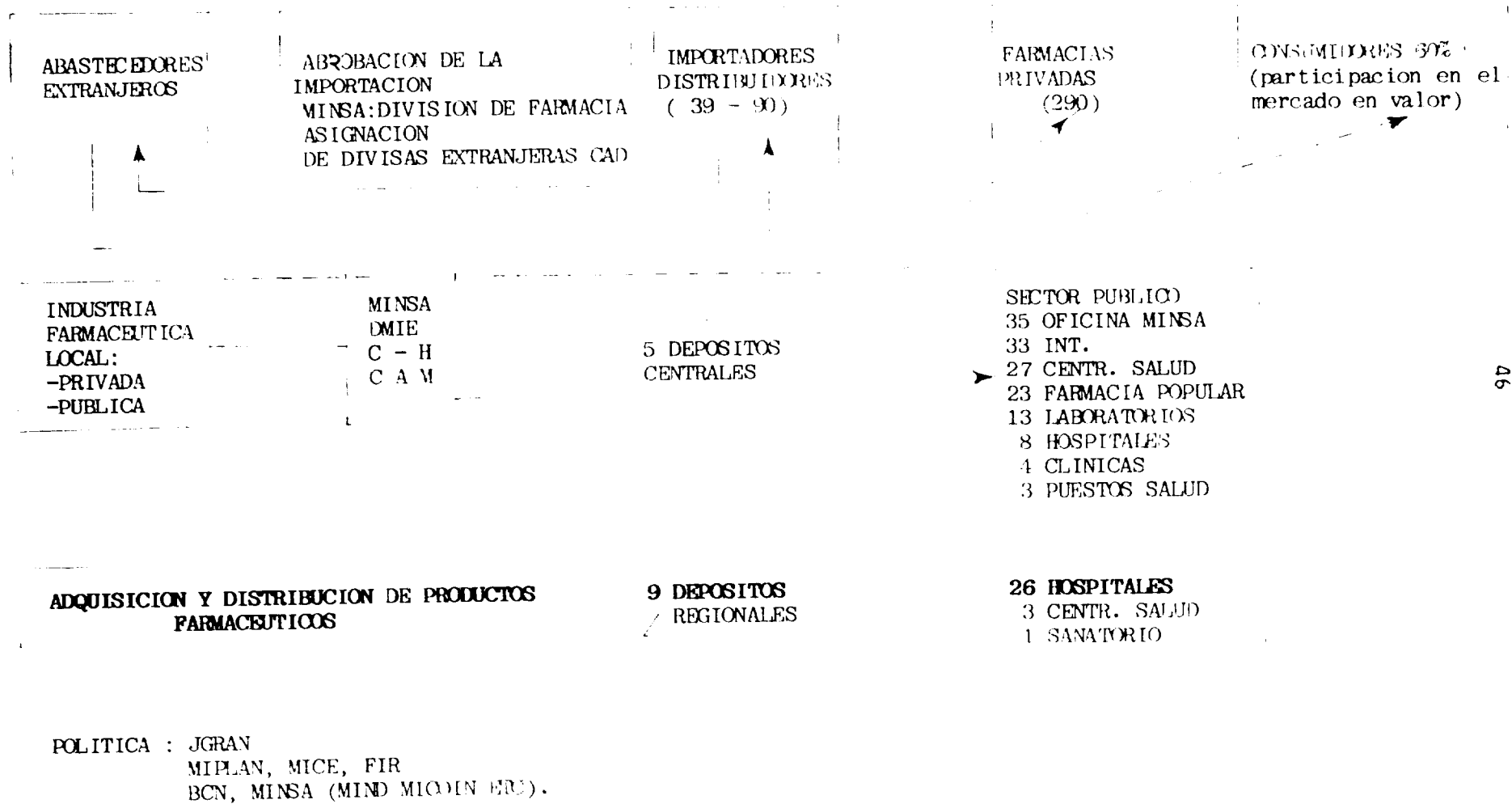
TIPO DE ENFERMEDAD	NO. DE CASOS	CURADOS	NO. DE MUERTES	TOTAL %
Parto Normal	45.178	45.170	8	25.38
Infección intestinal	15.080	14.542	538	8.47
Respiratoria	15.729	15.058	671	8.83
Tumor	4.206	3.965	241	2.36
Enfermedad obstétrica	11.728	11.704	24	6.59
Enfermedad digestiva	10.623	10.020	243	5.76
Aborto	8.442	8.433	9	4.74
Enfermedad urinaria	9.497	9.379	118	5.35
Tuberculosis	2.178	2.009	169	1.22
Enfermedad bacterial	1.258	0.721	537	0.71
Enfermedad glandular	2.594	2.370	224	1.46
Enfermedad trófica	1.577	1.410	161	0.88
Enfermedad prenatal	3.226	2.365	861	1.81
Enfermedad cardiaca	2.140	1.683	457	1.20
Enfermedad cerebrovascular	614	419	195	0.34

PORCENTAJE INCIDENTES LOS CASOS PRINCIPALES FUERON REGISTRO CONSULTAS DURANTE 1978.

TIPO DE ENFERMEDAD	NO. DE CASOS	PORCENTAJE DEL TOTAL
Helminthiasis	32.744	17.34
Diarrea	16.994	8.99
Influenza	17.235	9.12
Enfermedad Genitourinaria	14.439	7.64
Enfermedad mal definida	9.330	4.94
Enfermedad respiratoria	9.044	4.78
Bronquitis	11.193	5.92
Disenteria	6.071	2.21
Enfermedad no especificada	3.620	1.74
Paludismo	4.254	2.25
Anemia	6.484	3.43
Subcutáneo celular	6.682	3.53
Enfermedad parasitaria	4.403	2.35
Enfermedad gonorreica	3.082	1.63
Enfermedad digestiva	2.719	1.43

Origin: DP/NIC/83/004/11-51 Pagina 16

LA ADQUISICION LA PRODUCCION Y DISTRIBUCION FUNCIONES EN MEDIO-1985



ESTIMADO DEL CONSUMO NACIONAL DE MEDICAMENTOS, 1985
CORPORACION FARMACEUTICA

CODIGO ACTUAL	NOMBRE GENERICO	CONCENTRACION	PRESENTACION	UNIDAD MED	CLA-SIF.	USO POR NIVEL Y PRIORIDAD	CONSUMO INSTITUCIONAL	MINSA	CONSUMO PRIVADO	CONSUMO NACIONAL
01010100	Penicilina G. Cristalina	1.000.000 U.I.	Polvo Liofilizado	FAM	B	3-3-2-0-0-3-3	51,000	1,875,390	208,376	2,134,766
01010110	Penicilina Procalnica	4.800.000 U.I.	Polvo Liofilizado	FAM	B	2-2-3-3-0-3-3	143,100	58,290	6,487	207,877
01010111	Penicilina Procalnica	1.400.000 U.I.	Polvo Liofilizado	FAM	B	3-3-3-3-3-3-3	163,500	2,417,345	1,035,147	3,613,992
01010130	Penicilina Benzatinica Procalnica Cristalina	(600x300x300)1.000	Polvo Liofilizado	FAM	B	0-0-2-2-0-0-0	115,500	900,000	225,000	1,240,500
01010150	Penicilina Benzatinica	2.400.000 U.I.	Polvo Liofilizado	FAM	B	2-2-3-3-0-0-0	276,600	236,325	41,704	554,629
01010151	Penicilina Benzatinica	1.200.000 U.I.	Polvo Liofilizado	FAM	B	3-3-3-3-0-3-3	63,000	45,570	19,550	128,100
01010160	Ampicilina	250 Mg. x 5 cc.	Suspension 60 cc	FCO	A	2-2-3-3-2-3-3	72,240	1,200,000	514,285	1,786,525
01010170	Ampicilina	500 Mg.	Capsula	CAP	A	3-3-3-3-2-3-3	3,045,000	23,000,000	9,857,142	35,902,142
01010180	Ampicilina	1 Gmo.	Polvo Liofilizado	FAM	A	3-3-2-0-0-0-3	36,300	625,035	110,300	771,635
01010191	Dicloxacilina	125 Mg. 5 cc.	Suspension 60 cc.	FCO	B	3-3-3-0-0-0-0	41,300	522,870	130,717	694,887
01010192	Dicloxacilina	500 Mg.	Capsula	CAP	B	3-3-2-2-0-0-0	2,455,000	4,325,000	1,081,250	7,861,250
01010193	Dicloxacilina Sodica	500 Mg.	Polvo Liofilizado	FAM	B	3-3-2-2-0-0-3	54,500	83,610	14,754	152,864
01010194	Carbenicilina Sodica	1 Gmo.	Polvo Liofilizado	FAM	B	3-0-0-0-0-0-0	20,100	90,000	5,555	75,655
01010199	Cefalotina Sodica	1 Gmo.	Polvo Liofilizado	FAM	B	3-3-0-0-0-0-3	20,100	60,210	6,690	87,000
01010250	Eritromicina	250 Mg. x 5 cc	Suspension 60 cc.	FCO	B	2-2-3-3-2-3-3	1,016,000	952,200	408,085	2,376,285
01010260	Eritromicina	500 Mg.	Capsula	CAP	B	3-3-3-3-3-3-3	850,000	6,632,000	2,842,285	10,324,285
01010280	Clindamicina Fosfato	600 Mg.	Solucion 4 cc.	FAM	C	3-2-0-0-0-0-3	-0-	14,700	1,633	16,333
01010300	Tetraciclina	500 Mg.	Capsula	CAP	B	3-3-2-2-0-3-3	2,490,000	9,250,000	2,312,500	14,052,500
01010320	Cloranfenicol	250 Mg.	Capsula	CAP	B	2-2-2-2-0-3-3	2,046,400	2,000,000	857,142	4,903,542

CODIGO ACTUAL	NOMBRE GENERICO	CONCENTRACION	PRESENTACION	UNIDAD MED	CLA-SIF.	USO POR NIVEL Y PRIORIDAD	CONSUMO INSTITUCIONAL (1)	MINSA (2)	CONSUMO PRIVADO (3)	CONSUMO NAVIONAL (1+2+3)
01010330	Cloranfenicol Succinato	1 Gmo.	Polvo Liofilizado	FAM	B	3-3-2-0-0-3-3	2,300	138,075	24,366	164,741
01010400	Sulfato de Estreptomicina	1 Gmo.	Polvo Liofilizado	FAM	B	0-0-3-3-0-3-3	3,400	837,270	93,030	933,700
01010410	Estreptomicina Sulfato	5 Gmo.	Polvo Liofilizado	FAM	B	3-0-0-0-0-0-0	5,350	10,800	-0-	16,150
01010430	Gentamicina Sulfato	80 Mg. x 2 cc.	Solucion 2 cc.	FAM	B	3-3-2-0-0-0-3	194,900	1,043,730	260,932	1,499,562
01010440	Gentamicina Sulfato	10 Mg. x 1 cc.	Solucion 2 cc.	FAM	B	3-3-2-0-0-0-3	28,700	462,405	115,601	606,706
01010450	Neomicina Sulfato	500 Mg.	Tableta	TAB	B	3-3-0-0-0-0-3	100	150,000	16,666	166,766
01010480	Amikacina Sulfato	100 Mg. x 2 cc.	Solucion 2 cc.	FAM	B	3-2-0-0-0-0-0	-0-	44,325	7,822	52,147
01010490	Amikacina Sulfato	500 Mg. x 2 cc.	Solucion 2 cc.	FAM	B	3-3-0-0-0-0-0	49,800	45,000	5,000	99,800
01010500	Trimetoprin y Sulfametoxazol	80 x 400 Mg.	Tableta	TAB	B	3-3-3-3-0-3-3	2,290,000	12,136,695	5,201,440	19,628,135
01010520	Trimetoprin y Sulfametoxazol	40 x 200 Mg.5 cc	Jarabe 120 cc	FCO	B	3-3-3-3-0-3-3	758,400	633,465	271,485	1,663,350
01010530	Sulfadiazina	500 Mg.	Tableta	TAB	A	2-2-2-2-3-3-3	1,000	100,000	100,000	201,000
01010534	Sulfadiazina de Plata	1%	Crema 200 Gms.	PTE	B	3-3-0-0-0-3-3	500	30,000	3,333	33,833
01010540	Sulfizoxazol	500 Mg.	Tableta	TAB	B	3-3-2-2-0-3-3	200	1,000,000	250,000	1,450,000
01010550	Sulfaz crema vaginal	10% a 15%	Crema 78 a 100 Gms.	TBO	B	3-3-3-3-0-0-0	1,150	167,000	29,470	197,620
01010560	Sulfacetamida Sodica Colirio	4% a 15%	Solucion Gotas	FCO	A	3-3-2-2-2-0-3	26,000	237,645	59,411	323,056
01010600	Nitrofurantoina	100 Mg.	Tableta	TAB	B	3-3-0-0-0-0-0	405,200	813,495	203,373	1,422,068
01010610	Nitrofurantolna	25 Mg. x 5 cc.	Suspension 120 cc.	FCO	B	3-3-2-2-0-0-0	300	144,000	36,000	180,300
01010620	Nitrofurazona	0.2%	Pomada 1 Libra	FCO	A	2-2-3-3-2-3-3	4,295	37,500	4,166	45,961
01010630	Nitrofurozana	0.2%	Solucion 463 cc.	FCO	A	2-2-3-3-2-0-0	1,560	37,500	4,166	43,226
01010640	Nitrofurazana	0.2%	Ovulo	OVU	B	3-3-3-3-0-0-0	5,900	1,702,500	189,166	1,897,566
01010700	Anfotericina B.	50 Mg.	Polvo Liofilizado	FAM	C	3-0-0-0-0-0-0	100	16,800	-0-	16,900

CODIGO ACTUAL	NOMBRE GENERICO	CONCENTRACION	PRESENTACION	UNIDAD MED	CLA-SIF.	USO POR NIVEL Y PRIORIDAD	CONSUMO INSTITUCIONAL (1)	MINSA (2)	CONSUMO PRIVADO (3)	CONSUMO NAVIONAL (1+2+3)
01010710	Nistatina	100.000 U.I.x 1cc.	Suspension 22 cc.	FCO	B	2-3-3-3-0-3-3	2,050	263,835	113,072	378,957
01010720	Nistatina Vaginal	100.000 U.I.	Ovulo	OVU	B	2-2-3-3-0-0-3	31,500	11,528,800	655,200	2,215,500
01010721	Nistatina	1 Gmo.+ 10000000	Crema 30 Gmos.	TBO	B	2-3-3-3-0-0-0	45,500	297,690	127,581	470,771
01010730	Griseofulvina Ultrafina	500 Mg.	Tableta	TAB	B	3-3-2-2-1-3-3	1,381,400	2,041,125	874,767	4,297,292
01010740	Clotrimazol	1%	Soluc. gotas 20cc.	FCO	A	3-3-2-2-1-0-0	122,010	333,780	143,048	598,838
01010750	Clotrimazol	1%	Crema	TBO	B	2-3-3-3-0-3-3	35,750	181,000	77,571	294,321
01010760	Clotrimazol	100 Mg.	Ovulo	OVU	A	2-2-3-3-0-0-3	18,500	500,340	214,431	733,271
01010770	Solucion Fungicida (YAS)		Solucion 30 cc.	FCO	A	2-2-3-3-3-3-3	189,750	1,933,515	483,378	2,606,643
01010770	Fungicida		Polvo 15-456 Gmos	FCO	A	2-2-3-3-3-3-3	201,750	181,495	77,779	642,499
01010800	Cloroquina	120 Mg. x 3 cc.	Solucion 3 cc.	AMP	B	3-3-2-0-0-0-3	117,250	166,410	71,318	354,978
01010810	Cloroquina	50 Mg. x 1 cc.	Solucion 1 cc	AMP	B	3-3-2-0-0-0-3	183,800	75,180	32,220	291,200
01010820	Fosfato de Cloroquina	250 Mg.	Tableta	TAB	A	3-3-3-3-3-3-3	2,890,550	7,858,905	3,368,102	14,117,557
01010830	Primaquina	5 Mg.	Tableta	TAB	A	3-3-3-3-3-3-3	8,100	2,427,495	269,755	2,705,350
01010840	Primaquina	15 Mg.	Tableta	TAB	A	3-3-3-3-3-3-3	2,853	2,433,765	270,418	5,557,183
01010850	Piretamina	25 Mg.	Tableta	TAB	A	3-3-3-3-1-3-3	100	17,400	3,070	20,570
01010900	Antimonio Polivalente trivalente pirocatequina disulfato sodico	6.3%	Solucion 5 cc.	AMP	B	2-2-3-3-1-0-3	52,100	96,000	-o-	148,1000
01010901	Gulcantime Polivalente		Solucion 5 cc.	AMP	B	3-3-2-2-2-3-3	-o-	96,000	-o-	96,000
01010000	Eapiramicina	250 Mg.	Tableta	TAB	C	3-3-0-0-0-0-0	3,000	13,950	2,461	19,411
01020100	Aluminio y Magnesio Hidroxido	150x150 Mg. 5cc	Suspension 175cc.	FCO	A	3-3-3-3-2-3-3	184,900	848,295	363,555	1,396,750
01020110	Aluminio y Magnesio Hidroxido	150 x 150 Mg.	Tableta	TAB	A	2-2-2-2-2-3-3	722,000	12,770,000	5,472,857	18,964,857

CODIGO ACTUAL	NOMBRE GENERICO	CONCENTRACION	PRESENTACION	UNIDAD MED	CLA-SIF.	USO POR NIVEL Y PRIORIDAD	CONSUMO INSTITUCIONAL (1)	MINSA (2)	CONSUMO PRIVADO (3)	CONSUMO NACIONAL (1+2+3)
11020130	Cimetidina	150 Mg. x 1 cc.	Solucion 1 cc.	AMP	B	3-3-0-0-0-0-3	15,050	67,000	16,750,000	98,800
11020150	Cimetidina	300 Mg. x 1 cc.	Tableta	TAB	B	2-2-3-3-0-0-3	123,000	2,000,000	857,142	2,980,142
11020160	Leche Magnesia		Suspension 120 cc.	FCO	A	2-2-3-3-0-0-0	78,000	157,410	157,500	392,910
11020240	Carboriladona Fenobutol	60 x 5 x 20 Mg.	Tableta	TAB	B	2-2-3-3-0-0-0	761,000	5,995,440	2,569,474	9,325,914
11020310	Diocetyl sulfosuccinato Sodico Estimulador del Peristaltismo	100 x 30 Mg.	Capsula	CAP	B	2-2-3-3-0-0-0	100	365,070	156,458	521,628
11020320	Glicerina Simple	96%	Suspension 10 cc.	FCO	B	2-2-3-3-0-0-0	150	38,955	14,123	47,228
11020330	Glicerina Infantil		Supositorios	SUP	A	3-3-2-2-1-0-0	-0-	158,940	68,117	227,057
11020340	Agar y Fenolftalcina Aceite Mineral	31.8% Aceite	Suspension 180 cc.	FCO	B	2-2-3-3-0-3-3	79,250	104,000	44,571	227,821
11020350	Enema Fosfato y Bifosfato Sodico	6x16 Gmos. 100 cc	Solucion 135 cc.	FCO	B	3-3-2-2-0-0-0	3,330	68,265	12,046	83,641
11020360	Aceite Mineral		Aceite 170 cc.	FCO	A	2-2-2-2-2-0-0	14,550	29,805	12,773	57,128
11020400	Enzimas Digestivas		Tableta	TAB	B	1-1-2-2-0-0-0	842,000	5,000,000	2,142,857	7,984,857
11020500	Dimenhidrinato	50 Mg.	Tableta	TAB	B	3-3-3-3-3-3-3	294,000	6,500,000	2,785,714	9,579,714
11020510	Dimenhidrinato	50 Mg. x 1 cc.	Solucion 5 cc.	TAB	B	3-3-2-2-0-0-0	60,700	396,075	99,018	555,793
11020520	Dimenhidrinato	50 Mg.	Supositorios	SUP	B	3-3-2-2-0-0-0	175	225,000	96,428	321,603
11020600	Dehidrometina	60 Mg. x 2 cc.	Solucion 2 cc.	AMP	C	2-2-0-0-0-0-0	210	21,915	3,867	25,992
11020640	Dehidrometina	30 Mg. x 1 cc.	Solucion 1 cc.	AMP	C	2-2-0-0-0-0-0	100	525	131	756
11020600	Hidroxiquinolinas Halogenas	250 Mg.	Tableta	TAB	B	2-2-2-2-0-0-0	1,046,000	19,000,000	4,750,000	24,796,000
11020611	Hidroxiquinolinas Halogenas	200 Mg.	Suspension 120 cc.	FCO	B	2-2-2-2-0-0-0	5,000	9,480	4,062	18,542

CODIGO ACTUAL	NOMBRE GENERICO	CONCENTRACION	PRESENTACION	UNIDAD MED.	CLASIF.	USO POR NIVEL Y PRIORIDAD	CONSUMO INSTITUCIONAL (1)	MINSA (2)	CONSUMO PRIVADO (3)	CONSUMO NACIONAL (1+2+3)
01020620	Metronidazol	125 Mg. x 5 cc.	Suspension 120 cc.	FCC	A	2-2-0-0-2-3	11,800	344,730	147,741	504,271
01020630	Metronidazol Oral	250 Mg.	Tableta	TAB	A	3-3-3-3-2-3	1,635,000	14,024,700	3,506,175	19,165,875
01020631	Metronidazol Oral	500 Mg.	Tableta	TAB	A	3-3-3-3-2-3	1,000	1,500,000	375,000	1,876,000
01020700	Medemdazole	100 Mg.	Tableta	TAB	A	2-2-3-3-3-3	1,921,000	-o-	2,000,000	3,921,000
01020701	Medemdazole	100 Mg. x 5 cc.	Suspension 30 cc.	FCC	B	2-2-3-3-3-3	2,600	1,280,070	320,000	1,602,670
01020702	Paperazina Sales		Jarabe 120 cc.	FCC	A	3-3-3-3-3-3-3	58,000	639,765	274,185	972,750
01020710	Niclosamide	500 Mg.	Tableta	TAB	B	2-2-3-3-0-0-0	5,500	300,000	75,000	380,500
01020720	Pamoato Pirantel/Oxantel	100x100 Mg.	Tableta	TAB	B	2-2-3-3-3-3-3	24,000	7,492,095	1,873,023	9,389,118
01020800	Corticoide Hexaclorofeno y anestesico y anestesico		Supositorio	SUP	B	2-2-0-0-0-0-0	49,500	450,000	192,857	692,357
01020900	Metoclopramida	10 Mg.	Tableta	TAB	A	3-3-3-3-2-3-3	737,000	3,600,000	1,542,857	5,879,857
01020910	Metoclopramida	10 Mg. x 2 cc.	Solucion	AMP	B	3-3-2-2-0-3-3	61,250	831,270	146,694	1,039,214
01030100	Metaproterenol	20 Mg.	Tableta	TAB	B	3-3-2-2-0-0-0	3,000	858,000	151,411	1,012,411
01030110	Salbutamol Sulfato	2 Mg. x 5 cc.	Jarabe 150 cc	FCC	B	3-3-2-2-1-3-3	17,500	487,665	208,999	714,164
01030120	Metapreotarenol o Isoproterenol Salbutamol	0.75 mg . 0.08 100	Nebulizador 15 cc.	FCC	B	3-3-3-2-0-0-3	3,590	193,500	1,782,928	1,980,018
01030130	Aminofilina	100 Mg.	Tableta	TAB	B	3-3-3-3-2-3-3	330,200	4,161,000	1,783,285	6,274,485
01030140	Aminofilina	250 Mg. x 10 cc.	Solucion 10 cc.	AMP	B	3-3-2-1-0-3-3	23,760	306,660	54,116	384,536
01030150	Teofilina		Jarabe 120 cc.	FCC	B	2-2-3-3-0-0-0	50,300	342,000	146,571	538,871
01030200	Codeina Expectorante y Bromcodilatador	10 Mg. de Codeina	Tableta	TAB	TAB	2B2-3-3-0-3-3	585,000	4,300,000	1,842,857	6,727,857
01030310	Dextrometorfano	15 Mg x 1 cc.	olucion 15 cc.	FCC	B	2-2-3-3-0-0-0	52,800	676,000	289,714	1,018,514

CODIGO ACTUAL	NOMBRE GENERICO	CONCENTRACION	PRESENTACION	UNIDAD MED	CLA-SIF.	USO POR NIVEL Y PRIORIDAD	CONSUMO INSTITUCIONAL (1)	MINSA (2)	CONSUMO PRIVADO (3)	CONSUMO NACIONAL (1+2+3)
1030225	Formula Expectorante		Jarbe 120 cc	FCO	B	3-3-3-3-3-3	145,200	600,000	257,142	1,002,342
1030227	Dextrometorfano Compuesto		Jarbe 120 cc.	FCO	B	3-3-3-3-0-3-0	293,900	316,445	135,619	745,564
1030400	Hidracidadelasido Inosicotinico(INH)	100Mg.	Tableta	TAB	B	0-0-3-3-2-0-3	27,000	2,712,270	478,635	3,217,905
1030410	Isoniazida y Tiacetazona	300x150 Mg.	Tableta	TAB	B	3-3-2-2-1-0-3	40,075	645,195	71,688	756,958
1030420	Rifampicina Isoniazida	300x150 Mg.	Capsula	CAP	B	3-3-2-2-1-0-3	93,020	544,980	96,172	734,172
1030430	Itambutol	400 Mg.	Tableta	TAB	B	3-3-2-2-1-3-3	6,800	372,480	65,731	445,011
1030440	Refimpicina	100 mg x 5 cc.	Suspension 60 cc.	FCO	B	3-3-2-2-1-3-3	150	6,195	1,548	7,893
1030441	Refimpicina	300 Mg.	Capsula	CAP	B	3-3-2-2-1-3-3	17,000	150,000	37,500	804,500
1030450	Pirazinamida	500 Mg.	Tableta	TAB	B	3-0-0-0-0-0-3	100	75,000	8,333	83,433
1030500	Diciclobramina	4 Mg. x 2 cc.	Solucion 2 cc	AMP	B	3-2-0-0-0-0-0	10,650	20,105	22,526	123,281
1030510	Diciclobramina	4 Mg. x 5 cc.	Sarabe 120 cc.	FCO	B	3-2-0-0-0-0-0	30,000	495,000	222,142	747,142
1030600	Cromoglicato Sodico	20 Mg.	Capsula	CAP	B	2-2-2-2-0-0-3	3,000	173,925	74,539	251,464
1040100	Lanotocido "C"	0.4 Mg. x 2 cc.	Solucion 2 cc.	AMP	B	3-3-2-2-0-3-3	900	34,425	8,606	43,931
1040110	Digoxina	0.25 Mg.	Tableta	TAB	B	3-3-2-2-0-3-3	28,500	1,273,635	545,843	1,847,978
1040120	Digoxina	0.75 Mg. x 1 cc.	Gotas Solucion 10 cc.	FCO	B	3-3-2-2-0-0-0	75	45,495	8,028	53,598
1040130	Digoxina	0.25 Mg x 1 cc.	Solucion 2 cc.	AMP	B	3-3-2-0-0-0-3	650	41,280	4,586	46,516
1040200	Procaïnãmida	250 Mg.	Capsula	CAP	A	3-3-2-2-0-0-3	33	32,085	3,565	35,683
1040210	Quinidina Simple	200 Mg.	Tableta	TAB	C	3-3-0-0-0-0-3	33	114,750	49,178	163,961
1040220	Propanolol	40 Mg.	Tableta	TAB	C	3-3-0-0-0-0-3	87,500	1,000,000	428,571	1,516,071
1040221	Propanolol	10 mg.	Tableta	TAB	B	3-3-2-2-0-0-0	750	450,000	192,857	643,670
1040230	Amiodarone	200 Mg.	Tableta	TAB	C	2-2-2-0-0-0-0	100	131,865	56,513	188,478

CODIGO ACTUAL	NOMBRE GENERICO	CONCENTRACION	PRESENTACION	UNIDAD MED	CLA-SIF.	USO POR NIVEL Y PRIORIDAD	CONSUMO INSTITUCIONAL (1)	MINSA (2)	CONSUMO PRIVADO (3)	CONSUMO NACIONAL (1+2+3)
1040300	Acido Nicotnico	50 mg.	Tableta	TAB	B	3-3-2-2-1-0-0	4,500	1,345,185	237,385	1,587,070
1040310	Nafthidrofuril	100 Mg.	Capsula	CAP	B	2-2-2-2-0-0-0	45,000	1,667,415	714,606	2,427,021
1040400	Dopanida Clorhidrato	200 Mg. x 5 cc.	Solucion 5 cc.	AMP	C	3-2-0-0-0-0-0	15	20,025	1,053	41,093
1040410	Nor-Adrenalina	8 Mg. x 4 cc	Solucion 4 cc.	AMP	B	2-2-0-0-0-3-3	45	3,525	185	3,755
1040420	Adrenalina Acuosa	1 x 1000	Solucion 1 cc	AMP	B	2-2-2-2-0-3-3	4,045	145,305	16,145	165,495
1040421	Adrenalina Oleosa	2 Mg. x 1 cc.	Solucion Oleosa 1cc.	AMO	B	2-2-0-0-0-0-0		810	810	1,620
1040500	Nitroglicerina	0.5 Mg.	Tableta	TAB	B	3-3-2-2-0-3-3	10,500	375,000	66,176	451,694
1040510	Isosorbide Suligual	6 Mg.	Tableta	TAB	B	3-3-2-2-0-0-0	1,500	375,000	160,714	537,214
1040520	Isosorbide	10 mg.	Tableta	TAB	B	3-3-0-0-0-0-0	1,700	691,230	296,241	989,170
1040700	Dipiridamol	75 Mg.	Tableta	TAB	B	3-2-0-0-0-0-0	18,500	500,000	142,857	661,357
1040800	Alfa Metil Dopa	250 Mg.	Tableta	TAB	B	2-2-3-3-0-3-3	131,800	3,048,795	1,306,626	4,487,221
1040810	Alfa Metil Dopa	500 Mg.	Tableta	TAB	B	3-3-2-2-0-3-3	153	2,909,700	1,247,014	4,310,464
1040820	Guanetidina	1g Mg.	Tableta	TAB	B	2-2-1-0-0-0-0	4,012	46,800	5,200	56,012
1040830	Reserpina	2.5 Mg. x 1 cc.	Solucion 1 cc.	AMP	B	2-2-1-0-0-0-3	105	30,285	3,365	33,765
1040850	Propanolol	1 Mg. x 1 cc.	Solucion 1 cc.	AMP	B	2-2-1-0-0-0-3	18	6,945	365	7,328
1040860	Hidralazina	50 mg.	Gragea	GRG	B	3-3-2-0-0-0-3	140,600	362,220	90,590	599,370
1040870	Hidralazina	20 Mg. x 1 cc.	Solucion 1 cc.	AMP	B	2-2-0-0-0-0-3	100	30,960	5,463	36,523
1040880	Diazoxido	300 Mg. x 20 cc	Solucion 10 cc	AMP	B	2-2-0-0-0-0-3	109	5,085	267	5,461
1040890	Reserpina, Hidralazina, Hidroclorotiazida	0.1 x 10 x 10 Mg.	Tableta	TAB	B	2-2-0-0-0-0-0	100	139,425	34,856	174,281

53

CODIGO ACTUAL	NOMBRE GENERAL	CONCENTRACION	PRESENTACION	UNIDAD MED.	C.B.	ISO. POR NIVEL Y PRIORIDAD	CONSUMO INSTITUCIONAL (1)	MINERA (2)	CONSUMO PRIVADO (3)	RESERVA (4)
01050100	Acido Folico	5 Mg.	Tableta	TAB	A	3-2-2-2-0-0-0	500,500	11,590,495	1,176,721	1,176,721
01050110	Gluconato Ferroso o Fumarato Ferroso	70 Mg,60 o 65 Mg.	Gragea	GRG	A	3-2-2-2-2-0-0	758,000	15,500,000	2,755,294	15,093,294
01050120	Hierro Dextran	100 Mg. x 2 cc.	Solucion 2 cc	FAM	B	2-2-2-0-0-0-0-0	9,000	178,680	51,531	210,211
01050130	Hierro Sales	0.6 cc = 7 FE.	Solucion 30 cc	FCC	B	2-2-3-3-3-0-0	5,000	666,006	562,571	1,211,571
01050132	Hierro Sales	50 Mg. x 5 cc.	Jarbe 120 cc	FCC	B	2-2-3-3-2-0-0	13,500	353,930	152,112	520,542
01050140	Vitaminas B-12	1000 Mg. x 1 cc.	Solucion 10 cc.	FCC	B	2-2-1-1-0-0-0	101,000	521,505	167,792	689,797
01050200	Heparina	25000 U.I.x3cc	Solucion 5 cc.	FAM	C	3-2-0-0-0-0-0-3	100	17,235	1,915	19,250
01050210	Warfarin Sodico	5 Mg.	Tableta	TAB	C	2-2-0-0-0-0-0-3	100	21,585	5,395	27,080
01050300	Globulina Antihemofilica	200 U. FAH	Bolsa	BSA	C	2-2-0-0-0-0-0	20	1,045	-0-	1,065
01050310	Vitamina K	10 Mg. x 1 cc.	Solucion 1 cc.	AMP	B	3-3-3-2-0-0-0-3	34,910	149,175	37,278	221,363
01050320	Protamina Sulfato	10 Mg. x 1 cc.	Solucion 5 cc.	AMP	C	3-2-0-0-0-0-0	50	1,595	155	1,650
01050330	Fibrinogeno Humano	1 Gmc.	Polvo Liofilizado	FCC	C	2-2-0-0-0-0-0	5	1,110	58	1,173
01050400	Aprotinina	100.000 U.I.K.	Solucion 10 cc	AMP	B	3-2-0-0-0-0-0-3	50	2,400	266	2,716
01060100	Vitamina C	500 Mg. x 5 cc.	Solucion 5 cc.	AMP	B	2-2-0-0-0-0-3-3	59,000	211,845	52,961	325,806
01060110	Vitamina C	500 Mg.	Tableta	TAB	A	3-3-3-3-2-3-3	1,530,000	3,400,000	3,171,428	12,101,428
01060120	Alfa Tocofarol Acetato	100 Mg.	Gragea	GRG	B	2-2-2-2-0-0-0	61,000	1,453,635	622,986	2,137,621
01060130	Complejo B		Solucion 10 cc.	FAM	B	3-3-2-2-0-0-0-3	172,000	1,270,155	317,538	1,759,693
01060150	Piridoxina	100 Mg. x 2 cc.	Solucion 2 cc.	AMP	B	2-2-2-2-0-0-3-3	70,000	365,000	40,555	475,555
01060151	Piridoxina	40 Mg.	Tableta	TAB	B	2-2-2-2-0-0-0	500,100	270,000	150,714	685,814
01060160	Tiamina	100 Mg. x 1 cc	Solucion 10 cc	FAM	B	3-3-2-2-0-0-0	335,000	186,000	79,714	600,714
01060170	Tiamina	100 Mg.	Tableta	TAB	B	3-3-3-3-0-0-0	498,000	2,195,655	2,195,655	4,889,310
01060180	Vitamina y Minerales		Tableta	TAB	A	3-3-3-3-2-3-0	1,545,000	18,980,530	8,130,227	28,645,757

CODIGO ACTUAL	NOMBRE GENERICO	CONCENTRACION	PRESENTACION	UNIDAD MED.	C. A. SFL.	USO POR NIVEL Y PRIORIDAD	CANTIDAD INSUFICIENTE (1)	MONEDA (2)	MONEDA CONV. (3)	MONEDA CONV. (4)
01060190	Vitamina A	50,000 U	Gragea	GRG	B	2-2-0-0-0-0-3	447,500	2,870,205	117,551	2,035,254
01060191	Vitamina & Palmitato	25,000 x 1 cc.	Gotas Solucion 50 cc	FCC	B	3-3-0-0-0-0-0	1,500	75,600	16,764	113,264
01060200	Polivitaminas		Gotas Solucion 15cc.	FCC	A	3-3-3-3-3-0-3	47,250	851,200	212,800	1,111,250
01060300	Edulcorante Sintetico	10 Mg.	Tableta	TAB	B	2-2-2-2-0-0-0	75,000	8,000,000	2,000,000	1,075,000
01060400	Dextrosa en Agua	5%	Solucion Acuosa,1000cc.	FCC	B	3-3-3-2-0-3-3	37,250	462,420	115,605	615,271
01060410	Dextrosa en Agua	5%	Solucion 500 cc.	FCC	B	3-3-2-2-0-0-3	65,500	444,135	111,003	623,660
01060420	Dextrosa en Agua	50%	Solucion 50 cc.	FCC	B	2-2-0-0-0-3-3	168	71,325	1,925	73,410
01060430	Dextrosa en Agua	10%	Solucion 50cc.	FCC	B	2-2-0-0-0-0-3	5,050	80,790	8,976	94,810
01060431	Dextrosa en Agua	10%	Solucion 3 cc.	AMP	B	2-2-0-0-0-0-3	-0-	10,000	526	11,526
01060440	Ringer Solucion	10%	Solucion 500 cc	BCC	B	3-3-2-0-0-3-3	17,165	318,960	75,440	371,565
01060450	Hartman Solucion		Solucion 500 cc.	FCC	B	3-3-2-0-0-3-3	12,200	141,210	35,690	167,100
01060460	Normal Salina Solucion Fisiologica	0.9%	Solucion 1000 cc	FCC	B	3-3-2-2-1-3-3	38,500	493,000	87,000	618,400
01060461	Normal Salina Solucion Fisiologica	0.9%	Solucion 500 cc.	FCC	B	3-3-2-2-0-0-3	1,200	376,000	66,352	443,552
01060462	Sodio Lactato	1/6 Molar	Solucion 500 cc	FCC	B	3-3-2-0-0-0-3	6	31,000	632	31,632
01060470	Dextrosa en Solucion Salina	5% en 0.9%	Solucion 1000cc.	FCC	B	3-3-2-0-0-0-3	13,450	150,000	26,470	206,920
01060480	Solucion Hipertonica Cloruro de Sodio	20%	Solucion 20 cc.	AMP	B	3-3-1-0-0-0-3	150	120,000	13,333	133,483
01060500	Dextran 6% Solucion Salina Fisiologica	6%	Solucion 500 cc	FCC	B	3-3-0-0-0-3-3	-0-	232,605	25,845	258,450
01060510	Fraccion Protainica del Plasma		Solucion 250 cc	FCC	B	3-2-0-0-0-0-3	5,003	11,160	1,240	17,403
01060600	Agua Bidestilada	5 cc.	5cc.	AMP	A	3-3-3-3-3-3-3	778,000	3,750,000	937,500	5,465,500
01060610	Agua Bidestilada	10 cc.	10 cc	AMP	A	3-3-3-2-1-3-3	220,000	1,270,995	317,750	1,808,745

50

CODIGO ACTUAL	NOMBRE GENERICO	CONCENTRACION	PRESENTACION	UNIDAD MED	CLA-SIF.	USO POR NIVEL Y PRIORIDAD	CONSUMO INSTITUCIONAL (1)	MINSA (2)	CONSUMO PRIVADO (3)	CONSUMO NACIONAL (1+2+3)
01060700	Proteinas Orales		Polvo Liofilizado	PTE	B	3-2-2-0-0-0-3	9,000	110,895	47,526	127,431
01060701	Soluc. Aminoacid.p/Hiper-Alimentacion		Soluc. Parenteral	FCO	C	3-0-0-0-0-0-3	-0-	7,500	394	7,894
01060800	Cloruro de Potasio	2 MEQ = 1 cc.	Solucion 10 cc.	AMP	B	3-3-2-0-0-0-3	15,725	271,590	67,897	355,212
01060810	Gluconato de Potasio	20 MEQ = 15 cc.	Elixir/80cc.	FCO	B	2-2-3-3-0-0-3	450	59,010	25,290	84,750
01060820	Sodio Bicarbonato	8.5%	Solucion 10 cc.	AMP	B	3-3-2-0-0-0-3	10,045	68,580	30,620	86,245
01060830	Electrolitos Orals Infantil p/1 Lit. de Agua	20x3.5x1.5x2.5 gm	Sobre 10 Gms.	SBE	A	3-3-3-3-3-3-3	53,300	2,189,190	138,224	3,180,714
01070100	Acetazolamida	250 Mg.	Tableta	TAB	B	2-2-0-0-0-0-3	25,100	220,740	11,617	257,457
01070110	Acetazolamida	500 Mg.	Solucion 5 cc	FAM	B	2-2-0-0-0-0-3	50	13,000	684	13,734
01070120	Furosemida	40 Mg.	Tableta	TAB	B	2-2-3-3-0-0-3	137,000	2,965,905	741,476	3,844,381
01070130	Furosemida	20 Mg. x 2 cc	Solucion 2 cc.	AMP	B	3-3-2-0-0-3-3	15,850	350,790	38,976	405,616
01070140	Hidroclorotiazida y Amilor	50 Mg. x 5 cc.	Tableta	TAB	B	3-3-2-2-0-0-3	42,000	1,684,485	721,922	2,448,407
01070150	Manitol	20%	solucion 500 cc.	FCO	B	3-2-0-0-0-0-3	3,020	15,180	798	18,998
01070160	Esprtinolactona.	25 Mf.	Tableta	TAB	B	2-2-0-0-0-0-3	51,200	207,000	51,750	309,950
01070200	Fenazopiridina.	100 Mg.	Tableta	TAB	B	2-2-3-3-0-3-3	1,140	3,361,260	1,440,540	5,941,800
01070310	Metenamina Mandelato	500 Mg.	Gragea	GRG	B	2-2-3-3-0-3-3	676,000	3,350,000	1,435,714	5,460,714
01070330	Metenamina Mandelato	250 Mg. x 5 cc.	Suspension 120 cc.	FCO	B	2-2-3-3-0-3-3	650	76,000	13,411	90,061
01070400	Probenecid	500 Mg.	Tableta	TAB	B	2-2-3-3-2-0-0	100	308,000	16,210	324,310
01070410	Colchicina	500 Mg.	Tableta	TAB	B	2-2-0-0-0-0-3	750	274,590	68,647	343,987
01070420	Alopurinol	100 Mg.	Tableta	TAB	B	3-3-2-2-0-0-3	72,500	634,000	271,714	978,214
01070500	Solucion Dialisis Paritoneal en Glucosa	1.5% Dextrose	Solucion 100 cc	BSD	B	3-2-0-0-0-0-3	20	43,110	-0-	43,130

CODIGO ACTUAL	NOMBRE GENERICO	CONCENTRACION	PRESENTACION	UNIDAD MED	CLA-SIF.	USO POR NIVEL Y PRIORIDAD	CONSUMO INSTITUCIONAL (1)	MINSA (2)	CONSUMO PRIVADO (3)	CONSUMO NACIONAL (1+2+3)
01020620	Metronidazol	125 Mg. x 5 cc.	Suspension 120 cc.	FCO	A	2-2-0-0-2-3	11,800	344,730	147,741	504,271
01020630	Metronidazol Oral	250 Mg.	Tableta	TAB	A	3-3-3-3-2-3	1,635,000	14,024,700	3,506,175	19,165,875
01020631	Metronidazol Oral	500 Mg.	Tableta	TAB	A	3-3-3-3-2-3	1,000	1,500,000	375,000	1,876,000
01020700	Medemdazole	100 Mg.	Tableta	TAB	A	2-2-3-3-3-3	1,921,000	-0-	2,000,000	3,921,000
01020701	Medemdazole	100 Mg. x 5 cc.	Suspension 30 cc.	FCO	B	2-2-3-3-3-3	2,600	1,280,070	320,000	1,602,670
01020702	Paperezina Sales		Jarabe 120 cc.	FCO	A	3-3-3-3-3-3	58,000	639,765	274,165	972,750
01020710	Niclosamide	500 Mg.	Tableta	TAB	B	2-2-3-3-0-0-0	5,500	300,000	75,000	580,500
01020720	Pamoato Pirantel/Oxantel	100x100 Mg.	Tableta	TAB	B	2-2-3-3-3-3-3	24,000	7,492,095	1,873,023	9,389,118
01020800	Corticoide Hexaclorofeno y anestésico y anestésico		Supositorio	SUP	B	2-2-0-0-0-0-0	49,500	450,000	192,857	692,357
01020900	Metoclopramida	10 Mg.	Tableta	TAB	A	3-3-3-3-2-3-3	737,000	3,600,000	1,542,857	5,879,857
01020910	Metoclopramida	10 Mg. x 2 cc.	Solucion	AMP	B	3-3-2-2-0-3-3	61,250	831,270	146,694	1,039,214
01030100	Metaproterenol	20 Mg.	Tableta	TAB	B	3-3-2-2-0-0-0	3,000	858,000	151,411	1,012,411
01030110	Salbutamol Sulfato	2 Mg. x 5 cc.	Jarbe 150 cc	FCO	B	3-3-2-2-1-3-3	17,500	487,665	208,999	714,164
01030120	Metaprotarenol o Isoproterenol Salbutamol	0.75 mg . 0.08 100	Nebulizador 15 cc.	FCO	B	3-3-3-2-0-0-3	3,590	193,500	1,782,928	1,980,018
01030130	Aminofilina	100 Mg.	Tableta	TAB	B	3-3-3-3-2-3-3	330,200	4,161,000	1,783,285	6,274,485
01030140	Aminofilina	250 Mg. x 10 cc.	Solucion 10 cc.	AMP	B	3-3-2-1-0-3-3	23,760	306,660	54,116	384,536
01030150	Teofilina		Jarbe 120 cc.	FCO	B	2-2-3-3-0-0-0	50,300	342,000	146,571	538,871
01030200	Codeina Expectorante y Bromcodilatador	10 Mg. de Codeina	Tableta	TAB	TAB	2-2-3-3-0-3-3	585,000	4,300,000	1,842,857	6,727,857
01030310	Dextrometorfano	15 Mg x 1 cc.	Solucion 15 cc.	FCO	B	2-2-3-3-0-0-0	52,800	676,000	289,714	1,018,514

CODIGO ACTUAL	NOMBRE GENERICO	CONCENTRACION	PRESENTACION	UNIDAD MED	CLASIF.	USO POR NIVEL Y PRIORIDAD	CONSUMO INSTITUCIONAL (1)	MINSA (2)	CONSUMO PRIVADO (3)	CONSUMO NACIONAL (1+2+3)
01080410	Piridostigmina	60 Mg.	Tableta	TAB	C	5-3-1-1-0-0-3	100	103,275	11,475	114,850
01080500	Pralidoxima Sulfato	200 mg.	Solucion 10 cc.	AMP	C	5-3-0-0-0-0-3	50	20,000	-0-	20,000
01080600	Metocarbamol	1 Gmo. 10 cc.	Solucion 10 cc.	AMP	B	5-3-2-1-0-0-3	947,500	529,055	56,561	1,533,116
01080610	Metocarbamol	350 Mg.	Tableta	TAB	A	5-3-3-3-1-3-3	1,489,500	6,275,330	1,568,332	8,333,162
01080700	Vitamina B-1, B-6, B-12	10,000 U.I.	Solucion 3cc.	AMP	B	5-3-2-2-0-0-3	523,000	371,865	159,570	1,054,435
01080800	Ergotamina y Cafeina	1 x 100 Mg.	Gragea	GRG	B	5-3-3-2-0-3-3	97,900	2,896,413	124,192	3,118,505
01080810	Dimetotiazina o Pizatifeno	20 Mg., 0.5 Mg.	Tableta	TAB	A	5-3-3-2-0-0-3	91,500	462,135	115,533	669,168
01090100	Benzodiazepina Hipnotica		Tableta	TAB	B	5-3-1-3-0-3-3	108,400	549,060	96,892	754,352
01090200	Diazopan	10 Mg.	Tableta	TAB	A	5-3-2-2-0-3-3	590,000	10,545,975	1,861,054	12,797,029
01090210	Clordiazepoxido	10 Mg.	Gragea	GRG	B	5-3-2-2-0-3-3	-0-	6,875,895	1,213,393	8,089,288
0109020	Clordiazepoxido	100 Mg.	Ampollas	AMP	A	2-1-0-0-0-0-0	150	25,625	1,348	27,118
01090221	Probezepan	2 Mg.	Capsula	CAP	B	5-2-2-2-0-0-0	-0-	58,470	-0-	58,470
01090222	Probezepan	5 Mg.	Capsula	CAP	B	5-2-2-2-0-0-0	8,700	-0-	-0-	8,700
01090241	Lorazepan	2 Mg.	Tabletas	TAB	B	5-2-0-3-0-0-0	-0-	2,575,290	1,193,657	3,768,947
01090300	Levomepromazina	25 Mg. x 1cc.	Solucion	AMP	B	5-2-1-2-0-0-3	5,100	19,815	2,201	27,116
01090310	Levomepromazina	25 Mg.	Tableta	TAB	B	5-3-2-2-0-0-3	78,023	514,435	57,215	649,673
01090320	Promazina	500 Mg. x 10cc.	Solucion 10 cc.	AMP	B	5-3-3-2-0-0-3	30	58,065	1,579	59,674
01090330	Clopromazina	100 Mg.	Tableta	TAB	B	5-3-2-2-0-0-3	100	2,300,000	495,900	2,796,900
01090350	Tioridazina	0.5%	Suspension 10 cc.	ECO	B	5-2-3-2-0-0-3	600	135,000	25,588	171,188
01090360	Tioridazina	100 Mg.	Tableta	TAB	B	5-3-2-3-0-0-3	700,750	818,400	144,423	1,663,573
01090370	Propiericazina	4%	Gotas Solucion 1cc.	ECO	B	5-2-0-2-0-0-3	50	6,000	666	6,716
01090380	Prometazina	50 Mg. x 2 cc.	Solucion 2 cc.	AMP	B	5-2-1-1-0-0-3	157	21,630	2,403	24,190

CODIGO ACTUAL	NOMBRE GENERICO	CONCENTRACION	PRESENTACION	UNIDAD MED	CLA-SIF.	USO POR NIVEL Y PRIORIDAD	CONSUMO INSTITUCIONAL (1)	MINSA (2)	CONSUMO PRIVADO (3)	CONSUMO NAVIONAL (1+2+3)
01090400	Parpanazina	8 Mg.	Gargea	GRG	B	3-3-1-3-0-0-3	100	788,175	197,041	985,316
01090410	Parpanazina	4 Mg.	Gargea	GRG	B	3-2-0-2-0-0-3	100	563,355	662,606	626,061
01090420	Fluofenazina Decaonato	25 Mg. x 1 cc.	10 cc.	AMP	B	3-3-1-3-0-0-0	100	6,330	-0-	6,430
01090500	H Aloprirolol	25 Mg. x 1 cc.	Gotas Solucn. 15cc.	FCO	B	3-3-1-2-0-0-3	75	15,900	1,766	17,741
01090510	H Aloprirolol	5 Mg. x 1 cc.	Solucion 1 cc.	AMP	B	3-2-1-2-0-0-3	3	44,235	4,927	49,165
01090520	H Aloprirolol	5 Mg.	Tableta	TAB	B	3-3-1-2-0-0-3	150	720,405	127,130	847,685
01090530	Carbonato de Litio	300 Mg.	Tableta	TAB	C	3-3-0-0-0-0-0	38	134,625	14,969	149,632
01090600	Amitriptilina	75 Mg.	Capsula	CAP	B	3-3-0-2-0-0-3	3,750	664,110	117,195	785,055
01090610	Amitriptilina	15 Mg.	Gragea	GRG	B	3-3-2-2-1-0-0	183,000	1,440,045	317,647	1,940,692
01090630	Imipramina	10 Mg.	Tableta	TAB	B	2-2-1-1-0-0-3	1,000	924,765	163,370	1,089,135
01090640	Clorimipramina	25 Mg. x 2 cc.	Solucion 2 cc.	AMP	B	2-1-0-0-0-0-3	50	6,000	315	6,365
01090641	Clorimipramina	25 Mg.	Tableta	TAB	B	2-1-0-0-0-0-3	-0-	100,000	17,647	117,647
01090700	Metilfenidato	10 Mg.	Tableta	TAB	B	2-1-0-0-0-0-0	100	162,870	8,572	171,542
01100100	Oxitocina Sintetica	5 U.I. x 1 cc.	Solucion 1ccc.	AMP	B	3-3-3-0-0-0-3	900	283,695	31,521	316,116
01100110	Ergonovina o Metilergonovina	0.2 Mg. x 1 cc.	Solucion 1 cc.	AMP	B	3-3-3-0-0-3-3	5,650	220,755	24,528	250,933
01100120	Ergonovina o Metilergonovina	0.2 Mg.	Tableta	TAB	B	3-3-3-2-0-0-3	18,000	1,200,000	300,000	1,518,000
01100240	Metronidazol	500 Mg.	Ovulo	OVU	B	2-2-3-3-0-0-3	37,750	2,551,657	450,292	3,039,699
01100250	Bexmetazona con Nistatina	25 Mg.x 100.000U.I.	Ovulo	OVU	B	2-2-3-3-0-3-3	80,000	3,598,965	635,111	4,314,076
01100251	Duchas Vaginales						-0-	51,945	22,262	74,207
01100300	Estradiol	1.25 Mg.	Tableta	TAB	B	2-2-2-2-0-0-0	295	24,660	2,740	27,655
01100350	Etinilestradiol	0.05 Mg.	Tableta	TAB	B	2-2-2-2-0-0-0	100	2,250	250	2,600
01100400	Hidroxiprogesterona Lenta	250 Mg. x 1 cc.	Solucion 1cc.	AMP	B	3-3-2-2-0-0-0	1,550	35,625	8,906	35,531
01100410	Hidroxiprogesterona y Estradiol	250 x 10 Mg.	Solucion 1 cc.	AMP	B	3-3-2-2-0-0-3	1,000	45,457	5,050	51,507

CODIGO TOTAL	NOMBRE GENERICO	CONCENTRACION	PRESENTACION	UNIDAD MED	CLA- SIF.	USO POR NIVEL Y PRIORIDAD	CONSUMO INSTITUCIONAL (1)	MINSA (2)	CONSUMO PRIVADO (3)	CONSUMO NACIONAL (1+2+3)
1100420	Amilistrenol	5 Mg.	Tableta	TAB	B	3-3-1-1-0-0-0	100	1,245	100	1,445
1100451	Progesterona	100 Mg.	Ampolla	AMP	B	3-3-2-2-0-0-3	1,100	120	2,000	3,220
1100500	Estradiol y Testosterona	4 x 65 Mg.	Solucion 1 cc.	AMP	C	3-3-0-0-0-0-0	2,000	57,845	9,461	49,306
1100510	Nor-Etisterona y Etilnil Estradiol	2x0.01 Mg.	Tableta	TAB	B	2-2-0-0-0-0-0	100	50,000	13,500	62,600
1100520	Di-Norgestrel y Etilnilestradiol	0.25Mg x 0.5 Mg	Sobre	SBE	B	3-3-3-3-1-0-0	4,500	10,874,265	1,000,000	11,878,765
1100551	Noritendrona y Mestranol	1 Mg. x 0.05 Mg.	Sobre	SBE	B	2-2-3-3-1-3-0	4,000	11,012,010	1,000,000	12,016,010
1100600	Isoxieuprina	10 Mg. x 2 ML.	Solucion	AMP	C	3-2-1-0-0-0-3	5,500	47,920	1,995	45,415
1100620	Fenoterol	0.5 Mg x 10 cc.	Solucion	AMP	C	3-3-0-0-0-0-3	50	8,085	428	8,563
1100630	Fenoterol	5 Mg.	Tableta	TAB	B	3-3-3-0-0-0-3	100	120,840	6,365	127,305
1100700	Inmunoglobulina Anti D	250 Mg. x 2cc.	Solucion 2 cc	FAM	C	3-2-0-0-0-0-3	150	30	-0-	180
1100800	Papaverina	100 Mg.	Solucion 5 cc.	AMP	B	3-2-0-0-0-3-3	150	48,150	5,350	53,650
1100900	Podofilina Solucion Aliblica	25%	Solucion 100 cc.	FCO	B	1-2-3-3-0-3-3	1,150	26,032	6,508	33,690
1100000	Descongestionante Antihistaminico		Jarabe 90 cc.	FCO	B	2-2-3-3-0-3-3	58,500	306,960	131,554	496,014
1110110	Descongestionante Nasal Antihistaminico		Tableta	TABN	B	2-2-3-3-0-3-3	635,000	1,444,605	361,151	2,440,756
1110200	Bifenidol	40 Mg. x 2 ML.	Solucion 2 cc.	AMP	B	3-3-0-0-0-0-0	2,030	5,235	2,243	9,508
1110210	Difenidol	25 Mg.	Tableta	TAB	B	3-3-0-0-0-0-0	50	50,000	21,428	71,478
1110300	Nafazolina	1 x 1000	Gotas Solucion 15cc.	FCO	A	3-3-3-3-3-3-3	118,600	408,870	175,230	702,700
1110310	Mafazolina	0.25 x 1000	Gotas Solucion 15 cc.	FCO	A	3-3-3-3-3-0-0	10,000	184,355	79,009	281,364
1110400	Dloranfenicol	50 Mg. x 1 cc.	Solucion Otica 15cc.	FCO	B	3-3-3-3-0-3-3	49,250	119,295	83,800	4,940,345
1110410	Antibiotico y Corticoide	50 Mg. x 1 cc.	Solucion Otica 5,8cc	FCO	B	2-0-0-0-0-3-3	5,500	150,885	64,665	221,050
1110420	Corticoide		Solu. Acuosa 5-15 cc.	FCO	B	2-0-0-0-0-3-3	1,600	87,555	37,523	126,678

CODIGO ACTUAL	NOMBRE GENERICO	CONCENTRACION	PRESENTACION	UNIDAD MED.	CLASIFICACION	USO POR NIVEL Y PRIORIDAD	CONSUMO INSTITUCIONAL (1)	MINSA (2)	CONSUMO PRIVADO (3)	CONSUMO NACIONAL (1+2+3)
01120100	Cloranfenicol	1% 5 Gmo.	Unguento Oftalm	TBO	B	3-3-2-2-0-3-3	20,000	200,805	86,059	306,864
01120105	Oxitetracyclina	1% 3,5 Gmo.	Unguento Oftalmico	TBO	B	3-3-2-2-0-3-3	3,000	35,000	23,333	67,333
01120110	Cloranfenicol e Hidrocortisona	0,5% 2 Gmo.	Unguento Oftalmico	TBO	B	3-3-2-2-0-3-3	1,500	60,390	25,881	87,771
01120130	Idoxiuridina-cloranfenicol	0,1% x 0,5%	Pomadas 5 Gmos.	TBO	B	2-2-0-0-0-0-0	2,000	1,875	-0-	4,545
01120160	Nitrato de Plata	1% - 15 cc.	Solucion Oftalmico	FCO	B	3-3-2-3-3-3-3	15	16,320	-0-	16,335
01120200	Atropina	1%	Colirio 15 cc.	FCO	B	3-3-0-0-0-3-3	59	3,000	2,000	11,000
01120210	Tropicamida	1% - 5 cc.	Solucion Oftalmico	FCO	B	3-2-0-0-0-0-3	59	3,500	71	3,630
01120300	Pilocarpina	2% - 15 cc.	Solucion Oftalmico	FCO	B	3-3-2-2-0-3-3	60	4,500	1,928	6,488
01120400	Proparacaina	0,5% - 15 cc.	Solucion Oftalmico	FCO	B	3-3-0-0-0-3-0	10	2,000	105	2,105
01120500	Zinc Sulfato Fenilefrina	0,25 x 12%	Colirio 15 cc.	FCO	A	2-2-3-3-3-3-3	4,500	25,000	32,142	111,642
01120510	Antozolina Tetrahidrozolina	0,05% x 0,04%	Colirio 15 cc.	FCO	A	2-2-3-3-0-3-0	12,010	43,935	50,000	105,945
01120600	Rosa de Bengala	1%	Colirio 1 cc.	FCO	B	2-0-0-0-0-0-0	10	30	-0-	40
01120610	Fluoresceina Sodica	2%	Colirio 15 cc.	FCO	B	2-2-0-0-0-0-0	2	345	-0-	347
01120185	Prednisolona y Sulfacetamida	0,5% x 10%	Colirio 15 cc.	FCO	B	2-2-3-3-0-0-0	-0-	50,000	7,500	57,500
01120188	Cloranfenicol + Sulfacetamida	0,5% + 10%	Colirio 15 cc.	FCO	B	2-2-3-3-0-0-0	-0-	5,355	1,338	6,693
01130100	Pasta Lassar	Pasta 120 Gmos.		POMO	A	2-2-2-0-0-0-0	2,635	41,970	17,987	62,592
01130110	Calarina	Solucion 120 cc.		FCO	A	0-0-3-3-3-3-3	-0-	100,000	42,857	142,857
01130120	Eoxina Hidroalcolica		Solucion 30 cc.	FCO	A	2-2-3-3-0-0-0	100	3,000	333	3,433
01130130	Pasta al agua (Glicoro. Agua.Talco, Ox. Zinc)		Pasta 40 Gmos.	PTE	A	3-3-2-0-0-0-0	225	11,190	1,243	12,658
01130140	GenGiana y Verde de Metil		Solucion 30 cc.	FCO	B	3-3-2-0-0-0-0	-0-	9,855	1,095	10,950
01130150	Azul de Metileno		Solucion 30 cc.	FCO	B	2-2-2-2-1-3-0	2,800	31,635	20,000	82,435

CODIGO ACTUAL	NOMBRE GENERICO	CONCENTRACION	PRESENTACION	UNIDAD MED	CLA- SIF.	USO POR NIVEL Y PRIORIDAD	CONSUMO INSTITUCIONAL (1)	MINSA (2)	CONSUMO PRIVADO (3)	CONSUMO NACIONAL (1+2+3)
1130160	Permanganato de potasio	0.10 Gmo	Sobre	SBE	B	2-2-1-1-0-0-0	150	35,000	-0-	35,150
1130170	Subacetato de Plomo		Solucion 30 cc.	FCO	B	3-0-0-0-0-0-0	-0-	1,000	-0-	1,000
1130300	Corticoide-Yodoclorohidrixinolinas		Pomada 15 Gmos	TBO	B	3-3-2-2-1-3-3	53,000	344,100	147,471	544,571
1130400	Metoxaleno	0.75%	Tintura 15 cc.	FCO	B	2-2-3-3-0-0-0	300	11,280	4,834	16,414
1130410	Metoxaleno	5 Mg.	Tableta	TAB	B	2-2-3-3-0-0-0	100	3,120	1,337	4,557
1130500	Pixide Enebro		Shampoo 120 cc.	FCO	A	2-2-3-3-0-0-0	43,000	86,355	37,009	166,364
1130510	Brea de Hulla e Hidroxiquinolina	Crema 15 Gmos.	150 Gmos.	TBO	B	2-2-3-3-0-0-0	60,500	104,655	26,163	191,318
1130520	Brea de Hulla e Hidroxiquinolina		Lacion 15 cc.	FCO	B	2-2-3-3-0-0-0	4,000	75,000	18,750	97,750
1130530	Sulfuro de Selenio, Piritionato de zinc		Solucion	FCO	B	2-2-3-3-0-0-0	10,000	19,155	4,788	33,943
1130540	Sulfato de Cobre		Solucion	FCO	B	3-0-0-0-0-0-0	-0-	1,000	-0-	1,000
1130550	Solucion Burow		Solucion 120 cc.	FCO	B	3-0-0-0-0-0-0	100	62,610	15,667	78,437
1130560	Allboor		Solucion 120 cc.	FCO	AQ	3-2-2-0-0-3-0	-0-	25,815	2,868	28,683
1130570	Hiposulfito de Sodica		Solucion 120 cc	FCO	B	2-2-3-3-0-0-0	58,975	47,850	20,507	127,332
1130580	Benzoato de Bencilio o Pieretrinas		Solucion 120 cc.	FCO	B	2-2-3-3-3-3-3	9,780	250,000	150,000	409,780
1131000	Heparinoides		Pomada 14-20 Gmos.	TBO	B	2-2-3-3-0-3-3	85,050	345,030	147,870	577,950
1131010	Corticoide		Crema 15 Gmos.	TBO	B	3-3-3-3-3-3-3	15,500	377,190	166,652	559,342
1131020	Corticoide		Pomada 15 Gmos.	TBO	B	3-3-3-2-0-3-3	4,800	296,070	126,887	427,757
1131110	Clofazimine	100 Mg.	Capsula	AP	B	3-3-0-0-0-0-0	100	7,500	-0-	7,600
1131120	Sulfona de Deposito	150 Mg.	Solucion 4,5 cc.	AMP	B	3-3-0-0-0-0-0	50	30	-0-	80-
1131130	Dapsona	100 Mg.	Tableta	TAB	B	3-3-0-0-0-0-0	100	1,950	-0-	2,050
1131300	Clorfeniramina	10 Mg. x 1 cc.	Solucion 1 cc.	AMP	A	3-3-3-2-2-3-3	79,000	225,375	56,343	360,718

29

CODIGO ACTUAL	NOMBRE GENERICO	CONCENTRACION	PRESENTACION	UNIDAD MED	CLA-SIF.	USO POR NIVEL Y PRIORIDAD	CONSUMO INSTITUCIONAL (1)	MINSA (2)	CONSUMO PRIVADO (3)	CONSUMO NACIONAL (1+2+3)
01131310	Clorfeniramina	4 Mg.	Tableta	TAB	A	3-3-3-2-3-3	1,420,000	8,000,000	3,428,571	12,848,571
01131330	Prometazina	25 Mg.	Tableta	TAB	B	3-3-2-2-2-0-0	100	146,790	62,910	209,800
01131340	P.A.B.A. Solibenzona	5%	Solucion 120 cc.	FCO	B	3-0-2-2-0-0-0	75	18,780	-0-	18,800
01131350	Acido Sali-cilico-Veselina	5%	Pamada 40 Gmos.	TBO	B	0-0-3-3-0-3-0	3,350	52,590	18,147	69,087
01131560	Acido Sali-cilico-Veselina	10%	Pamada 40 Gmos.	TBO	B	0-0-2-2-0-0-0	24,100	95,250	119,350	129,250
01131570	Acido Retinolico Hidroquina		Solucion 120 cc.	FCO	B	2-2-3-3-0-0-0	-0-	163,725	18,191	181,916
01131380	Jarabe Antihistaminico		Jarabe 60 cc.	FCO	A	3-3-3-3-0-3-3	67,500	269,955	115,695	453,150
01140100	Mercaptopurina	50 Mg.	Tableta	TAB	C	3-2-0-0-0-0-0	100	10,605	1,178	11,883
01140120	Citarabine	100 Mg. x 5cc.	Solucion 5 cc.	AMP	C	3-2-0-0-0-0-0	100	1,000	111	1,200
01140130	Methotroxate (Ametopterina)	50 mg.	Polvo Liofilizado	AMP	C	3-2-0-0-0-0-0	50	1,380	153	1,583
01140140	Methotraxate	2.5 Mg.	Tableta	TAB	C	3-2-0-0-0-0-0	100	25,230	2,803	28,133
01140150	Azatioprima	50 mg.	Tableta	TAB	C	3-0-0-0-0-0-0	100	3,150	350	3,500
01140160	Tioguanina	40 Mg.	Capsula	CAP	C	3-2-0-0-0-0-0	100	3,750	416	4,226
01140200	Bisulfan	2 Mg.	Tableta	TAB	C	3-2-0-0-0-0-0	150	12,420	1,380	13,950
01140210	Ciclofosfamida	500 Mg.	Polvo Liofilizado	FAM	C	3-2-0-0-0-0-0	15	3,720	413	4,148
01140220	Ciclofosfamida	50 Mg.	Tableta	TABN	C	3-2-0-0-0-0-0	100	28,380	3,153	31,633
01140230	Clorambucil	2 Mg.	Tableta	TAB	C	3-2-0-0-0-0-0	100	1,455	363	1,918
01140240	Mostaza Nitrogenda	10 Mg.	Polvo Liofilizado	FAM	C	3-2-0-0-0-0-0	50	120	51	221
01140250	Ciclofoafamida	100 Mg.	Polvo Liofilizado	FAM	C	3-2-0-0-0-0-0	20	200	50	270
01140270	CCNO-Lomuatina	50 Mg.	Capsula	CAP	C	3-2-0-0-0-0-0	-0-	5,000	882	5,882
01140310	Vinoristina	1 Mg.	Polvo Liofilizado	FAM	C	3-2-0-0-0-0-0	100	3,795	421	4,316
01140400	Dactinomicina o Actinomicina	0.5 Mg.	Polvo Liofilizado	FAM	C	3-2-0-0-0-0-0	50	960	106	1,116

CODIGO ACTUAL	NOMBRE GENERICO	CONCENTRACION	PRESENTACION	UNIDAD MED	CLA-SIF.	USO POR NIVEL Y PRIORIDAD	CONSUMO INSTITUCIONAL (1)	MINSA (2)	CONSUMO PRIVADO (3)	CONSUMO NACIONAL (1+2+3)
01140410	Adriamicina	10 Mg.	Polvo Liofilizado	FAM	C	3-2-0-0-0-0-0	-0-	3,600	400	4,000
01140420	Bleomicina Sulfato	15 Mg.	Polvo Liofilizado	FAM	C	3-2-0-0-0-0-0	50	180	20	250
01140450	Mitomicina	5 Mg.	Solucion	AMP	C	3-2-0-0-0-0-0	50	75	8	133
01140500	Procarbazina	50 mg.	Capsula	CAP	C	3-2-0-0-0-0-0	100	5,070	563	5,733
01140510	Acido Folfnico	5 Mg.			C	2-2-0-0-0-0-0	100	675	75	850
01140520	Tamoxifen	10 Mg.	Tableta	TAB	C	3-2-0-0-0-0-0	50	25,365	4,476	29,891
01140530	L. Aspariginasa	10.000 U.I.	Polvo Liofilizado	FAM	C	3-2-0-0-0-0-0	100	300	33	433
01140550	CIS PLASTIMEN	50 Mg.	Polvo Liofilizado	FAM	C	3-2-0-0-0-0-0	-0-	390	43	433
01150210	Metil Bromuro de Homatropina	0.2 %	Gotas Solucion	FCO	B	2-2-3-3-3-3-3	3,250	85,000	79,285	267,535
01151100	Leche Semidescremada con Carbohidrato y Vits.		Polvo 454 Gms.	PTE	B	3-3-2-2-0-0-0	75,000	77,745	77,745	230,490
01151120	Leche Acidificada con Carbohidratos y Vitaminas		Polvo 454 Gms.	PTE	B	3-3-2-2-0-0-0	10,000	55,260	55,260	130,520
01151110	Leche Maternizada		Polvo 454 Gms.	PTE	B	3-3-2-2-0-0-0	31,500	80,895	80,985	1,026,100
01151130	Formula de Soya Hipoalergica		Polvo 454 Gms.	PTE	B	3-3-2-2-0-0-0	31,500	80,895	80,985	193,380
01160100	Morfina Sulfato	10 Mg. x 1 cc.	Solucion 1 cc.	AMP	C	3-3-0-0-0-3-3	10	50,000	1,579	31,589
01160110	Meperidina	100 Mg.x 1 cc.	Solucion 1 cc.	AMP	C	3-3-2-0-0-3-3	10,600	67,500	7,500	85,600
01160200	Acido Acetilsalicilico	500 Mg.	Tableta	TAB	A	3-3-3-3-3-3-3	3,012,100	26,551,515	26,551,515	56,115,130
01160210	Acido Acetilsalicilico	100 Mg.	Tableta	TAB	A	3-3-3-3-3-3-3	235,000	15,954,780	15,954,780	32,144,560
01160220	Acetaminofen	300 Mg.	Supositorios	SUP	B	2-2-2-2-0-3-0	17,500	1,608,285	402,071	2,027,856
01160230	Dipirona	500 Mg.	Tableta	TAB	B	1-1-1-1-0-0-0	750,000	4,500	1,928,571	7,178,571
01160240	Dipirona	1 Gmo x 2 cc.	Solucion 2 cc.	AMP	B	2-2-2-0-0-0-0	510,000	321,420	80,355	711,775

64

CODIGO ACTUAL	NOMBRE GENERICO	CONCENTRACION	PRESENTACION	UNIDAD MED	CLA-SIF.	USO POR NIVEL Y PRIORIDAD	CONSUMO INSTITUCIONAL (1)	MINSA (2)	CONSUMO PRIVADO (3)	CONSUMO NAVIONAL (1+2+3)
01160250	Dipirone	300 Mg. x 1 cc.	Solucion 1 cc.	AMP	B	3-3-3-2-0-3-3	6,800	457,650	114,412	578,862
01160260	Dimetil Oxiquinazina	0.400 x 0.6 Gmos.	Tableta	TAB	B	3-3-3-3-0-3-3	830,000	5,785,875	1,446,468	8,062,343
01160270	Dimetil oxiquinazina	2 Gmos x 5 cc	Solucion 5 cc	AMP	B	3-3-3-2-0-3-3	108,500	425,220	182,237	715,957
01160280	Acetaminofen	100 mg. x 5 cc	Jarabe o gotas	FCO	B	3-3-3-3-2-3-3	67,400	541,035	231,872	840,307
01160290	Acetaminofen	500 mg.	Tableta	TAB	B	3-3-3-3-2-3-3	765,500	4,630,210	1,877,232	7,272,942
01160300	Indometacina	100 mg.	Supositorios	SUP	B	3-3-2-2-0-0-0	13,050	375,000	93,750	481,800
01160310	Indometacina	25 mg.	Capsula	CAP	B	3-3-2-2-0-3-0	660,000	8,000	2,000,000	10,660,000
01160320	Oxifenbutazona	100 mg.	Tableta	TAB	B	3-3-2-1-0-0-0	995,100	5,992,620	2,568,265	9,555,985
01160330	Ibuprofeno	400 mg.	Gragea	GRG	B	3-3-2-2-0-3-3		440,000	2,142,257	7,582,857
01160340	Sulindac	100 mg.	Tableta	TAB	B	3-3-2-1-0-0-0	188,250	1,646,775	705,760	2,540,785
01160400	Espasmolítico y Analgesico		Solucion 5 cc	AMP	B	3-3-2-2-0-3-3	125,250	1,539,052	384,763	2,049,065
01160410	Espasmolítico y Analgesico		Tableta	TAB	B	3-3-3-3-0-3-3	7,10,000	10,000,000	2,500,000	13,210,000
01160420	Espasmolítico y Analgesico Infantil		Supositorio	SUP	B	2-2-2-2-2-0-0	2,750	1,000,000	428,571	1,431,321
01170100	Dexametasona	0.5 Mg.	Tableta	TAB	B	3-3-3-2-0-0-3	543,000	2,830,695	1,213,155	4,586,850
01170110	Dexametasona	4 Mg. x 2 cc.	Solucion 2cc.	AMP	B	3-3-2-2-0-0-3	92,500	468,045	117,011	677,556
01170120	Hidrocortisona Succinato	500 Mg.	Polvo Liofilizado	FAM	B	3-2-1-0-0-0-3	7,550	97,620	10,846	116,016
01170130	Hidrocortisona Succinato	100 Mg.	Polvo Liofilizado	FAM	B	3-3-1-0-0-0-3	150	80,430	14,193	94,773
01170140	Prednisona	5 Mg.	Tableta	TAB	B	3-3-3-2-1-0-3	29,500	1,590,210	397,552	2,013,262
01170150	Esteroides Accion Prolongada		Ampolla	AMP	B	3-3-2-1-0-0-3	400	78,570	19,642	98,612
01170160	Prednisona	50 mg.	Tableta	TAB	C	3-2-0-0-0-0-3	50	34,050	8,512	42,612
01170171	ACTH Liofilizado	1 Gmo.	Solucion 2 MI.	AMP	C	3-0-0-0-0-0-3	4,500	90	120	4,710
01170200	Tetosterona de Depsito	250 Mg. x 1cc.	Solucion Oleosa	AMP	C	3-0-0-0-0-0-0	7,600	32,010	8,250	47,860
01170210	Nandrolone Decanoato o Mentenolona Enantato	50 Mg. x 1 cc.	Solucion Oleosa	FAM	B	3-2-1-1-0-0-0	100	19,650	4,912	24,662

CODIGO ACTUAL	NOMBRE GENERICO	CONCENTRACION	PRESENTACION	UNIDAD MED	CLA-SIF.	USO POR NIVEL Y PRIORIDAD	CONSUMO INSTITUCIONAL (1)	MINSA (2)	CONSUMO PRIVADO (3)	CONSUMO NACIONAL (1+2+3)
01170220	Oximetolona	50 Mg.	Tableta	TAB	C	2-2-0-0-0-0-0	100	1,500	375	1,975
01170230	Oximetolona	2.4 Mg.	Tableta	TAB	C	3-0-0-0-0-0-3	-0-	150	50	180
01170300	Insulina Accion Rapida	80 U.I. x 1cc.	Solucion 10 cc.	FAM	B	3-3-2-0-0-3-3	1,112	20,000	3,529	24,691
01170300	Insulina N.P.H.	80 U.I. x 1cc.	Suspension 10cc.	FAM	B	3-3-2-2-0-3-3	1,118	20,000	5,000	26,118
01170320	Insulina Accion Lanta	80 U.I. x 1cc.	Suspension 10cc.	FAM	B	3-3-2-2-0-3-3	250	36,615	9,154	46,019
01170410	Cloropropamida	250 Mg.	Tableta	TAB	B	3-3-2-2-0-3-3	61,500	8,201,000	2,050,250	10,312,750
01170420	Tolbutamida	1 Gmo.	Tableta	TAB	B	3-3-2-2-0-0-3	1,000	813,000	203,250	1,017,250
01170500	Tiroglobulina	16 Mg.	Tableta	TAB	B	3-2-0-0-0-0-3	-0-	86,475	37,060	123,535
01170510	Tiroglobulina	65 Mg.	Tableta	TABN	B	3-3-1-0-0-0-0	900	334,020	143,151	478,071
01170530	Levotiroxina	0.2 Mg.	Tableta	TAB	B	3-3-1-0-0-0-0	100	24,600	10,542	35,242
01170540	Triyodotironina	25 Mg.	Tableta	TAB	B	3-3-1-0-0-0-3	3,023	158,595	67,969	229,587
01170560	Levotiroxina	50.5 Mg.	Tableta	TAB	B	3-3-1-0-0-0-3	5,600	90,000	38,571	134,171
01170570	Triyodotironina	5 Mg.	Tableta	TAB	B	3-3-1-0-0-0-3	100	1,620	694	2,414
01170600	Metimazol	5 Mg.	Tableta	TAB	B	2-1-1-0-0-0-3	3,000	586,500	103,500	693,000
01170610	Propiltiuracilo	50 Mg.	Tableta	TAB	B	3-3-1-0-0-0-3	1,200	70,000	17,500	88,700
01170630	Iodo Ioduro de Potasio	5 Mg x 10 Ml.	Suspension	FCO	B	3-3-1-0-0-0-3	100	3,000	333	3,433
01170700	Vasopresina Tanato	5 U.I. x 1cc.	Solucion Oleosa	AMP	B	3-0-0-0-0-0-0	50	1,380	28	1m458
01170810	Gluconato de Calcio	1 Gmo. x 10 cc.	Solucion 10 cc.	AMP	B	3-3-1-0-0-3-3	30,300	96,405	24,101	150,806
01170800	Ergocalciferol	15 Mg. x 2 cc.	Solucion 2 cc.	AMP	B	3-3-1-0-0-3-3	2,000	18,390	7,881	28,271
01190100	Sulfato de Atropina	0.5 Mg. x 1 cc.	Solucion 1 cc.	AMP	C	3-3-2-0-0-0-0	12,750	113,040	19,948	145,738
01190200	Tiopental Sodico	500Mg.	Polvo Liofilizado	FAM	C	2-2-0-0-0-0-0	2,575	35,000	6,176	43,751
01190201	Tiopental Sodico	1 Gmo	Frasco Ampolla	FAM	C	3-3-2-0-0-0-0	75	2,850	502	3,427

66

CODIGO ACTUAL	NOMBRE GENERICO	CONCENTRACION	PRESENTACION	UNIDAD MED	CLA-SIF.	USO POR NIVEL Y PRIORIDAD	CONSUMO INSTITUCIONAL (1)	MINSA (2)	CONSUMO PRIVADO (3)	CONSUMO NAVIONAL (1+2+3)
01170210	Ketamina Cloruro	50 Mg. x 1 cc.	Solucion 10 cc.	FAM	C	3-3-2-0-0-0-3	2,575	20,000	3,529	26,104
01190220	Halotano		Liquido 250 cc	FCO	C	3-2-0-0-0-0-3	30	6,690	1,180	7,900
01190240	Eter 1/4 Libra Anestésico		Polvo	FCO	C	2-2-2-0-0-0-3	2,000	15,000	2,647	19,667
01190250	Oxido Nitroso Cilindrico			UND	C	3-3-2-0-0-0-3	-o-	6,000	1,058	7,058
01190300	Lidocaina	2%	Solucion 20-25cc.	FAM	A	3-3-3-3-0-3-3	14,600	18,000	20,000	1,14,600
01190310	Lidocaina	2%	Tableta 30 Gms.	TUBO	B	3-3-2-0-0-0-0	750	12,585	2,220	15,555
01190320	Lidocaina	10%	Spray	FCO	A	3-3-2-0-0-0-0	45	10,450	1,932	12,427
01190330	Lidocaina	5%	Solucion 2 cc.	FAM	A	3-3-2-0-0-3-3	45	18,930	2,103	21,078
01190340	Lidocaina con Epinefrina	2%	Solucion 20-25cc.	FAM	a	3-3-2-0-0-0-0	725	14,850	8,742	19,287
01190350	Lidocaina con Epinefrina	2%	Cartucho 1.8 cc	UND	B	3-3-3-3-0-0-3	60,300	50,000	8,823	119,123
01190360	Bupivacaina con Epinefrina	0.5%	Solucion 20 cc	AMP	A	2-2-0-0-0-3-3	6,000	10,000	526	16,526
01190370	Tetracaina	20 Mg. x 1 cc.	Solucion 1 cc.	AMP	A	2-2-0-0-0-3-3	-o-	6,240	328	6,568
01190400	Succinilcolina	500 Mg. x 1 cc.	Polvo Liofilizado	AMP	C	3-3-0-0-0-0-3	4,010	50,000	5,555	59,565
01190410	Tubocurarina	15 Mg. x 1 cc.	Solucion 1 cc.	AMP	C	2-2-0-0-0-3-3	50	10,500	1,852	12,402
01190411	Tetra-Yoduro de Gallamina	1 Mg. x 1 cc.	Solucion Injetable	AMP	C	2-2-0-0-0-0-0	-o-	8,000	888	8,888
01190500	Droperidol	2.5 Mg. x 1 cc.	Solucion 10 cc.	AMP	B	3-3-0-0-0-0-3	2,550	25,000	4,411	31,961
01190510	Fentanyl	0.05 Mg x 1 cc.	Solucion 10 cc.	AMP	B	3-3-2-0-0-0-3	2,550	30,000	5,294	37,844
01190900	Naloxone	0.4 Mg. x 1 cc.	Solucion 1 cc.	AMP	B	3-3-2-0-0-0-0	2,050	12,000	2,117	16,167
01200100	Diatrizoato Sodico y Meglumina	75%	Solucion 20 cc.	FAM	B	3-2-0-0-0-0-3	50	14,500	3,625	18,175
01200110	Iodotalamato de Sodio	66%	Solucion 50cc.	FAM	B	3-2-0-0-0-0-3	4,600	20,000	5,000	29,600
01200120	Iodopamida Meglumina	50%	Solucion 20 cc.	AMP	B	3-2-0-0-0-0-3	600	1,600	400	2,600

CODIGO ACTUAL	NOMBRE GENERICO	CONCENTRACION	PRESENTACION	UNIDAD MED	CLA-SIF.	USO POR NIVEL Y PRIORIDAD	CONSUMO INSTITUCIONAL (1)	MINSA (2)	CONSUMO PRIVADO (3)	CONSUMO NACIONAL (1+2+3)
01200130	Acido Iopanolico	500 Mg.	Tableta	TAN	B	3-2-0-0-0-0-3	61,500	150,000	37,500	249,000
01200140	Iofendilato Solucion		Solucion 3 cc.	AMP	B	3-2-0-0-0-0-3	50	1,800	200	2,050
01200150	Acaitolodizado		Solucion 10 cc.	FAM	B	3-3-2-0-0-0-3	50	750	83	883
01200160	Sulfato de Bario		Polvo	KLO	B	3-3-3-2-0-0-3	10	20,000	5,000	25,010
01200170	Enema de Sulfato de Bario		Bolsa	BSA	B	3-3-3-2-0-0-3	3,010	4,5000	1,125	8,635
010200180	Iodotalamato de Meglumina	60%	Solucion 30 cc.	FAM	B	3-3-0-0-0-0-0	4,010	17,000	4,250	25,260
01200100	Versanato Calcio Disodico	500 Mg.	Tableta	TAB	B	3-2-0-0-0-0-0	1,000	39,630	-0-	40,630
01210110	Versanato Calcio Disodico	200 Mg. x 1 cc.	Solucion 5 cc.	AMP1/B	B	3-2-0-0-0-0-0	100	6,075	-0-	6,175
01210170	D-Penicilamina	250 Mg.	Tableta	TAB	C	3-2-0-0-0-0-0	100	510	-0-	610

COFARMA - PROGRAMA DE COMPRAS 1985

NOMBRE	GENERICICO	UNIDAD	US \$
1. <u>Above 5 million US Dollors each</u>			
	NORITENDRONA Y MESTRANOL*	1 mg.-0.05 mg Sobre	5,535,355. 1x11%
2. <u>2.5 - million US Dollors each</u>			
	LECHE MATERNIZADA	Pote	2,541,267. 1x5%
3. <u>1 - 2.5 million US Dollors each</u>			
	XERIT ROMICINA 250 mg	15 ml Fco	1,616,000
	XTRIMETOPRIN Y SULFFAMETOXAZOLE	Fco	1,099,095
	XDIMENIDRINATO 50 mg*	Tab	1,037,945
	XMEBENDAZOLE 100 mg	15 cc Fco	1,011,924
	D'NORGESTROL y ETINILESTRADIOL*	0.25 x0.05 mg Sobre	1,711,421
	XDEXTROMETORFAN COMPUESTO JARABE**	Fco	1,354,860
			<u>7,831,245 . 6x15.6%</u>
4. <u>0.5 - 1 million US Dollors each</u>			
	PENICILINA PROCAINICA 400.000 U	Fam.	528,923.
	DICLOXACILINA 125 mg.	15 cc Fco.	583,670.
	XERIT ROMICINA 500 mg.	Cap.	766,500.
	XTETRACICLINA 500 mg.	Cap.	777,326.
	XGENTAMICINA SULFATO 80 mg.x	2 cc Fam	640,823.
	XPOMOATO PIRENATAL/OXANTEL 100x100 mg	Tab.	580,140
	XSALBUTAMOL 15 ml	Fco.	595,947.
	HIERRO SALES	Grag. Grag.	643,224.
	HIERRO Y SALES SOLUCION 30 mgs**	Fco.	643,710.
	XCOMPLEJO B SOLUCION 10 ml**	Fam.	726,583.
	XDEXTRAN 6% XOLUCION SALINA 500ml	Fco	646,640.
	XPROTEINA ORALES 45gr.	Pote	591,250.
	XDEXAMETAZONA CRIST. 25 mg. 100,000U**	Ovulos	828,800.
	SOLUCION FUNGICIDA (YAS)**	Fco.	671,600.
			<u>9,228,146. 14x18.4%</u>

NOMBRE	GENERICO	UNIDAD	U.S. \$
5.	0.25 - 0.5 million US Dollars each		
	PENICILINA BENZATINICA PROCAINA CRIS	Fam.	281,187
	xAMPICILINA SUSP. 250 Mg x 5 cc 60 ml	Fco	412,004
	xAMPICILINA 500 mg.	Cap.	498,000
	DICLOXACILINA 500 Mg.	Cap	277,200
	xCLORANFENICOL 250 mg.	Cap	347,987
	AMIKACINA SULFATO 500 mg.	Fam	352,800
	xTRIMETOPRIN Y SULFAMETAXAZOLE	Tab.	461,760
	xGRISEOFULVINA ULTRAFINA 500mg.	Tab.	310,033
	CLOTRIMAZOL 1% SOL.	Fco.	351,755
	HIDROXIQUINOLINAS HALOGENAS 250 mg.	Tab.	283,040
	xMEBENDAZOLE 100 mg.	Tab.	470,820
	DEXOMETORFANO 15 mg. 15 cc.	Fco.	388,788
	DICICLOBRAMINA 4 mg. 15 cc.	Fco.	373,500
	ACIDO NICOTINICO 50 mg.	Tab.	301,350
	xDEXTROSA EN AGUA 5% 1,000 cc.	Fco.	309,800
	xRINGER SOLUCION 500 ml.	Fco.	285,535
	xSOLUCION DE AMINOACIDOS	Fco.	262,500
	xELECTROLITOS ORALES	Sobre	394,484
	ETOSUCCINIDA 250 mg.	Cap.	495,000
	xMIORRELAJANTE 1 gmo. 10 ml**	Amp.	330,300
	xVIT. B ₁ , B ₁₂ , B ₆ 10,000 U**	Amp.	267,679
	xAMITRIPTILINA 75 Mg.	Cap.	446,833
	• HEPARIONIDES	Tab.	
	xDIMETIL OXIQUINOZINA 2 gm x 5cc	Tab.	409,258
	xESPASMOLITICO Y ANALGESICO	Tab.	518,400
	xDEXAMETOSONA 0.5 mg.	Tab.	399,827
	LECHE DE MAGENSIA 8%	Fco.	464,536
			10,143,200 27 x 20.2%
			=====
	GRAND TOTAL (1 to 5 : 49 products)		35,252,413 70.5%

x Included in the Emergency List

* Not justified

** Not fully justified.

LA CAPACIDAD Y EL VOLUMEN DE VENTAS DE PLANTA PILOTO MULTI-PROPOSITO

Nu	Producto	Requisito(MT)		Propuestos capacidad (MT)	Valor/Kg*** US\$ ***	Total el volumen (US\$)
		1985*	1990**			
1.	Acido Acetil Salisílico	31.27	41.9	40	3.70	148,000
2.	Diazepan	0.131	0.175	0.25	35.00	8,750
3.	Eritromicina	12.29	16.47	15	35.00	1,275,000
	Estolato	5.51	7.38	6	50.50	303,000
4.	Mebendazole	8.80	11.79	10	38.50	385,000
5.	Metronidazol	2.50	3.35	3	64.00	192,000
6.	Acido Nalidixo	10.00	13.40	10	4.10	41,000
7.	Acetaminofen	0.063	0.085	0.20	25.00	5,000
8.	Propanolol	15.80	21.71	20	14.00	280,000
9.	Sulfametoxazol	3.20	4.29	4	44.50	178,000
10.	Trimetoprin					
Total					108,45	1,815,750
Sumar 5 porcentaje para los gastos de manejo y 1 porcentaje para transporte						168,950
Grand Total						<u>2,984,700</u>

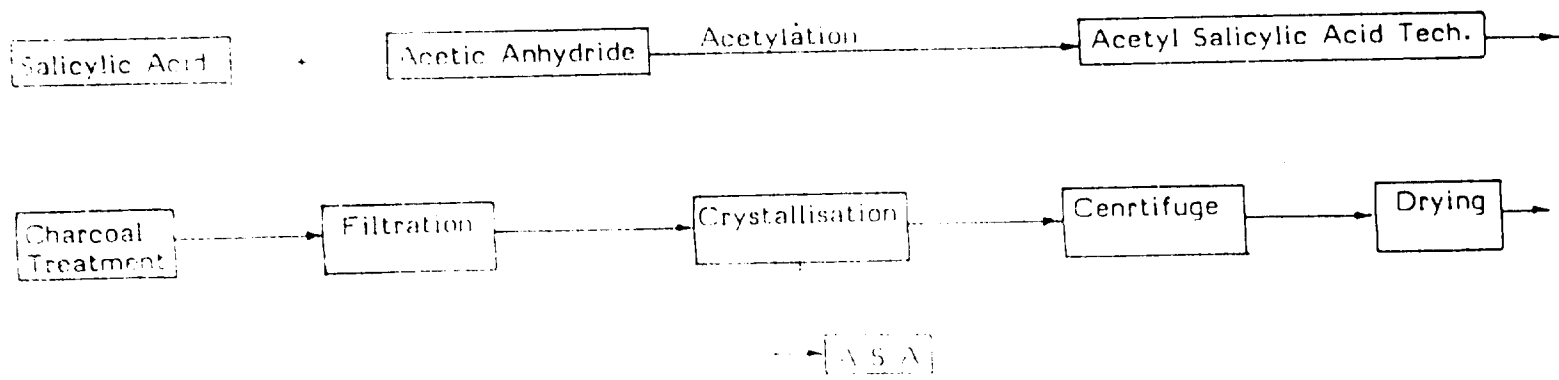
* Calculado segun las necesidades de medicamentos en 1985 dados por El Ministerio de Salud (MINSa)

** Proyectado a 6% crecimiento compuesto anual

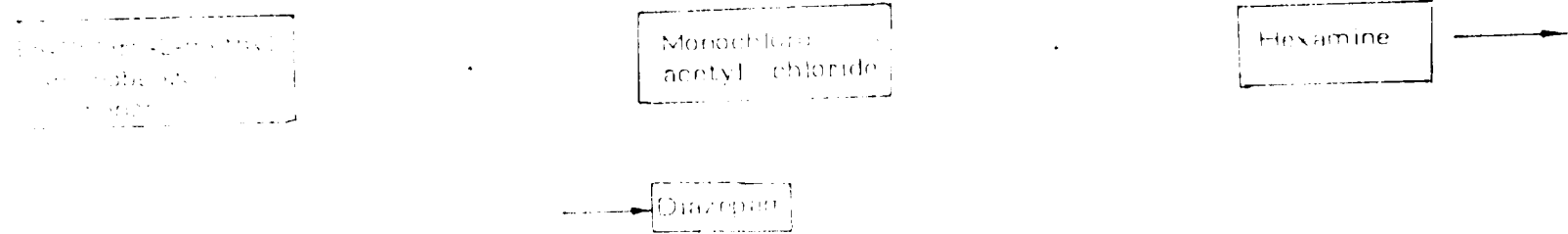
*** Los precios tomados aqui son los de importacion CIF Managua 1984 dados por M/s SOLKA

PROCESS FLOW DIAGRAMS

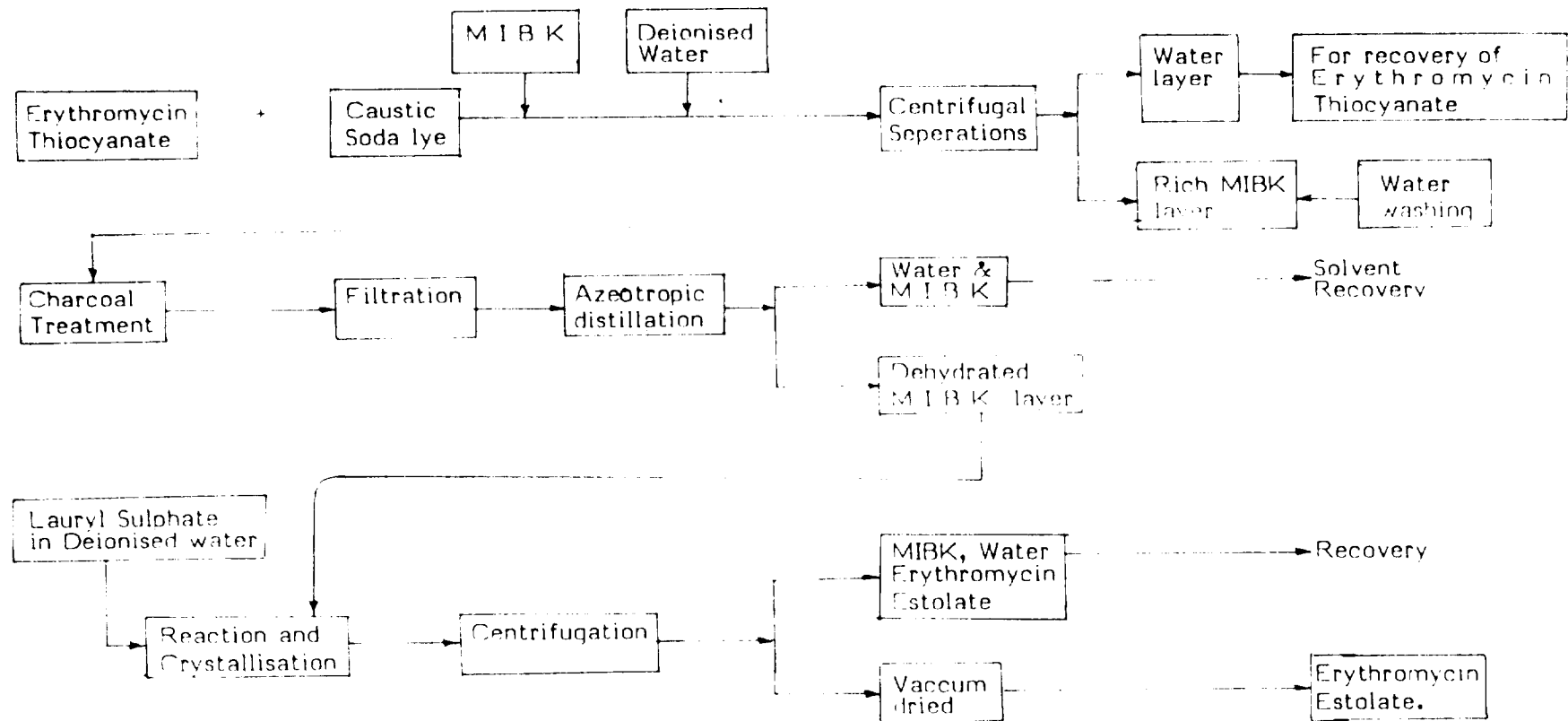
Acetyl Salicylic Acid (ASA)



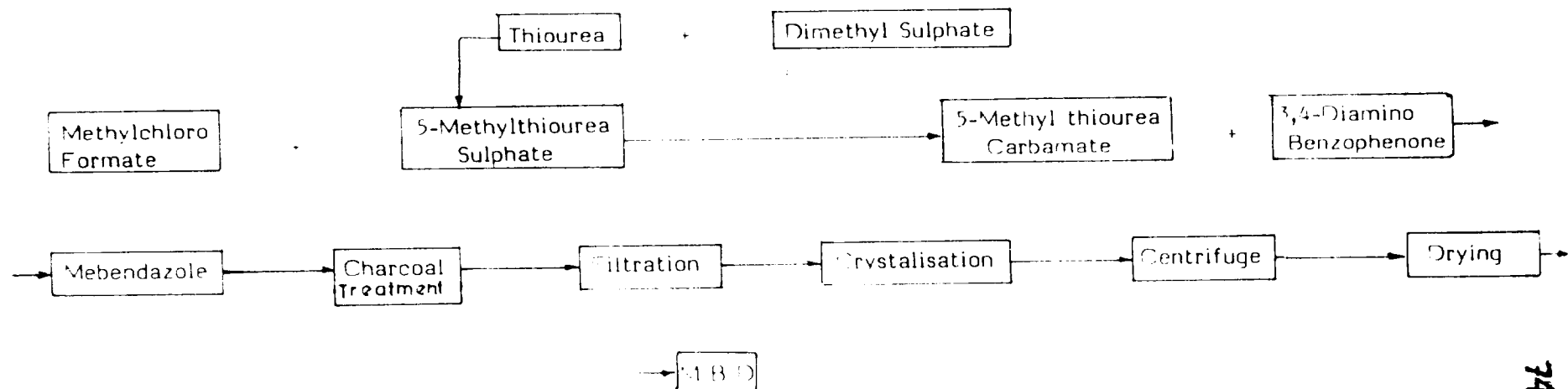
Diazepam



3. Erythromycin Estolate

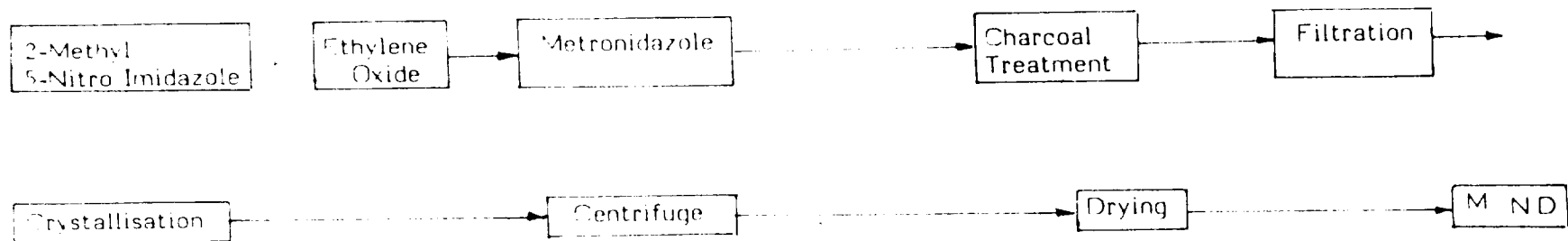


4. **Mebendazole (M B D)**

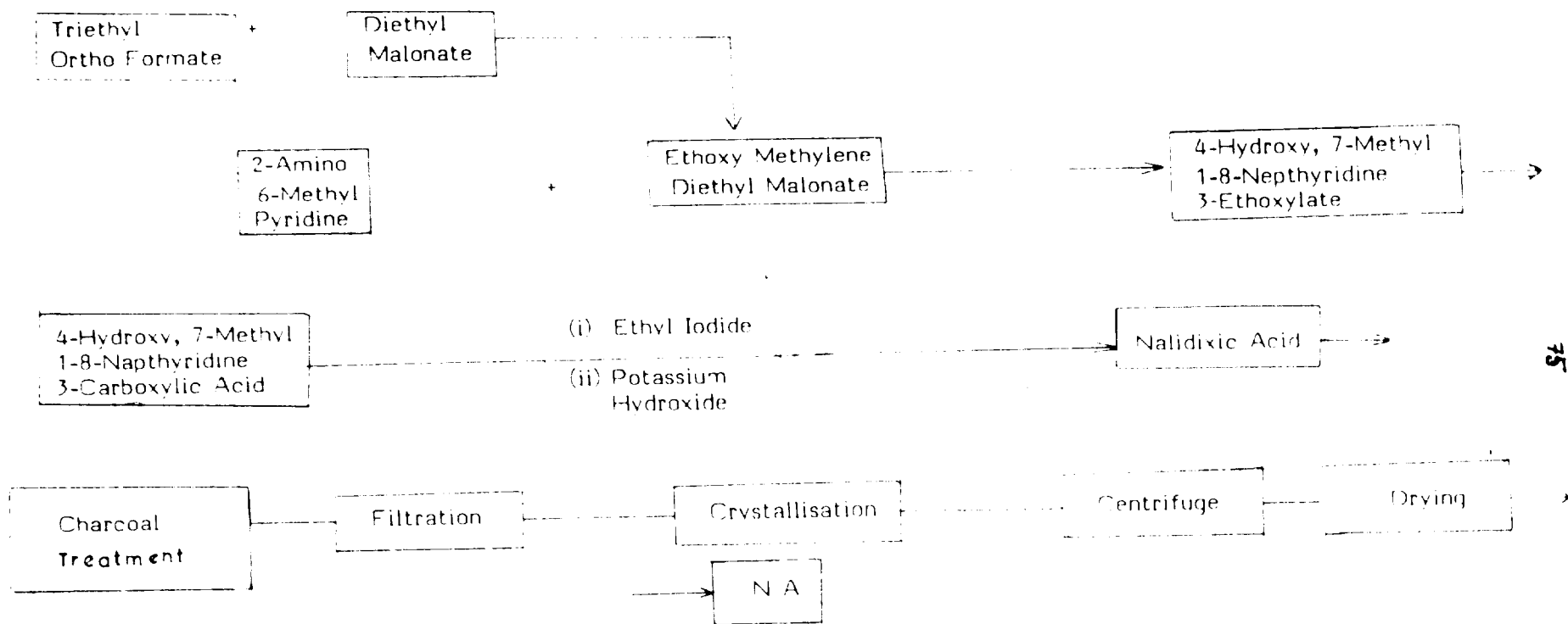


74

5. **Metronidazole (M N D)**

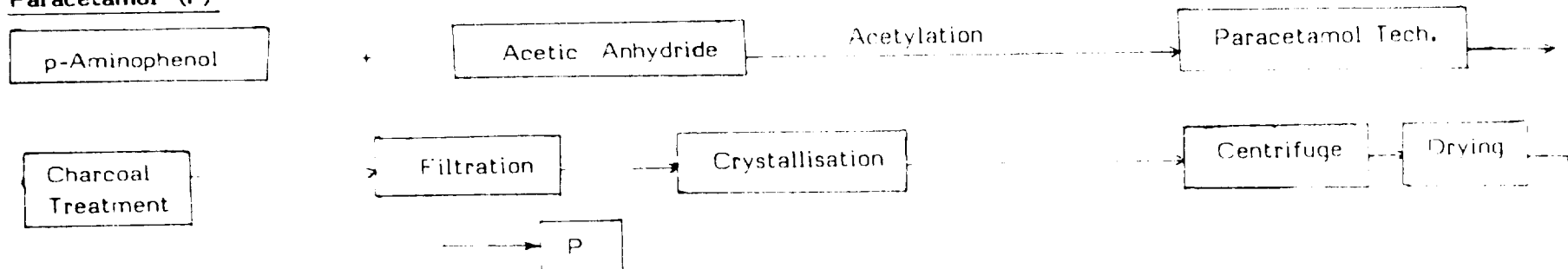


6. Nalidixic Acid (N A)

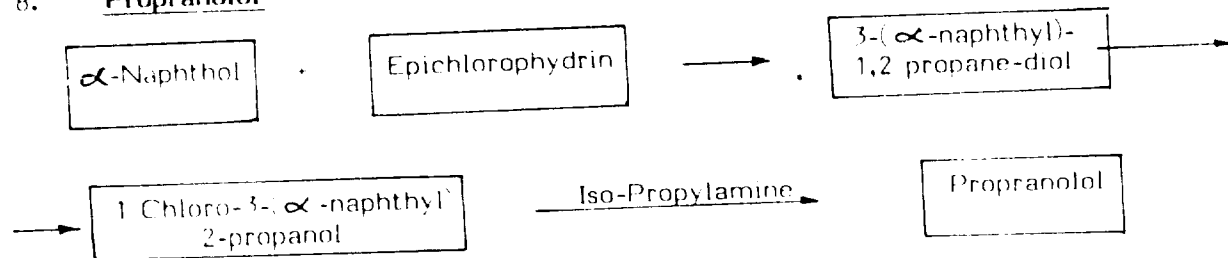


75

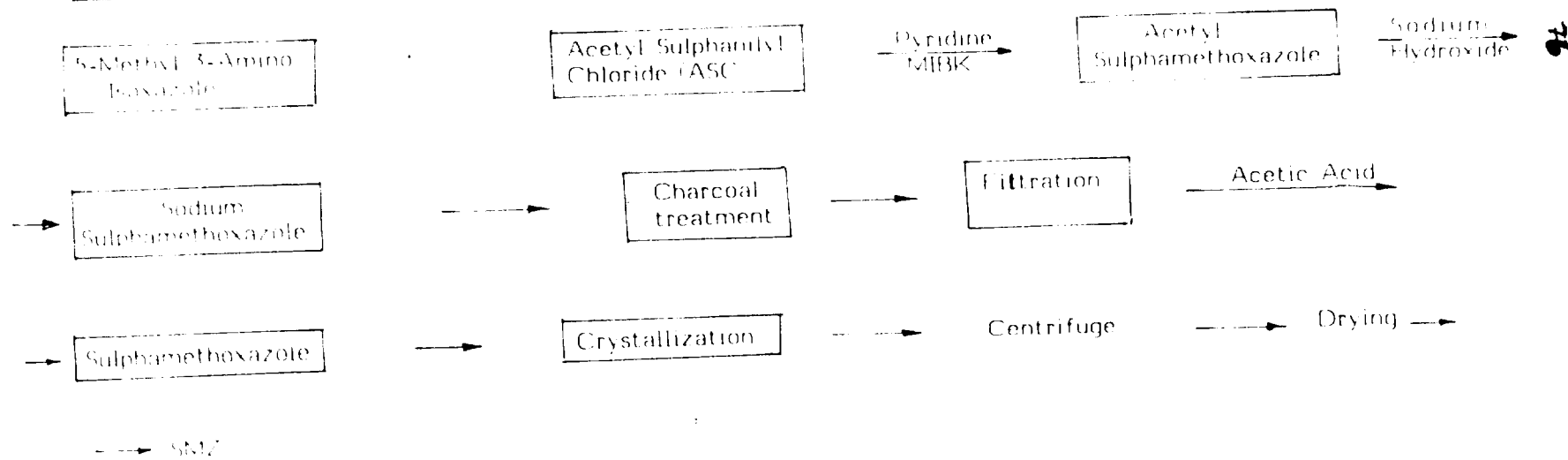
7. Paracetamol (P)



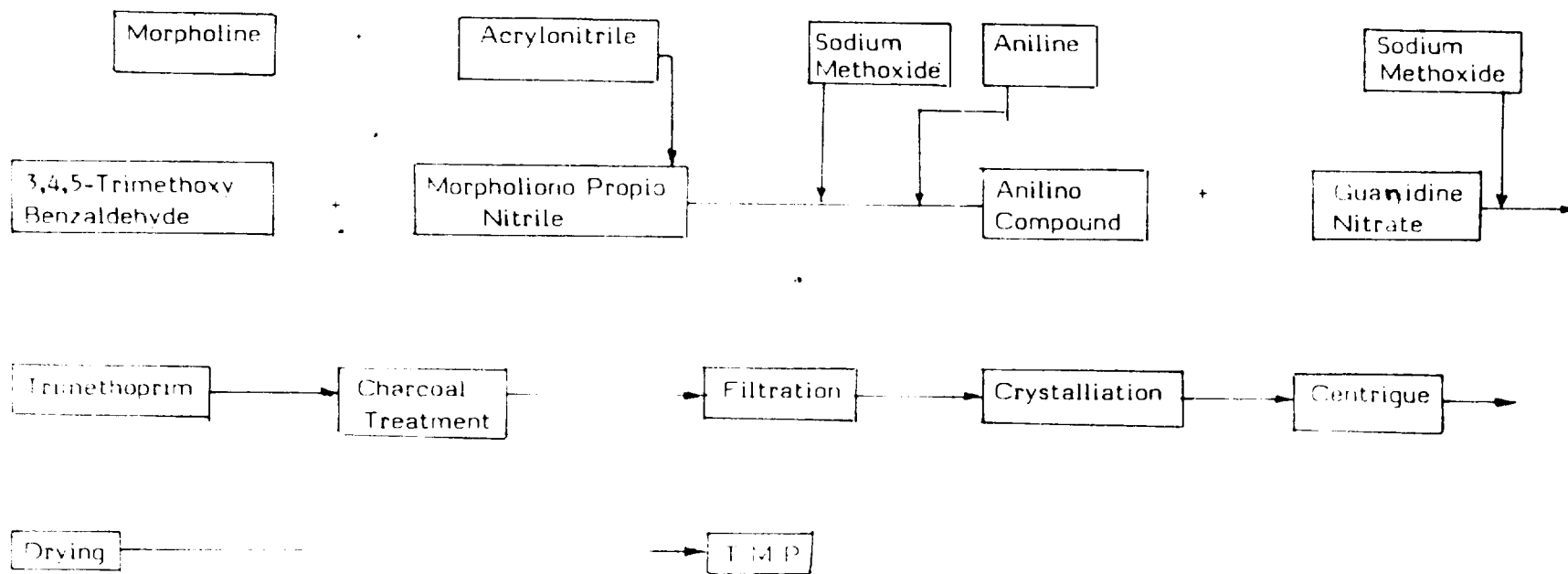
8. Propranolol



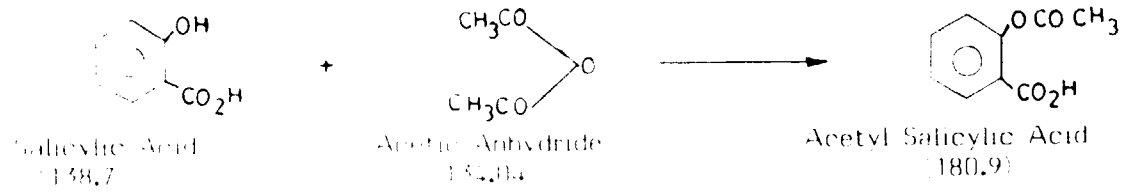
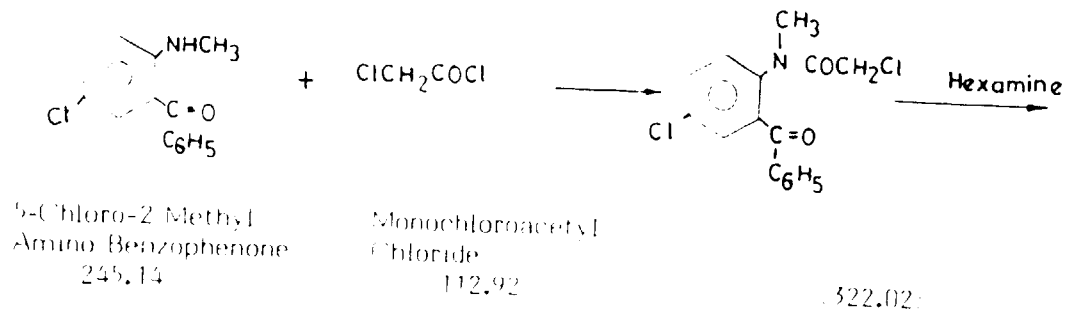
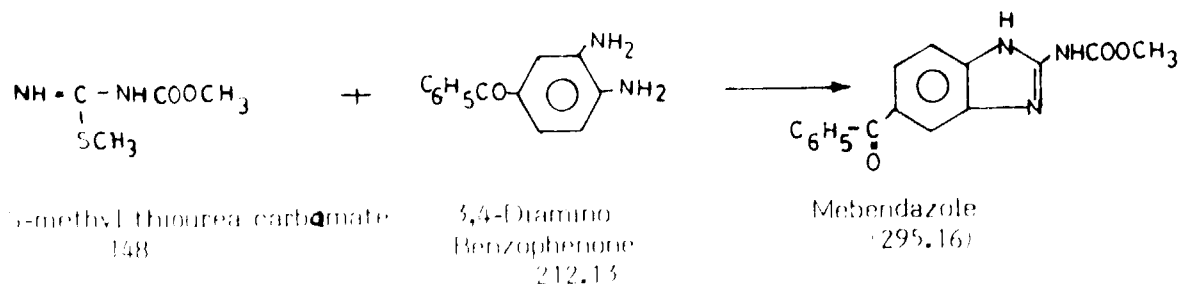
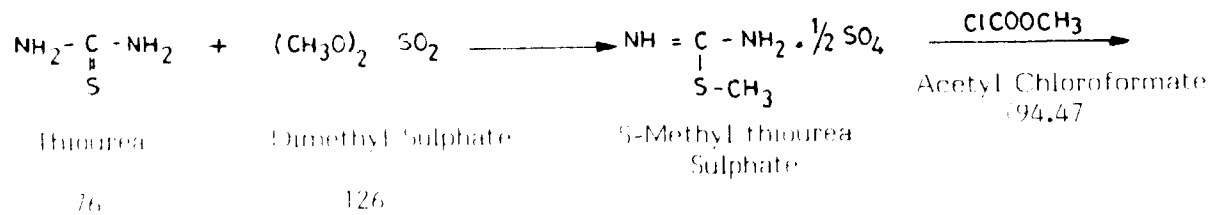
9. Sulphamethoxazole (SMZ)

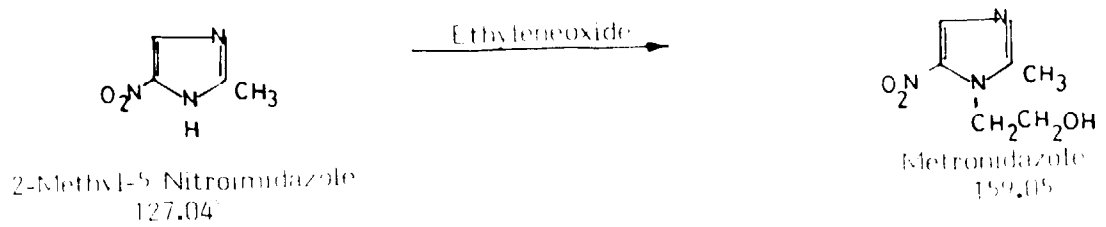
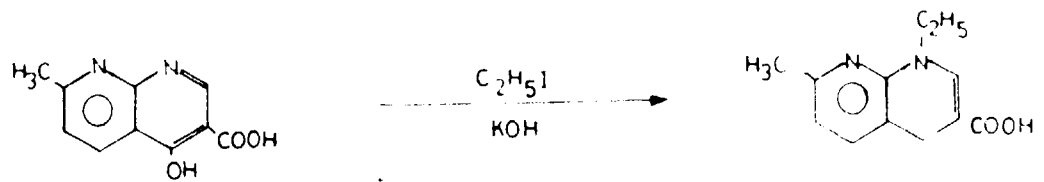
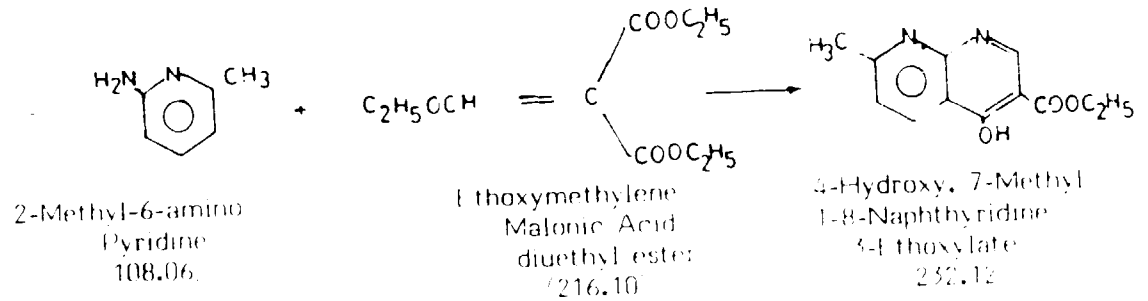
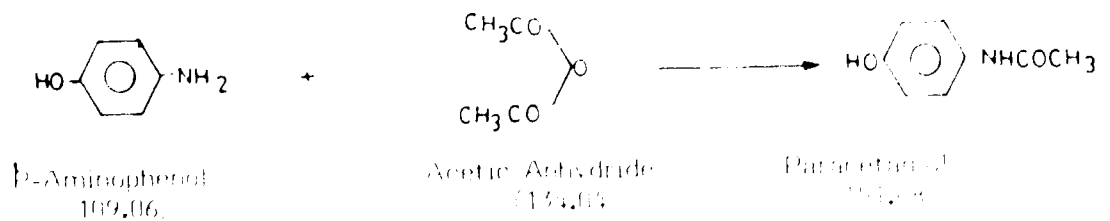
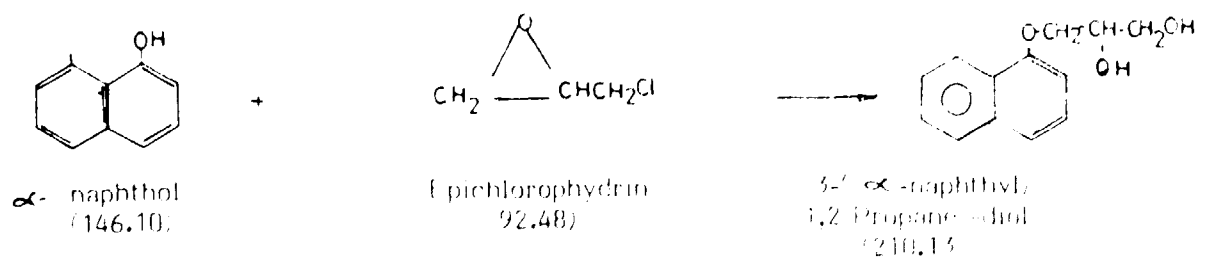


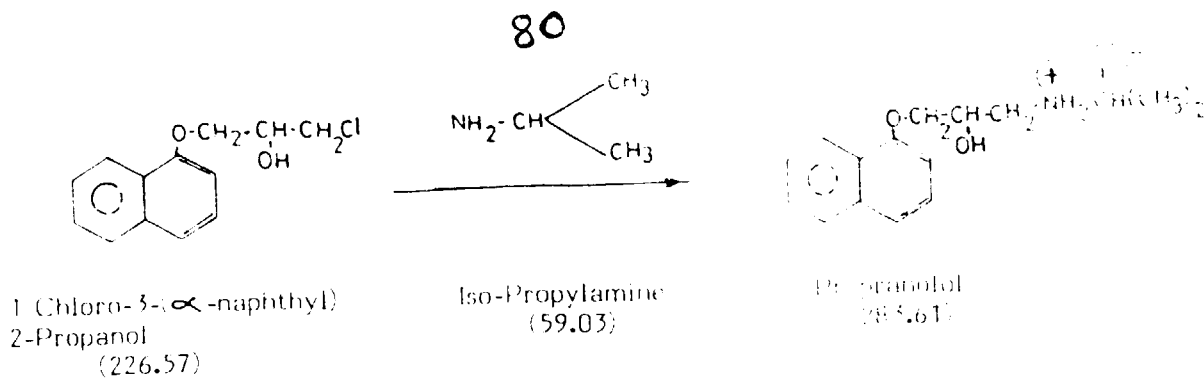
1.9. Trimethoprim (T M P)



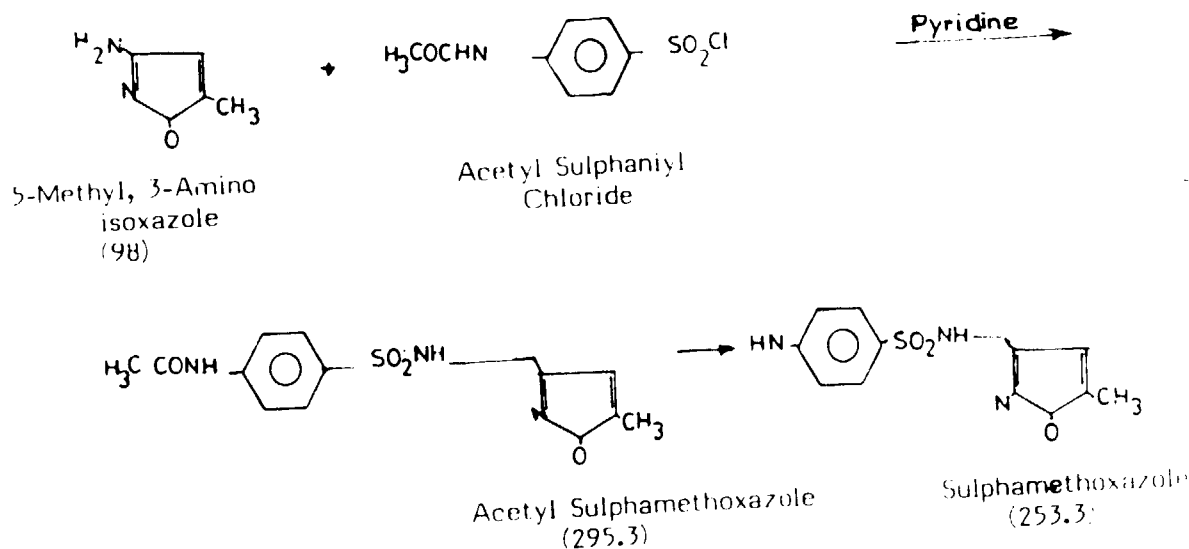
44

CHEMISTRY OF THE PROCESSES1. Acetyl Salicylic Acid2. Diazepam3. Mebendazole

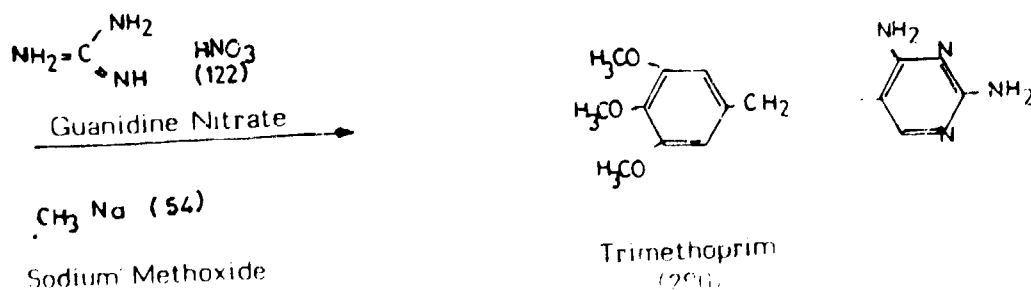
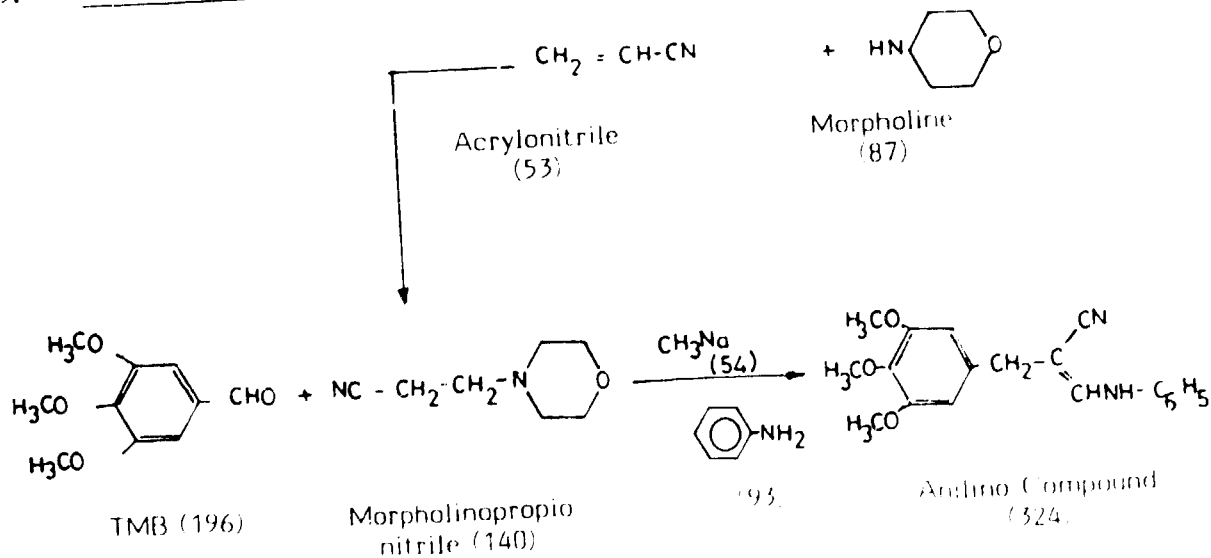
4. Metronidazole5. Nalidixic Acid6. Paracetamol7. Propranolol

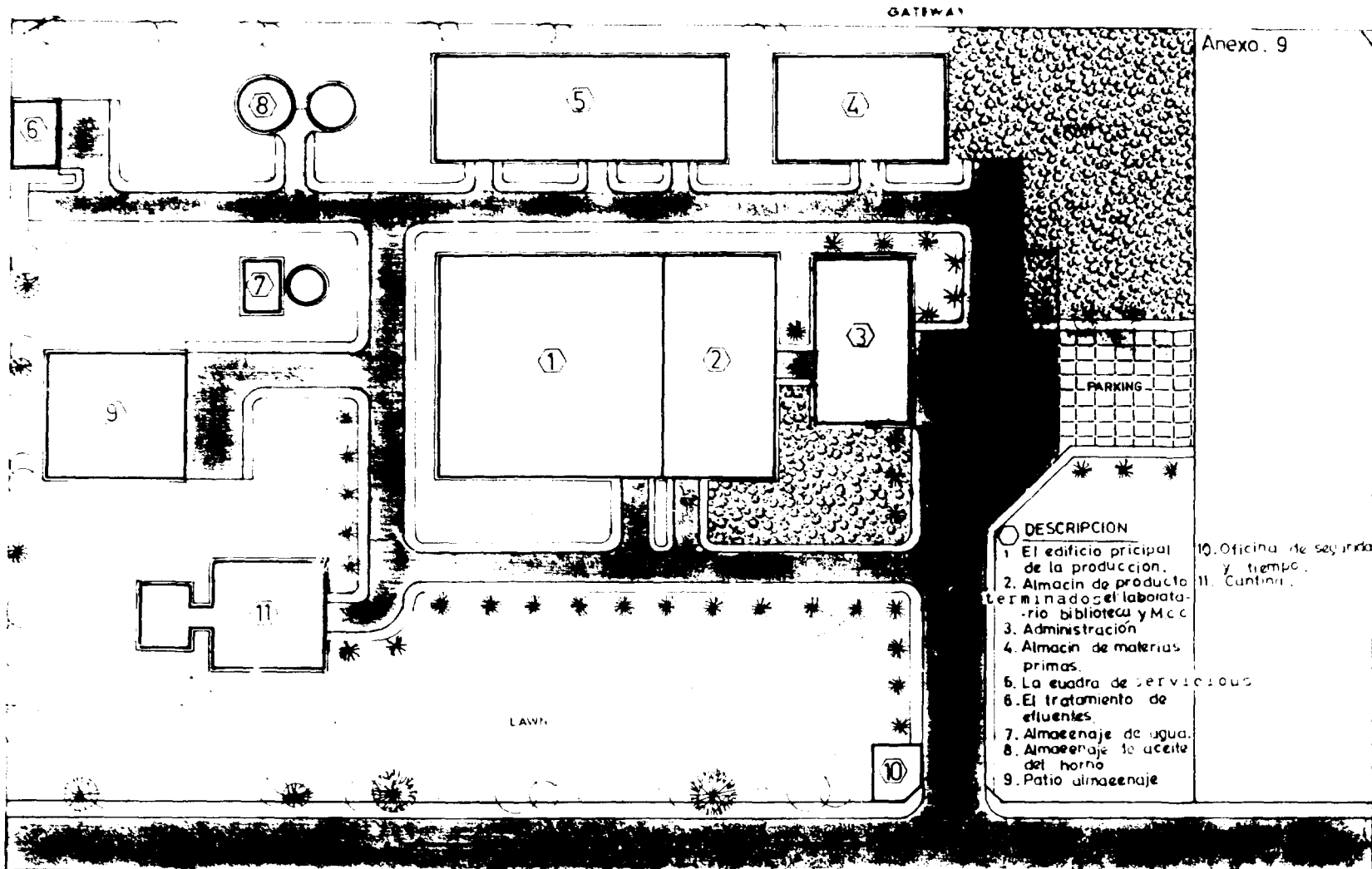


8 Sulphamethoxazole



9. Trimethoprim





- DESCRIPCION**
- 1. El edificio principal de la producción.
 - 2. Almacén de productos terminados, el laboratorio biblioteca y Mcc.
 - 3. Administración
 - 4. Almacén de materias primas.
 - 5. La cuadra de servicios.
 - 6. El tratamiento de efluentes.
 - 7. Almacenaje de agua.
 - 8. Almacenaje de aceite del horno.
 - 9. Patio almacenaje.
 - 10. Oficina de segunda y tiempo.
 - 11. Cantine.

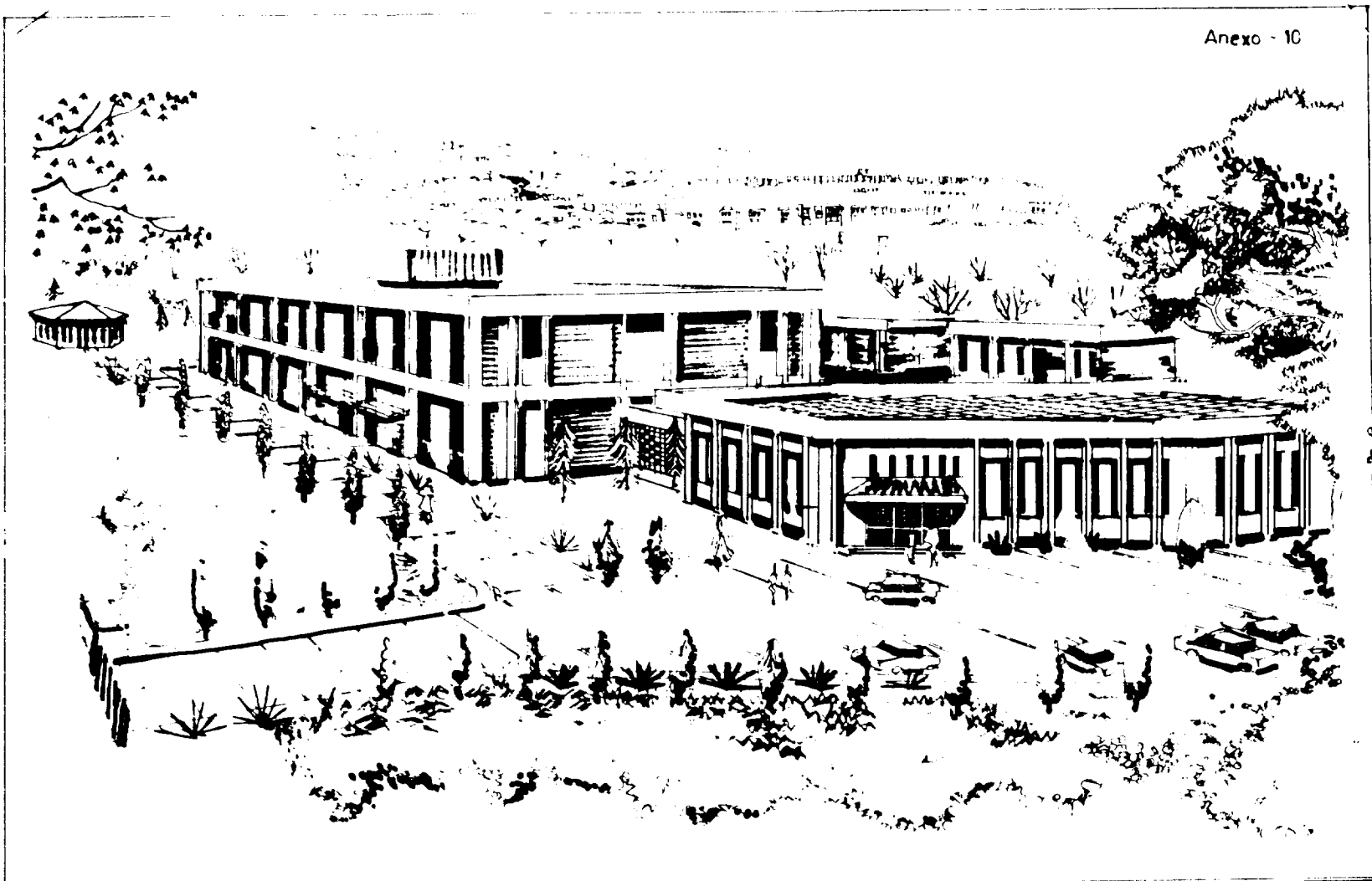
TITULO: PLANTA PILOTO (EN NICARAGUA)
 Plano Maestro Provisional Para LA
 2 PROPUESTA


DWN jagjeet singh
 CHKE p. talley
 APPE [Signature]
 DATE 29-9-85

Project Consultant
 vishwakarma process
 technik india pvt ltd
 94, varvapriva vihar, new delhi 110025
 INDIA

Architects -
 n. goyal and associates
 architects, engineers & planners
 47, defence colony market, new delhi - 110024
 INDIA

Anexo - 10



<p>TITULO :- Una Vista De Pájaro De La Planta Piloto (en Nicaragua)</p>	<p>DRN m s virdi CHKD p taley APPE DATE 29 9 85</p>	<p>Project Consultant - vishwakarma process technik india pvt ltd. 574, sarvapnya vihar, new delhi-110016 INDIA</p>	<p>Architects - n goyal and associates architects engineers & planners 42, delance colony mkt, new delhi-110024 NDIA</p>	 <p>north point</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

ESTIMACION DE TERRENO, EL DESARROLLO DE SITIO Y CONSTRUCCIÓN CIVIL

Nu S.	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (C\$)	Gastos de Estimacion (C\$)
1. De Terreno Y Desarrollo de Sitio					
i)	Terreno	Sq.mt	10,000	50	500,000
ii)	Nivelación y preparacion del terreno	Sq.mt	10,000	95	950,000
iii)	Construcción de vias				
a)	Via de acceso 8m de ancho y 50m de largo	Sq.mt	400	38	15,200
b)	Via interior 6m de ancho y 500 m de largo	Sq.mt	3,000	38	114,000
c)	Via interior 4m de ancho y 600m de largo.	Sq.mt	2,400	38	91,200
iv)	Cerca/muro de recinto/erizade alambre de paus	r.m.	400	975	390,000
v)	Principal portón	No.	1	22,000	22,000
vi)	espacio estacionamiento	Sq.mt	324	38	12,300
vii)	alcantarillado y desaguadero:				
a)	Albanal subterráneo para efluente de químicas	-	Suma total		
b)	Subalbanalterraneopara efluentes acidicos	-	Suma total		
c)	Albanal de fecal	-	Suma total		
d)	Desague de aguas lluvias	-	Suma total		
	Total de (a+b+c+d)		Suma total		2,337,500
	Sub Total				<u>4,432,200</u>

Nu.5. Detallado de Construcción	Tipo de construcción	Numero de piso	Dimensiones (LXBXH) (M)	El area total (Sq.mt)	Precio m ² (C\$)	costo estimado (C\$)
II. Edificios						
i) <u>Edificios de producción</u>						
a) Principales edificios de la fabrica carga de 4000 kilos/m ² , 12m x 12m apertura en primer piso.	R.C.C.	2	24x24x10.5	1008	8,500	8,568,000
b) Centro de control motor almacén de productos terminados el laboratorio, la biblioteca y la oficina de producción.	R.C.C.	2	24x24x10.5	288	8,500	2,448,000
ii) <u>Edificios de servicios</u>						
a) Sub-estación eléctrica, centro de electricidad energía y motor control.	R.C.C.	1	18x12x4	216	6,500	1,404,000
b) Almacén de materias primas	R.C.C.	1	18x12x4	216	6,500	1,404,000
c) Estación de salmuera enfriada la Sala de bomba de vacio y compresion.	Shed	1	12x6x4	72	6,000	432,000
d) Estacion de caderas	Shed	1	12x6x4	72	6,500	468,000
e) Los talleres	Shed	1	12x6x4	72	6,500	468,000
iii) <u>dificios de auxiliares</u>						
a) Edificio Administrativo	R.C.C.	1	24x12x3.5	288	4,000	1,152,000
b) Edificio de Seguridad y oficina de tiempo	R.C.C.	1	4 x 3 x 3	12	4,000	48,000
c) Cantina	R.C.C.	1	24x12x3.5	288	4,000	1,152,000
Sub total						<u>17,544,000</u>

Nu. Descripción	Unidad	Cantidad	Precio/ Unitario (C\$)	Gastos de Estimacion (C\$)
III. Las Diversas construcciones civiles				
a) Bodega para solventes etc. cementado con esgrima (20m x 50m)	Sq.mt	500	140	70,000
b) Tanque elevado para agua, 15m de alto	Cu.mt	75	34,000	2,550,000
c) Alumbrado	-	-	Suma total	50,000
d) Tanque de neutralización	Cu.mt	20	2,500	50,000
e) Tanque de tratamiento de efluentes	Cu.mt	30	2,500	75,000
f) Tanque para el serdimento de efluentes procesados	Cu.mt	200	2,500	500,000
g) Tanque subterneo para almacenamiento de agua	Cu.mt	200	2,500	500,000
h) Soportes para las tuberías	r.m.	50	3,400	170,000
i) Hidrantes e instalaciones para el equipo de seguridad			Suma Total	850,000
Sub total				<u>4,815,000</u>

Costo total del terreno, la preparación del sitio y todas las construcciones civiles

I. Terreno y preparación del sitio	C\$	4,432,200
II. Edificios	C\$	17,544,000
III. Diversos	C\$	4,815,000
Gran Total	<u>C\$</u>	<u>26,679,000</u>

Tomado = c\$ 26,700,000 = us \$534,000

NOTA: El costo de la construcción civil es calculado a partir de los costos actuales construcción de fabricas en Managua, Nicaragua; ampliado para cubrir grandes factores de carga que se necesitan.

El tipo de cambio se ha considerado como 1 US \$ = 50 C\$.

ESTIMACIÓN DE LOS GASTOS DE EQUIPOS IMPORTADOS

1. EQUIPO DE PROCESO

Nu	Descripción	Materias de Construcción	Capacidad	Cantidad	Precio (US\$) (CIF Managua)
A. Reactores					
1.	Reactor de chaqueta agitador de turbina , 2,2 KW motor a prueba de explosion	SS-AISI-316	1250 L	1	15,900
2.	Reactor de chaqueta agitador, de anclador, 2.2 KW motor a prueba de explosion	SS-AISI-316	1000 L	1	12,600
3.	Reactor de chaqueta agitador de ancla 2.2 KW motor pueba de llama.	SS-AISI-316	1000 L	2	26,000
4.	Reactor de chaqueta agitador de hélice 1.5 KW motor a prueba de explosion	SS-AISI-316	500 L	2	21,200
5.	Tanque con bobina interior de enfriamiento helice, 2.2 KW motor a prueba de explosion indicador de nivel .	SS-AISI-316	1000 L	1	12,200
6.	Reactor, chaqueta, turbina, 0.75 KW motor a prueba de llama agitador .	SS-AISI-316	250 L	1	7,000
7.	Reactor de chaqueta, agitador de turbina 0.75 KW motor a prueba de explosion	SS-AISI-316	250 L	1	7,000
8.	Reactor de chaqueta, agitador de hélice 0.75 KW motor a prueba de explosion	SS-AISI-316	250 L	1	7,000

Nu S.	Descripción	Materias de Construcción	Capacidad	Cantidad	Precio (US\$) (CIF Managua)
9.	Reactor de chaqueta, agitador, de hélice 1.75 KW motor a prueba de explosión	SS-AISI-316	400 L	1	9,300
10.	Reactor de chaqueta, agitador, de ancla 2.2 KW motor a prueba de explosión	SS-AISI-316	400 L	1	9,500
11.	Tanque de chaqueta, agitador, de hélice 0.375 KW motor prueba de explosión indicador de nivel.	SS-AISI-316	100 L	2	4,200
12.	Reactor de chaqueta, agitador, de ancla 3.7 KW motor a prueba de explosión	Glass lined	500 L	1	17,600
13.	Reactor de chaqueta, agitador, de hélice 1.5 KW motor a prueba de explosión	Glass lined	250 L	1	8,000
14.	Reactor de chaqueta, agitador, de hélice 2.2 KW motor a prueba de explosión	acero	630 L	1	4,700
	Sub-Total 'A'				<u>162,200</u>

Nu S.	Descripción	Material	Capacidad	Cantidad	Precio (US\$) (CIF Managua)
B. Tanques					
15.	Tanque de medida	SS-AISI-316	400 L	1	3,000
16.	Tanque de almacenamiento	SS-AISI-316	400 L	1	3,000
17.	Tanque de medida	SS-AISI-316	250 L	2	5,000
18.	Tanque de medida con chaqueta agitador, de helice o.375 W MOTOR	SS-AISI-316	160 L	1	2,700
19.	Tanque de medida	SS-AISI-316	160 L	2	4,400
20.	Tanque de medida	SS-AISI-316	100 L	1	2,000
21.	Tanque de medida	SS-AISI-316	63 L	2	2,800
22.	Tanque de medida con chaqueta. agitador, de helice o.375 K.W motor a rueta de explosion	acero	100 L	1	900
	Sub-Total 'B'				<u>23,800</u>

Nu S.	Descripción	Materias de Construcción	Capacidad	Cantidad	Precio (US\$) (CIF Managua)
C. Calefacciones de cambios					
23.	Inercambiador de calor (1-2 paso)	Tubos SS-AISI-316 sheel C.S.	6m ²	1	7,000
24.	"	Tubos SS-AISI-316 sheel C.S.	4m ²	1	5,200
25.	"	Tubos SS-AISI-316 sheel C.S.	3m ²	3	14,100
26.	"	Tubos SS-AISI-316 sheel C.S.	2m ²	2	7,200
27.	"	Tubos SS-AISI-316 sheel C.S.	1m ²	4	12,500
28.	"	Todo Acero	3m ²	1	2,000
29.	"	Todo Acero	2m ²	1	1,300
Sub-Total 'C'					<u>49,300</u>
D. Centrifugas					
30.	Centrifuga, fondo descarga	SS-AISI-316	Ø 1200	1	17,000
31.	Centrifuga calza descarga	SS-AISI-316	Ø 1200	1	16,100
Sub Total 'D'					<u>33,100</u>

Nu S.	Descripción	Materias de Construcción	Capacidad	Cantidad	Precio (US\$) (CIF Managua)
E. Filtros					
32.	Filtro de plancha y amazon	SS-AISI-316	8 Plates	2	5,400
33.	Filtro de Nutsch	SS-AISI-316	400 L	2	8,000
34.	Filtro de linea	SS-AISI-316	5 L	2	400
35.	Filtro de hoja con cubierta	SS-AISI-316	50 L	1	4,000
36.	Feltro de hoja con cubierta	SS-AISI-316	50 L	2	7,200
	Sub-Total 'E'				<u>25,000</u>
F. Destilación alambiques/columnas					
37.	Alambique con chaqueta y bobina	SS-AISI-316	1600 L	1	30,500
38.	Alambique con chaqueta	SS-AISI-316	630 L	1	19,000
39.	Columna de destilacion	SS-AISI-316	O 400 H 5000	1	7,000
40.	Destilación columna,	SS-AISI-316	O 200 H 3000	1	4,000
	Sub-Total 'F'				<u>60,500</u>

Nu S.	Descripción	Materias de Construcción	Capacidad	Cantidad	Precio (US\$) (CIF Managua)
G. Bombas					
41.	Bomba Centrífuga	SS-AISI-316	² 3M/hr H= 25M	15	30,000
42.	Bomba Centrífuga	SS-AISI-316	3M/hr H= 25M	8	8,000
43.	Bomba Centrífuga	Hastelloy-B	3M/hr H= 25M	2	6,600
44.	Bomba Centrífuga	goma y acero lineada	3M/hr H= 25M	2	3,000
45.	Bomba Sumergible	acero	3M/hr H= 25M	8	20,000
	Sub Total 'G'				<u>67,600</u>
H. Maquinas					
46.	Secadora en lecho fluido	SS-AISI-315	50 Kg/hr	1	10,100
47.	Secadora de bandejas	SS-AISI-304	24 trays	3	10,500
48.	Secadora al vacio	SS-AISI-316	1.3 M ²	1	13,500
	Sub Total 'H'				<u>34,100</u>

Nu S.	Descripción	Materias de Construcción	Capacidad	Cantidad	Precio (US\$) (CIF Managua)
I. Tanques de almacenaje					
49.	Tanque de almacenaje	Aluminio	20 m ³	1	10,000
50.	Tanque de almacenaje	HDPE	30 m ³	1	8,000
51.	Tanque de almacenaje	HDPE	20 m ³	1	6,000
	Sub Total 'I'				<u>24,000</u>
J. Varios					
52.	Torre de absorción	HDPE	Ø 250 H 4000	2	2,000
53.	Granulador con malla.	SS-AISI-316		1	4,100
54.	Separador de centrifuga	SS-AISI-316		1	6,700
	Sub Total 'J'				<u>12,800</u>
	Total de I (Equipo importados)				<u>492,400</u>

92

II. Equipo de utilidades y maquinaria

Nu	Descripción	Materias de Construcción	Capacidad	Cantidad	Precio (US\$) (CIF Managua)
1.	Caldera De aceite, capacidad 4,00 kg/hr agua de alimentación a 1 M°C, presión de generación 15 kg/cm ² , trampa para la alimentación del aceite, unidad de dióñización y demás accesorios	acero	3000 Kg/hr ² at 25 kg/cm ² gauge.	1 completa unidad	110,000
2.	Tanque de almacenaje Tanque vertical, de acero	acero	30 m ³	1	
3.	Unidad de agua de iónizada Unidades de intercambio cationico y anionico		1m ³ /hr	1 unidad	3,800
4.	Tanque de almacenaje Almacenaje de agua de iónizada.	SS-AISI-304	5 M ³	1	
5.	Bomba Bomba centrífuga de agua de iónizada	SS-AISI-304	1M/HR H= 30M	2	2,200
6.	Unidad de enfriamiento Compresores, enfriadores tubo y sistema electrico.		40 TR (ona recurso seguro)	2 unidad	64,000

Nu S.	Descripción	Materias de Construcción	Capacidad	Cantidad	Precio (US\$) (CIF Managua)
7.	Torre de Refrigeración:				
a.	Enfriamiento de agua de 38°C a 28°C plastico reforzado can vidrio, palangana, ventilador, etc.		60 m/hr	1 unidad	10,800
b.	Para la unidad de refrigeracion, agua de enfriamiento de 33°C a 28°C plastico reforzado palangana ventilador etc.		30 m/hr ³	1 unidad	3,500
8.	Bombas				
	Bomba centrifugo para recirculación del agua de refrigeracion	acero	40m/hr ³ H=30M	2	4,000
	Bomba centrifuga para recirculacion de agua refrigerante de proceso.	acero	60m/hr ³ H=40M	2	5,200
	Bomba centrifuga para recirculacion de agua refrigerante para la unidad de refrigerante refrigerador	acero	110m/hr ³ H=30M	2	5,600
9.	Bomba de vacio		1000 Nm/hr ³ 720 mm Hg	1	9,000

74

Nu S.	Descripción	Materias de Construcción	Capacidad	Cantidad	Precio (US\$) (CIF Managua)
10.	Compresor de aire libre de aceite de .com intercambiador de calor, tubería, etc.		750 Nm/hr ³ 7.5 Kg/cm ²	1	21,000
11.	Bomba centrifuga para traslado de al tanque elevado .	Cast acero	25 M/hr ³ H = 30M	2	3,200
12.	Bomba agua subterranea	Cast acero	25 M/hr ³ H= 40M	2	8,700
13.	Bomba centrifuga para la planta del tratamiento de efluentes		20 m/hr ³ h = 30m	2	2,600
14.	Tanque del almacenaje para salmuera	Acero	6 m ³	1	(Indigeno)
15.	Tanque para (vapor) condensado	Acero	6 M ³	1	(Indigeno)
16.	Electrico: Carga coneetada de 630 KVA Transformador, banco de capacitador, cargador de bateria, regulador de energia y regulador de motor y accesorios, pruebas de explosión accesorios a prueba de explosión.		Completo sistema		282,000

Total de II Servicios, equipos v maquinaria importados

Nota: Item 2,4,11,12 serán fabricados localmente El gacto se ha tomo bajo fabricados localmente . articulos 535,600

95

III. Otros artículos (importados)

Nu	Descripción	Materiales	Capacidad	Cantidad	Precio (US\$) (CIF Managua)
1.	Tubos y Accesorios Tubos y accesorios para procesos dentro de batería limite.				125,000
	Tubos y accesorios para servicios - fuera de lado y dentro				60,000
2.	Instrumentación Sistema de procesos y servicios				145,000
3.	Aislamiento, Ventilación y los sistemas para controlar la polución del aire.				
	Aislamiento para procesos y los sistemas. Ventilación para los edificios de procesos y laboratorios				45,000
					<u>375,000</u>
IV.	Los instrumentos del laboratorio y equipo El gasto total de instalación				42,000

**I Costo de equipos instalados , maquinaria instrumentos etc
(Importado)**

Nu	Descripción	Precio (US\$)
A.	Gasto CIF para artículos importados	
I.	Equipos de Proceso	492,400
II.	Equipos de servicio	535,600
a)	Tubos y Accesorios	185,000
b)	Instrumentación	145,000
c)	Aislamiento, ventilación, y los sistemas de control de polución	45,000
	Sub Total	<u>1,403,000</u>
	El gasto de piezas de recambio para tres años (excepto tubos, y aislamiento)	51,400
	Total de 'A' (gasto fuera de proyecto)	<u>1,454,400</u>
B.	Los Gastos en Nicaragua	
	Los gastos de manejo en Nicaragua (5 por ciento de CIF)	72,700
	Los Gastos en Nicaragua	<u>1,527,100</u>
C.	Los Gastos de instalación	
I.	Equipos de proceso	49,200
II.	Equipo de servicios (10 por ciento de gasto fuera de proyecto)	53,500
III.	Gastos de cimientos estructuras.	52,500
IV. a)	Tubos y accesorios	185,000
b)	Instrumentación (10 por ciento)	14,500
c)	Aislamiento (10 por ciento)	4,500
	Total de 'C'	<u>359,200</u>
D.	Costo del equipo de laboratorio	42,000
E.	Costo total de la Planta y la Maquinaria importadas e instaladas Tomado	<u>1,928,300</u>

Nota: Los precios de los equipos y las maquinarias importados son a base de los precios en India

Los equipos son de fabricar indigenamente en Nicaragua

Tanques Y Vasos

Nu.S.	Descripción	Materias de Construcción	Capacidad	Cantidad	Precio (CS\$)
1.	Tanque	SS-AISI-316	1000 L	1	123,300
2.	Tanque	SS-AISI-316	630 L	6	458,400
3.	Tanque	SS-AISI-316	500 L	3	194,800
4.	Separador Con fondo cónico	SS-AISI-316	50 L	1	15,500
5.	Tanque	Acero	630 L	2	127,600
6.	Tanque	Acero	400 L	1	48,400
7.	Tanque de medida	Acero	250 L	2	57,200
8.	Recibidor Vacuo	Acero	500 L	1	53,900
9.	Receptor al vacio	Acero	630 L	2	127,600
10.	Tanque almacenaje con bobina refrigerante	Acero	30 m ³	2	2,357,500
11.	Tanque almacenaje	Acero	30 m ³	3	2,946,900
12.	Tanque almacenaje con bobina refrigerante	Acero	20 m ³	1	890,000
13.	Tanque almacenaje	Acero	16 m ³	1	673,200
Receptores					
14.	Receptor para el alambique con chaqueta	SS-AISI-316 (cubierta:acero)	1000 L	1	147,900
15.	Receptor sin chaqueta	SS-AISI-316	630 L	2	168,000
16.	Receptor con chaqueta	SS-AISI-316 (cubierta:acero)	500 L	2	169,800

Nu.S.	Descripción	Materiales de Construcción	Capacidad	Cantidad	Precio (C\$)
Utilidades					
17.	Tanque almacenaje para horno vertical.	el Acero	50 m ³	1	1,200,000
18.	Tanque almacenaje para el agua deionizada	SS AISI-304	6 m ³	1	352,200
19.	Tanque para salmuera	Acero	6 m ³	1	302,500
20.	Tanque para vapor condensado	Acero	6 m ³	1	302,500
	Grand total				<u>10,717,200</u>

El gasto de la instalación de los equipos fabricados localmente

El costo ex-works para los equipos fabricados localmente	C\$	10,717,200
Frete e impuestos etc (10%)		1,071,700
El gasto de instalación (10%)		1,071,700
El gasto de cimientos y estructuras (10%)		1,071,700
El gasto de aislamiento de cinco tanques (5% del costo ex-works)	C\$	535,800
		<u>14,468,100</u>
Costo total de los equipos fabricados localmente e instalados	C\$	14,500,000
	C\$	290,000

Nota: BASES DE LA ESTIMACION DEL COSTO:

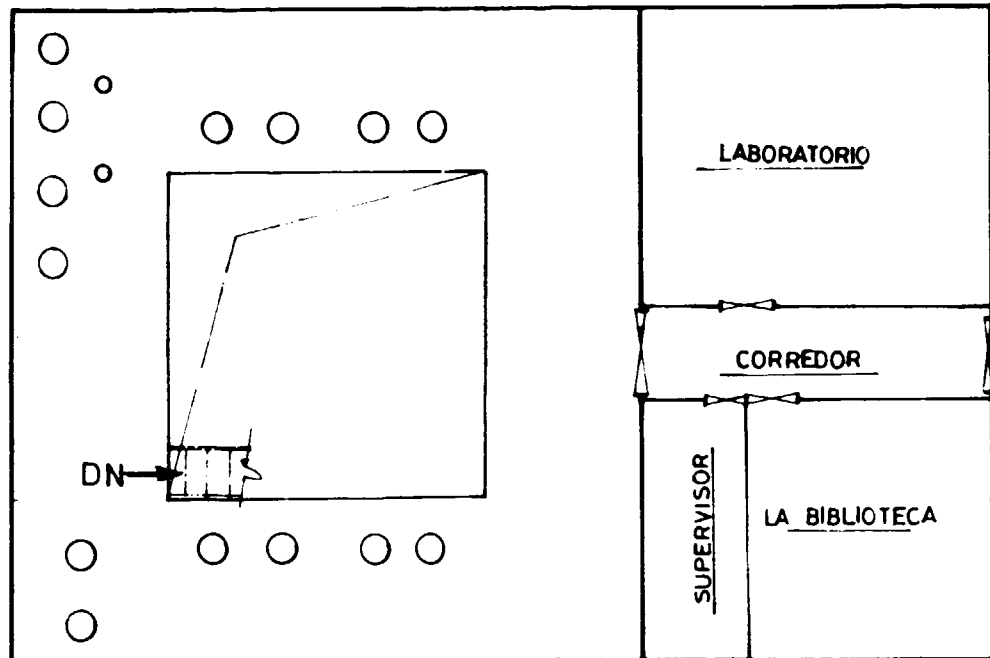
M/s IEP, la industria nacional de fabricacion de maquinaria perteneciente al gobierno de Nicaragua, situada en Managua, ha dado los siguientes datos:

- Costo de SS - AISI- 316 fabricacion (sin material): C\$ 170/kg.

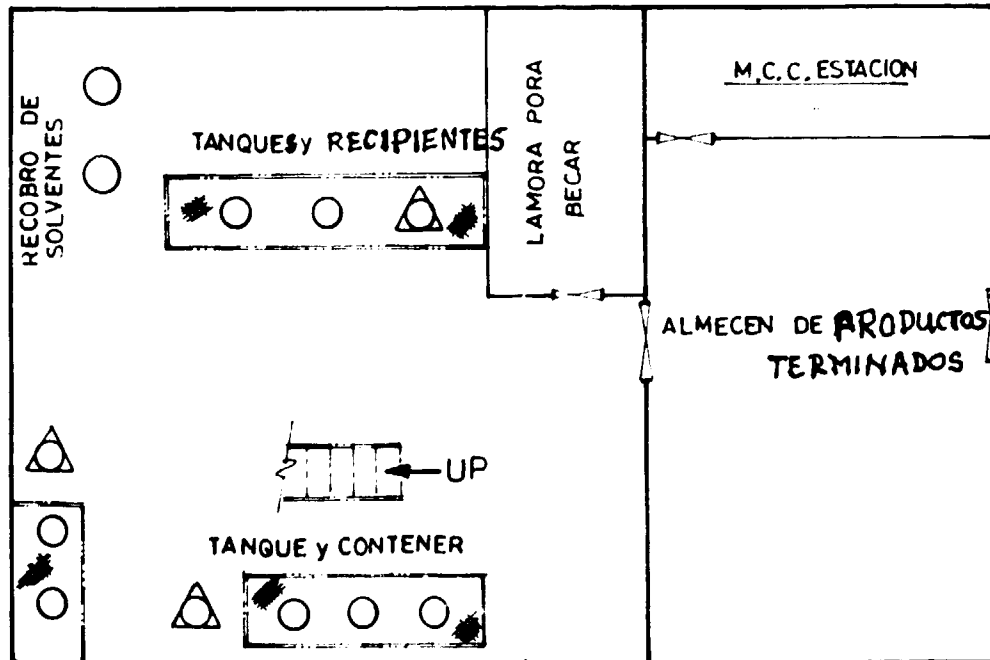
- Costo de la fabricacion del acero (con material) : C\$ 220/kg.

El precio de importacion del acero inoxidable : US \$ 4/kg.

El tipo de cambio : 1 US\$ = 50 C\$.



F.F. PLAN



G.F. PLAN

SCALE ~

EL PROYECTO TENTATIVO
PARA LOS EQUIPOS DE LA PLANTA
PILOTO EN NICARAGUA

VISHWAKARMA PROCESS

TECHNIK (I) PVT. LTD.

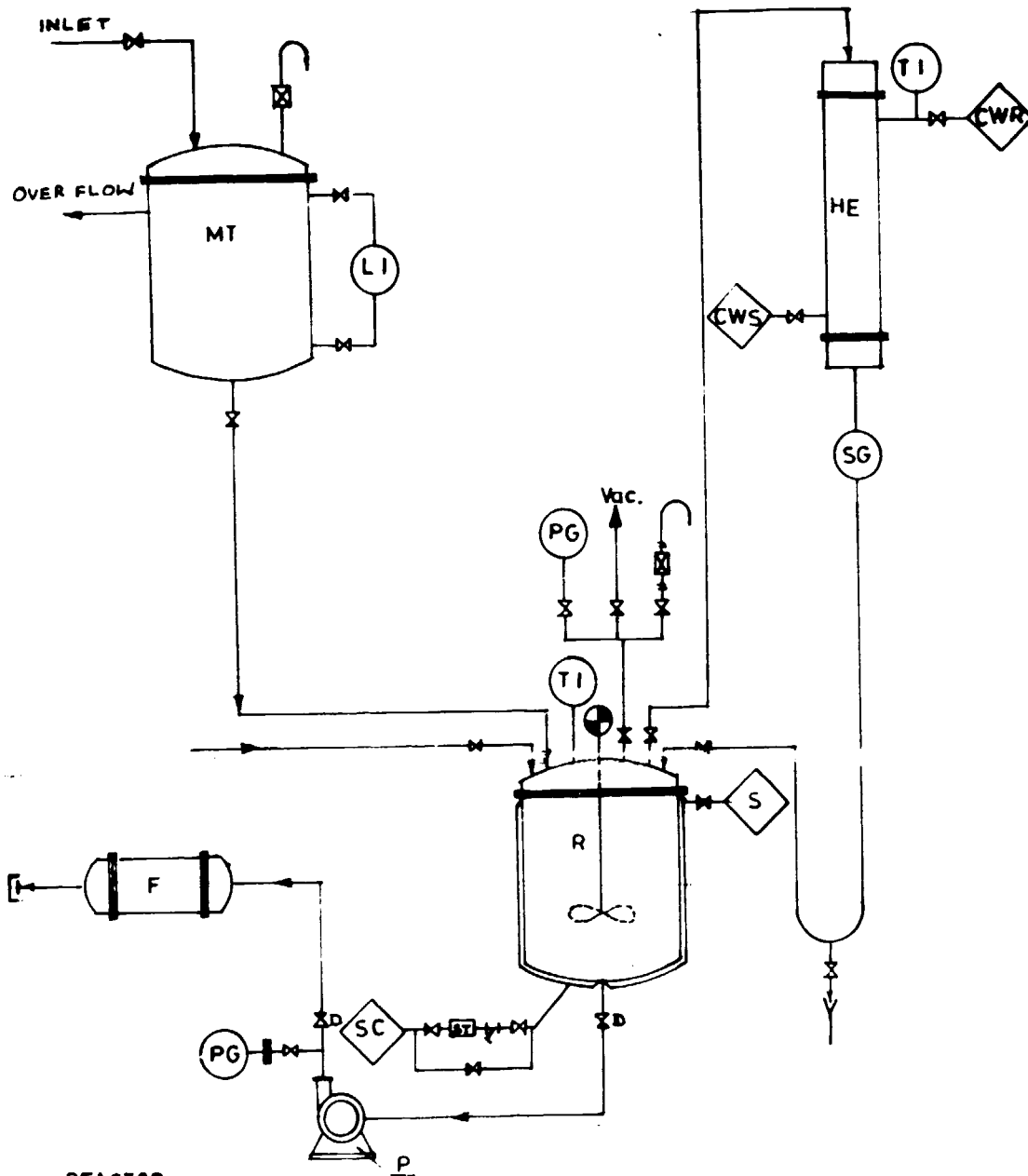
29.9.85
DRN/DATE

[Signature]
CHKD./DATE

[Signature]
APPD./DATE

NEW DELHI - 110016, (INDIA)

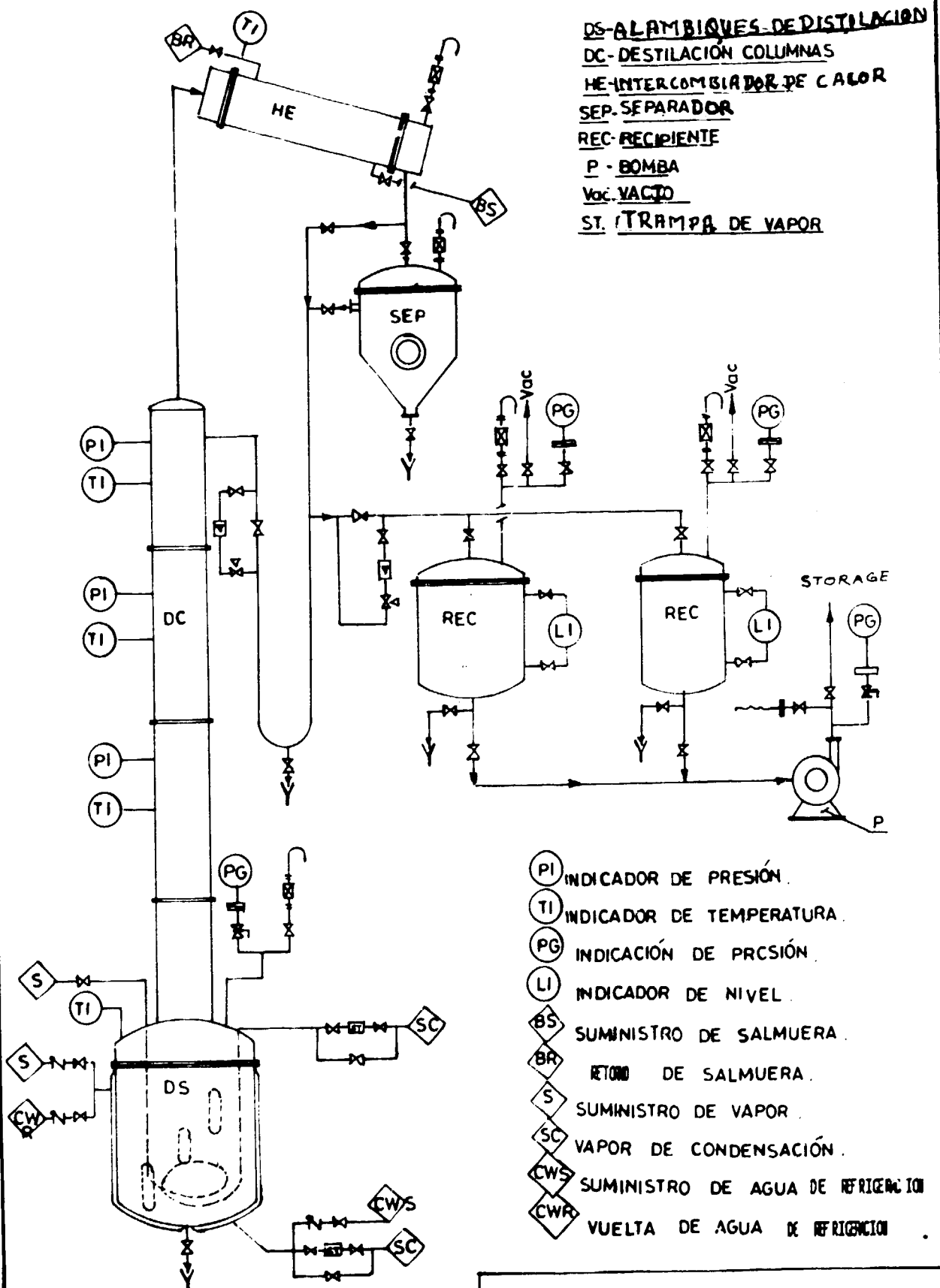
TIPICO P e I D PARA EL ENSAMBLE DEL REACTOR



- R - REACTOR .
- P - BOMBA .
- F - FILTRO .
- MT - TANQUE DE MEDIDA
- HE - INTERCAMBIADOR DE CALOR
- SG - VIDRIO DE OBSERVACION
- TI - INDICADOR DE TEMPERATURA .
- CWS - SUMINISTRO DEL AGUA DE REFRIGERACION
- CWR - RETORNO DEL AGUA DE REFRIGERACION
- LI - INDICADOR DE NIVEL
- PG - INDICACION DE PRESION
- S - SUMINISTRO DE VAPOR
- SC - VAPOR DE CONDENSACION
- Vac. - V A C I O
- ST - TRANPA DE VAPOR

VISHWAKARMA PROCESS TECHNIK
 (I) PVT, LTD.
 NEW DELHI - 110 016 (INDIA)

TIPICO P eID PARA EL RECOBRO DE SOLVENTES



DS-ALAMBQUES DE DISTILACION
 DC- DESTILACION COLUMNAS
 HE-INTERCOMBIADOR DE CALOR
 SEP-SEPARADOR
 REC-RECIPIENTE
 P - BOMBA
 Vac- VACTO
 ST. TRAMPA DE VAPOR

PI INDICADOR DE PRESIÓN.
 TI INDICADOR DE TEMPERATURA.
 PG INDICACIÓN DE PRCSIÓN.
 LI INDICADOR DE NIVEL.
 BS SUMINISTRO DE SALMUERA.
 BR RETORNO DE SALMUERA.
 S SUMINISTRO DE VAPOR.
 SC VAPOR DE CONDENSACIÓN.
 CWS SUMINISTRO DE AGUA DE REFRIGERACION
 CWR VUELTA DE AGUA DE REFRIGERACION

VISHWAKARMA PROCESS TECH
 (I) PVT. LTD.
 NEW DELHI - 110016 (INDIA)

Salau

ENTRENAMIENTO EN EL EXTERIOR

Nu.	Particulares	Numero	Total mes de hombre
1.	Sub director (Jefe de fabrica)	1	3
2.	Químico principal	1	3
3.	Ingeniero químico principal	1	3
4.	Ingeniero mecanico	1	3
5.	Supervisor (produccion)	4	12
	Total	<u>8</u>	<u>24</u>

NOTA: La mayor parte del personal será entrenado en el sitio por los expertos extranjeros y los técnicos capacitados en el extranjero.

Entrenamiento en seguridad metodos de operacion etc. se puede realizar en la Universidad el Leon o en el instituto técnico de Managua. El entrenamiento para operacion se realiza en la planta misma.

COSTO ESTIMADO DEL PROYECTO
(Planta Piloto multipróposito en Nicaragua)

Nu.	Descripción	Precio (C\$)	Precio (US\$)	Referencia y comentarios
1.	Terreno, preparación del sitio y construcciones civiles	26,700,000	534,000	Anexo 11: Este gasto será contratado en c\$ excepto la importación del acero. El tipo de cambio tomado 1 US \$ = 50 C\$.
2.	Honorarios del arquitecto		21,400	4% de 1.
3.	<u>La planta y la Maquinaria</u> (Procesos y Servicios)			
	i) Importados	4,820,800	1,928,300	Anexo 12: Esta cifra incluye el costo de importación, instalación etc. el costo de manejo y de flete interno (5%) es en C\$.
	ii) Locales	14,500,000	290,000	Anexo 13: Esta cifra incluye costos de instalación y otros. Includo en 3(i) y 3(ii)
	iii) Maquinaria, almacén y accesorias			
	Total de '3'	19,320,800	2,218,300	
4.	Costo del know-how		350,000	Incluyendo tecnología e ingeniería.
5.	El costo de técnicos extranjeros y el entrenamiento de técnicos nicaraguenses en el extranjero.		130,000	

Nu	Descripción	Precio(C\$)	Precio (US\$)	Referencia y comentar
6.	Los diversos activos fijos:			
	a) Los muebles	400,000	8,000	
	b) La Maquinaria de la oficina y equipos		8,000	
	c) Los diversos instrumentos y equipos inclusivo instrumentas de ereccion		8,000	
	d) Los coches, camion etc(3 coches, micro bus, y 1 camion)		30,000	
	e) Apartadero de ferrocarril	-	-	
	f) Equipos de electrico			Gasto incluido en 3(i) gasto instalado
	g) Tubos y accesorios			Gastos de instalación incluido en 3(i)
	h) El equipo del laboratorio			Gasto incluido en 3(i)
	i) Maquinaria de taller		7,000	
	j) Extintores		25,000	
	k) El tratamiento y la recogida de efluentes		5,000	Parte del gasto incluido I Y 3(i)
	l) Instrumentación, aislamiento y ventilacion.			Gastos incluidos en 3(i) y 3(ii)
	m) Telefono, telex etc.		8,000	
	n) Materias auxiliares para operar los abastecimientos como palas, en vasos, troles etc.	500,000	10,000	
	Sub Total		109,000	
7.	Gasto de preliminar y capital emision.		25,000	
8.	<u>Los gastos pre-operativos</u>			
	a) Establecimiento (Salario durante construcción)	3,500,000	70,000	
	b) Los gastos generales y diversos	1,000,000	20,000	

Nu.S.	Descripción	Precio (C\$)	Precio (US\$)	Referencia y comentarios
	c) Gastos iniciales de operacion	575,000	140,300	Costo de la materias primas para un mes y servicios un mes una utilización de capacidad de 60%. El costo de servicios sera gastado en C\$. El tipo de cambio 1 US \$ = 50C\$.
	d) Interes durante la construcción	12,100,000	242,000	El tipo de interes en Nicaragua 22% para prestamosa largo plazo y 50% del interes ha sido considerado.
	Total de 'S'		472,300	
9.	Imprevistos @ 10%	6,409,600	386,000	Incluye provision para escalación en los gastos calculdos en C\$, Detalles dados en anexo : 17.
10.	El dinero de margen sobre el capital de trabajo	935,000	263,300	
	Gasto total de proyecto	<u>71,440,400</u>	<u>4,509,300</u>	
		US \$ 4.5 millon.		

El Modelo Finacial

Asumido : gastos del gobierno de Nicaragua US\$ 2.2 millones = C\$ 110 millones

Contribuciones : Fuentes de Financiamiento - contribucciones de diferentes paises, incluyendo organizaciones internacionales : US \$ 2,3 millones.

Nota : Se asume que la contribucion de otros fuentes no pagaran interes. Sin embargo los gastos del gobierno de Nicaragua pagaran 22% interes:

Estimacion de Imprevistos por Escalación

Nu. Item	Costo Considerados US\$		Razones para considerar el costo Como firme/no firme
	Firme	Non-Firme	
1. Terreno, de preparación sitio y Construcciones civiles	-	534,000	
2. Honorarios de arquitecto	-	21,400	
3. <u>La Planta y la Maquinaria</u> Importadas	-	1,928,300	Como ningun de los articulos se ha ejecutado hasta ahora. todos los elementos del costo se han considerado como tentativos
Locales	-	290,000	
4. El precio del know-how	-	350,000	
5. Los gastos de tecnicos extranjeros y el entrenamiento de tecnicos Nicaraguenses	-	130,000	
6. Los diversos activos fij-os	-	109,000	
7. Los gastos iniciales	-	25,000	
8. Los gastos pre-operativos	-	472,300	
T o t a l		<u>3,860,000</u>	

Imprevistos @ 10% de no-firme gastos = US \$ 386,000

Parte de los imprevistos será en moneda local i.e., C.\$ 6,409,600.

Capital de trabajo y margen sobre capital de trabajo

Nu. S.	Item	Requisito en mes	Cantidad en 90% capacidad(US\$)	Financiamiento bancario (75%)US\$	Margen(25%) (US\$)	Margen (CS\$)	Comentarios
1.	Materias primas	2.5	480,500	360,400	120,100		
2.	Insumos operativos, reactivos de laboratorio, y materiales de empaque (0.5% de materias primas)	1.0	1,000	800	200	10,000	Gastos en CS\$
3.	Articulos en proceso	0.5	114,300	85,700	28,600		
4.	Productos terminados	1.0	253,800	198,400	63,400	380,400	Gastos en moneda local en la costa de producción es 12%
5.	Recifideros	1.0	195,200	146,400	48,800	434,300	Gastos en moneda local la costa de las ventas en 17.8%
6.	Las Utilidades	0.5	8,600	6,400	2,200	110,000	Costa de servicios es en C\$
Total				790,100	263,300	934,700	

El margen de dinero sobre el capital de trabajo . US\$ 263,300 .

Nota: Del dinero de margen, US \$ 18,700 será requerido en moneda local (C \$ 935,000).

CONSUMO DE MATERIAS PRIMAS Y SUS GASTOS ANUALES

Nu.	Nombre de la materia prima	Consumo (kg/kg)	Total consumo anual Kg	Precio/kilo (US\$)	Total Gasto (US\$) ('000)
I. Acido Acetil Salisilico (40 MT/ano)					
1.	Acido Salisilico	0.96	38,400	1.75	67.20
2.	Acético anhidrido	0.95	38,000	1.06	40.28
3.	Acido sulfúrico	0.045	1,800	0.08	0.14
4.	Hidroxido de soda (legía 47%)	0.035	1,400	0.22	0.31
	Sub Total				<u>107.93</u>
II. Diazepan (250 kilo/an)					
1.	Metilo cloroamino benzofenon	1.80	450	6.00	2.70
2.	Cloracetil cloruro	0.81	202.5	13.25	2.68
3.	Benceno	2.16	540	0.44	0.24
4.	Acetona	0.43	107.5	0.56	0.06
5.	Hexámin	1.33	332.5	3.00	1.00
6.	Alcohol etilico	15.75	3937.5	0.35	1.38
7.	Bicarbonato de soda	0.43	107.5	0.42	0.05
8.	Carbon activado	0.27	67.5	1.00	0.07
9.	Medio filtrante	0.045	11.35	1.00	0.01
	Sub Total				<u><u>8.19</u></u>

Ni. S.	Nombre de la materia prima	Consumo (kg/kg)	Total consumo anual Kg	Precio/ kilo (US\$)	Total Gasto (US\$ ('000)
III. Eritromicina Estolato (15 MT/ANO)					
1.	M I B K	2.94**	44,100	1.21	53.36
2.	Eritromicina Tiocinat (TIOC)	0.764	11,460	80.00	916.80
3.	Sodio lauril sulfato	0.33	4,950	0.78	3.86
4.	Hidroxido de sodio (lejía)47%	0.22	3,300	0.22	0.73
5.	Propionic anhidrido	0.18	2,700	0.64	1.73
6.	Carbón activado	0.0046	69	1.00	0.07
7.	Medio filtrante	0.0046	69	1.00	0.07
Sub Total					976.62
IV. Mebendazole (6 MT/ano)					
1.	Tiourea	0.48	2,880	2.00	5.76
2.	Metilo cloroformato	1.25	7,500	4.00	30.00
3.	Dimetilo sulfato	0.45	2,700	1.00	2.70
4.	3,4-Diamino benzofenon	0.87	5,220	30.00	156.60
5.	Acido acético	0.85	5,100	0.60	3.06
6.	Carbón activado	0.25	1,500	1.00	1.50
7.	Alcohol etilico	4.00	24,000	0.55	13.20
8.	Soda caustica lejía	1.50	9,000	0.22	1.98
Sub-Total					214.80
V. Metronidazol(10 MT/ano)					
1.	2-Metilo-5-nitroimidazol	1.30	13,000	15.00	195.000
2.	Acido formico	3.26	32,600	0.57	18.58
3.	Etileno oxido	3.50	35,000	0.38	13.30
4.	Hidroxido de sodio (lejía) 47%	6.75	67,500	0.22	14.85
5.	Carbon activado	0.17	1,700	1.00	1.70
Sub-Total					243.43

** Se asume un recobro del 60%

Nu. S.	Nombre de la materia prima	Consumo (kg/kg)	Total consumo anual Kg	Precio/ kilo (US\$)	Total Gasto (US\$) ('000)
VI. Acido Nalidixico (3 Mt/ano)					
1.	2-Amino-6-Metil Pyridina	1.6	4,800	12.000	57.60
2.	Dietil malonato	2.98	8,940	3.00	26.82
3.	Etil ortoformato	3.04	9,120	3.10	28.27
4.	Eter de petroleo	3.30	9,900	0.30	2.97
5.	Bicarbonato de sodio	0.20	600	0.42	0.25
6.	Difenil éter	1.00	3,000	2.68	8.04
7.	N,N Dimetil formamido	1.00	3,000	1.37	4.11
8.	Carbonato de sodio	1.06	3,180	0.16	0.51
9.	Hidroxido de sodio(escama)	0.50	1,800	0.55	0.99
10.	Acido chlorhidrico	0.12	360	0.11	0.04
11.	Acido acetico	1.70	5,100	0.60	3.06
12.	Carbon activado	0.02	60	1.00	0.06
	Sub-Total				<u>132.72</u>
VII. Acetaminofen (10 Mt/ano)					
1.	p-Aminofenol	0.80	8,000	4.70	37.60
2.	Anhidrido acetico	1.00	10,000	1.06	10.60
3.	Hidrosulfito de sodio	0.018	180	1.41	0.25
4.	Carbon activado	0.03	300	1.00	0.30
	Sub-Total				<u>48.75</u>
VIII. Propanolol (200 kilo/ano)					
1.	α - naftol	1.21	242	10.00	2.42
2.	Epichlorohidrina	1.42	284	1.90	0.54
3.	Hidroxido de sodio	0.40	80	0.55	0.04
4.	Isopropilamina	1.35	270	2.10	0.57
5.	Alcohol etilico	5.20	1,040	0.35	0.36
6.	Benceno	1.40	280	0.44	0.12

Nu. S.	Nombre de la materia prima	Consumo (kg/kg)	Total consumo anual Kg	Precio/ kilo (US\$)	Total Gasto (US\$) ('000)
7.	Carbón activado	0.04	8	1.00	0.01
8.	Acido chlorhidrico 3%	0.14	28	0.11	-
9.	Isopropil alcohol	0.60	120	4.00	0.22
10.	Acetona	0.80	160	0.56	0.09
11.	Medio filtrante	0.04	8	1.00	-
12.	Nitrogeno	4 cm	8	-	-
Sub-Total					4.37
IX. Sulfametoxazol(20 MT/año)					
1.	Acetil sulfacloruro	1.8	36,000	4.0	144.00
2.	5-metilo-3-aminoisoxazol	0.75	15,000	22.30	334.50
3.	Benceno	0.33	6,600	0.44	2.90
4.	Carbón activado	0.10	2,000	1.00	2.00
5.	M I B K	0.76	15,200	1.21	18.39
6.	Pyridina	0.97	19,400	2.00	38.80
7.	Hidrosulfito de sodio	0.06	1,200	1.55	1.86
8.	Hidroxido de sodio	0.07	1,400	0.55	0.77
Sub-Total					543.22
X. Trimetoprin (4 MT/año)					
1.	Acido acetico	0.80	3,200	0.60	1.92
2.	Acrylonitril	0.40	1,600	1.12	1.79
3.	Carbón activado	0.10	400	1.00	0.40
4.	Amoniaco en solución acuosa	0.15	600	0.23	0.14

Nu. S.	Nombre de la materia prima	Consumo (kg/kg)	Total consumo anual Kg	Precio/ kilo (US\$)	Total Gasto (US\$) ('000)
5.	Dimetil sulfoxido	1.00	4,000	1.89	7.56
6.	Guanidin nitrato	1.00	4,000	1.40	5.60
7.	Alcohol metilico	5.00*	20,000	0.29	5.80
8.	Morfol	0.60	2,400	2.46	5.91
9.	Hidroxido de sodio (lejia) 47%	0.41	1,460	0.22	0.36
10.	Metoxido de sodio	0.60	2,400	2.00	4.80
11.	3,4,5-trimetoxy benzaldehído	1.00	4,000	25.17	100.68
12.	Anilina	0.5	2,000	1.25	2.5
	Sub-Total				<u>137.46</u>

* Se asume un 50% de recobro

** Se asume un 60% de recobro

	(Gasto US \$)
1. Total Gasto CIF (I-X)	2,417,490
2. Agregar: Gasto de manejo en Nicaragua (5% de costo CIF)	120,875
3. Agregar: Costo de transporte interno Nicaragua (1% de CIF gasto)	24,175
Gran Total (1 -3)	<u>2,562,540</u>
Más o menos	<u>2,562,600</u>

Anexo:20

COSTO DE LA ENERGIA

Nu. S.	Item	requerimiento anual	Tarifa/unidad (C\$)	El gastos anuales (C\$)	Bases
1.	Aceite de Horno	600 M	8,045	4,827,000	El precio del aceite del horno en Nicaragua es 29 C\$ 1 m = 264.2 US gallon se adiciona un 5% por costo de transporte
2.	La Energia electrica	2,232,000 KWH	2,98	6,651,360	El precio de energia electrica provisto por el Ministerio de Industria, Nicaragua.
T o t a l				<u>11,478,360</u>	

115

Notas: i) Es asumido que toda la energia electrica sera tomado del suministro principal de electricidad y no se hara provision de generador diessel
 ii) Para generacio de vapor se usaza combustible no 6.

Requerimiento de Utilidades

Nu. S.	Servicio	Unidad	El consumo promedio/hora			Recobro de los solventes	Sistemas de servicios	Cargó Promedio unidad/hora	Maximó cargó unidad/hora	Requerimiento anual	Recomendada
			Flujo de I	II	Proceso III						
1.	Vapor	Tonelada	0.3	0.2	0.6	0.4	-	1.5	2.4	10,800	3 Toneladas/hr
2.	Energía eléctrica	KWH	15	20	25	-	250	310	400	2,232,000	500 KVA
3.	Salmuera enfriada (-5°C)	TR	3	8	6	8	-	25	35	180,000	40 TR
4.	Agua refrigerante (28°C) (Proceso)	m ³	4	8	8	10	6	36	50	12,960*	60 m ³ /hr
5.	Agua refrigerante (28°C) Para Salmuera enfriada.	TR(m ³)	6	8	6	15	-	12	20	4,300*	30 m ³ /hr
6.	Agua deionizado	m ³	-	1.5	-	-	3	3.5	6	32,400	6 m ³ /hr
7.	Agua Para el proceso	m ³	-	5.5	-	-	4.5	10	10	75,000	20 m ³ /hr

* Se ha considerado solamente el agua añadida debido a pérdidas

Personal y sueldos

Num.s	Categoría	Cualificación	Numero	Sueldo mensual (C\$)	*Total Sueldo anual (C\$)
A. Administración General y Servicios de Ingenierías					
1.	Director	Ingeniero química	1	28,000	386,400
2.	Sub director	M.S. (Química)	1	25,000	345,000
3.	Ingeniero químico pal	B.S./M.S.	1	23,000	317,400
4.	Ingeniero mecánico pal	B.S./M.S.	1	23,000	317,400
5.	Ingeniero eléctrico pal	B.S./M.S.	1	23,000	317,400
6.	Ingeniero civil pal	B.S./M.S.	1	20,000	276,000
7.	Químico Pal	M.S.	1	23,000	317,400
8.	Ingeniero químico	B.S./M.S.	1	20,000	276,000
9.	Químico	B.S./M.S.	1	20,000	276,000
10.	Oficial de finanzas	B.S. (Comercial)/(Económico)	1	20,000	276,000
11.	Oficial de comercialización	B.S. (Comercio)	1	20,000	276,000
12.	Oficial administrativo	B.S. (Ciencia social)	1	20,000	276,000
13.	Personal de oficina	B.S./Escuela	9	10,000	1,242,000
14.	Semi calificado	-	3	7,500	310,500
15.	Jefe de seguridad	-	1	10,000	138,000
16.	Guardias de Seguridad	-	4	5,000	276,000
Sub-Total			29		5,623,500

Más o menos Por Caso: C \$ 5,650,000 = US \$ 113,000 (C\$ 50=US\$ 1)

Num.s	Categoría	Cualificación	Numero	Sueldo mensual (C\$)	*Total Sueldo anual (C\$)
B. Los Servicios de producción e Ingeniería					
1.	Supervisor	B.Sc./ (Ciencia)	4	15,000	828,000
Producción					
2.	Calificado	B.S./Escuela (Ciencia)	15	10,000	2,070,000
3.	Semi Calificado	Ciencia (escuela)	25	7,500	2,587,500
4.	No Calificado	-	10	5,000	690,000
Laboratorio					
5.	Calificado	B.S./M.S. (Ciencia)	6	10,000	828,000
6.	No Calificado	-	3	5,000	207,000
Servicios					
7.	Calificado	Diploma/entrenamiento (industrial)Facultad de	16	10,000	2,208,000
8.	Semi Calificado	Ingeniería	6	7,500	621,000
9.	No Calificado	-	6	5,000	414,000
Sub Total			91		10,453,500
				Más o Menos Por caso: C\$ 10,450,000 = US\$	209,000
Gran Total				US\$	322,000

* el salario bruto anual se ha calculado añadiendo 15 por ciento para prestaciones

El Costo de producción y los resultados financieros

Num.	Anos de operación	1	2	3	4	5
S.	Utilización de capacidad	60%	75%	90%	90%	90%
Materias Primas		1538	1922	2306	2306	2306
Insumos de operación, materiales de empaque y reactivos de laboratorio (0.5% de materias primas)			10	12	12	12
A.	El Costo total de materiales y servicios	1546	1932	2318	2318	2318
	Energía Eléctrica	80	100	120	120	120
	Aceite de horno	58	72	87	87	87
B.	El costo total de los servicios	138	172	207	207	207
C.	Sueldos y Salarios	90	113	124	136	150
Gastos Generales						
	Reparaciones y mantenimiento (@ 30% P y M)	16	32	63	63	63
	Alquiler, impuestos, seguros, (1.5% de P y M)	16	32	32	32	32
D.	Gastos totales generales	32	64	95	95	95
E.	Costo de producción (A+B+C+D)	1806	2281	2744	2756	2770
Gastos administrativos y sueldos						
	Sueldos	126	209	230	230	230
	Gastos generales y diversos	40	60	60	60	60
F.	Totales gastos administrativos	166	269	290	290	290

Num.	Años de operación	1	2	3	4	5
S.	Utilización de capacidad	60%	75%	90%	90%	90%
Los Gastos de ventas						
	Sueldos					
	Comision de ventas/descuentos					
	gastos de promoción					
G.	Gastos totales de ventas (0.5% de precio de venta)	8	10	12	12	12
H.	Gastos de ventas	1980	2560	3046	3058	3072
I.	Ventas	1791	2239	2686	2686	2686
J.	Ganancia bruta	(-)189	(-) 321	(-) 360	(-) 372	(-) 386
	Interés sobre prestamo	484	484	484	484	484
	Interes sobre prestamo de capital de trabajo	79	99	118	119	118
K.	Interes total	563	583	602	603	602
L.	depreciación	382	382	382	382	382
M.	ganancia de operación	(-)1134	(-)1286	(-) 1344	(-) 1357	(-)1370

20

Interes sobre préstamos
(en US \$ - gastos actuales en C\$)

Año. S.	de producción	Prestamo Pendiente	Repago	Interés @ 22%	Prestamo del capital de explotación	Interes @ 15% p.a.
1.		2,200,000	-	484,000	526,700	79,000
2.		2,200,000	-	484,000	658,400	98,760
3.		2,200,000	-	484,000	790,100	118,500
4.		2,200,000	-	484,000	790,100	118,500
5.		2,200,000	-	484,000	790,100	118,500

Nota: Tipo de interés en Nicaragua : prestamo a Largo plazo 22% p.a.
prestamo a Corto plazo 15% p.a.

Comparación de los costos de drogas Por Kg.
(Costo de Produccion contra los precios importados)

Num.S.	Item	Acido Acetil Salisilico	Diazepam	Eritronicina Estalato	Mebendazole	Metro- nidazol	Acido Nalidixico	Aceta- minofen	Propan- olal	Sulfa- metok- azol	Trimetro- prin
1.	Costo de Materia Prima	2.86	34.73	69.01	37.95	25.80	46.89	5.17	23.16	28.79	35.43
2.	Costo de empaque, suministros de operacion, reactivos de laboratorio	0.01	0.17	0.34	0.19	0.13	0.23	0.03	0.11	0.14	0.18
3.	Costo de servicios,	0.03	2.76	6.90	4.22	3.15	5.21	0.33	1.95	1.15	3.62
4.	Salarios y Producción, gastos generales.	0.28	2.63	6.57	4.01	3.0	4.96	0.32	1.86	1.10	3.45
5.	Costo de Producción	3.45	40.29	82.82	46.37	32.08	57.29	5.85	27.08	31.18	43.68
6.	Costos administrativo, de ventas y gastos generales.	0.39	3.62	9.06	5.54	4.14	6.84	0.44	2.57	1.51	4.75
7.	Costo de produccion/kg antes de depreciación e interés	3.84	43.91	91.88	51.91	36.22	64.13	6.29	29.65	32.69	48.43
8.	Depreciación	0.50	4.58	11.46	7.0	5.23	8.66	0.55	3.25	1.91	6.01
9.	Intereses	0.78	7.22	18.06	11.04	8.25	13.64	0.87	5.12	3.01	9.48
10.	Costo de producción/kg despues de la depreciación y interés	5.12	55.71	121.4	69.98	49.7	86.43	7.71	38.02	37.61	63.92
11.	C.I.F. Precio/kg	3.70	35.00	85.00	50.50	38.50	64.00	4.10	25.00	14.00	41.50

Valor de las ventas basado en diferentes impuestos de aduana

Nu. S.	Aduanas en Nicaragua	Operación de planta piloto		Operación de Planta Comercial *	
		100%	90%	100%	90%
1.	Actual precios C.I.F. + 5% de los costos de manejo	2,984,700	2,686,230	3,581,640	3,223,476
2.	50%	4,477,050	4,029,345	5,372,460	4,835,214
3.	70%	5,073,990	4,566,591	6,088,788	5,479,909
4.	100%	5,969,400	5,372,460	7,163,280	6,446,952

* Si esta planta se utiliza para la fabricación de productos determinados podría haber hasta un 20% de ahorro en los días laborables anuales. Este ahorro se perdería en el proceso de limpieza y cambios en el ensamblaje cada vez que hubiera cambio de producto.

Proyección de los resultados financieros basado en diferentes
precios de venta (Por adición de impuestos de aduana a una
utilización del 90% de la capacidad)

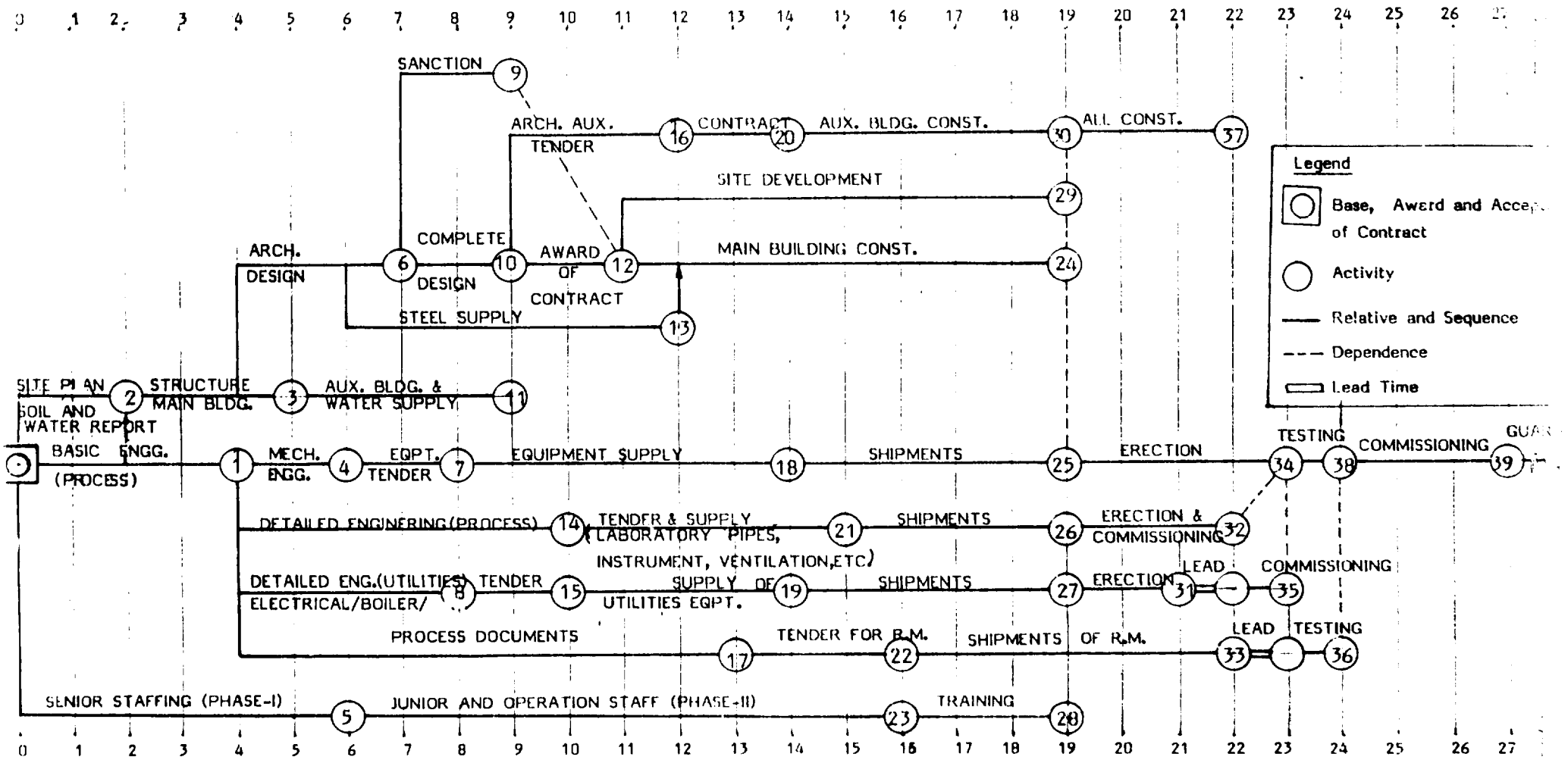
(Us \$ '000)

Num.S.	Descripción	Los precios asumidos de ventas a varios tipos de impuestos de aduana			
		Valor actual	50%	70%	100%
		Num .Aduanas	Impuestos	Impuestos	Impuestos
		Solo 50% de los costos de manejo			
1.	Valor de ventas	2,686	4,029	4,567	5,372
2.	Costo de ventas (precio de ventas)	3,046	3,046	3,046	3,046
3.	Ganancia bruta	(-)360	(+) 983	(+)1,521	(+)2,326
	Interes sobre préstamo	484	484	484	484
	Interes sobre préstamos del capital de trabajo	118	118	118	118
4.	Interes Total	602	602	602	602
5.	Depreciación	382	382	382	382
6.	Ganancia de operación	(-)1,134	(-) 1	537	1,342

Proyección de los resultados financieros considerando diferentes
precios de venta
(Tercer año de operación a una utilización del 90% de la capacidad) (Us \$ '000)

Num.S.	Descripción	Los precios asumidos de ventas a varios tipos de			
		Valor actual	50%	70%	100%
		Num	Impuestos	Impuestos	Impuestos
		Solo 50% de los costos de manejo			
1.	Valor de ventas	3,223	4,835	5,480	6,447
2.	Costo de materias	2,782	2,782	2,782	2,782
3.	Costo de servicios	248	248	248	248
4.	Otros gastos	397	397	397	397
5.	Costo de ventas	3,427	3,427	3,427	3,427
6.	Ganancia bruta	(-) 204	1,408	2,053	3,020
	Interés de préstamo	484	484	484	484
	Interés del capital	142	142	142	142
7.	Interés total	626	626	626	626
8.	Depreciación	382	382	382	382
9.	Ganancia de operación	(-)1,212	400	1,008	2,012

PERT CHART FOR MULTI PURPOSE PILOT PLANT IN NICARAGUA



Legend

- Base, Award and Acceptance of Contract
- Activity
- Relative and Sequence
- Dependence
- Lead Time

Abbreviation

A/CR : Airconditioning and Refrigeration
 MECH.ENG. : Mechanical Engineering
 CONST. : Construction

R.W. : Raw Material
 AUX. BLDG. : Auxillary Building
 ARCH. : Architecture

APPD.	<i>[Signature]</i>
CHKD.	<i>[Signature]</i>
DTD.	25.9.85

VISHWAKARMA PROCESS TECHNIK (I) PVT
 9/4, SARVAPRIYA VIHAR, NEW DELHI
 INDIA

TEAM OF EXPERTS
OF
VISHWAKARMA PROCESS TECHNIK (I) PVT. LIMITED
NEW DELHI, INDIA
VISITED NICARAGUA IN 1985

1. Dr. L.K. Behl
M.Sc. (Tech.), Dr. Ing.
Director
2. Dr. J.M. Sehgal
M.Sc., Ph.D.
Advisor
3. Mr. G.B. Pradhan
B.Sc. (Hons.), B. Tech., M. Tech.
Technical Manager
4. Mr. N. Goyal
Architect
5. Mr. Naresh Vaidya
M.Sc. Chem.
6. Mr. Satish Kapoor
M.Sc. Biochem.

PERSONS AND PLACES VISITED

1. MINISTRY OF HEALTH/MINSA - MINISTERIO DE SALUD
 Dr. Carras Quinota, O.
 Director, Division Farmaceutica

 Mr. Baez, F..
 Director
2. MINISTRY OF INDUSTRY (MIND) - MINISTERIO DE INDUSTRIAS
 Mr. Guzman, G.,
 Vice-Ministro - Director de Industria (COIP)

 Mr. Callejas, D.,
 Director General

 Mr. Reyes, R.,
 Direccion General de la Industria Farmaceutica
3. COFARMA - (CORPORACION FARMACEUTICA)
4. LABORATORIO SOLKA
5. PROYECTOS INDUSTRIALES S.A. - PROISA
6. INDUSTRIAS METALURGICAS DEL PUEBLO, S.A. - IMEP
7. UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA JUNAN -
 CAMPUS MEDICO - LEON.
8. LABORATORIOS RARPE
9. LABORATORIOS RECIPI
10. LABORATORIOS FRECH
11. LABORATORIOS DIVINA
12. LABORATORIOS RAMOS

13. LABORATORIOS BENGUECHEA
14. WHO/PAHO/OMG/OPS
Dr. Marquoz, M.A., Representate Residente.
15. MINISTRY OF CONSTRUCTION
16. BANCO CENTRAL DE NICARAGUA
17. UNDP - MANAGUA
Mr. Henry Meyer, Resident Representative
18. EMPRESA AGROINDUSTRIAL "CLAUDIA CHAMORRO"
- FERUGALASA MIDINR - REGION - IV, GRANADA

LIST OF REFERENCES

1. Comprehensive Development Program for the Pharmaceutical Sector in Nicaragua.
Volumes I, II and III, -
Terminal Reports, UNIDO 1985
Dr. Miksa S. Almasi et. al.
2. Comprehensive Development Program for the Pharmaceutical Sector in Nicaragua.
DP1/2NIC/831004/11 - 54,
Technical Report, UNIDO, 1985.
Dr. Miksa S. Almasi et. al.
3. AMPLIACION PROYECTO, TEXNICA - I and II,
PROISA, Abril, 1985.
4. ADQUISICION Y DISTRIBUCION DE MEDICAMENTOS (ESTUDIO Y PROGRAMA) EN NICARAGUA. DP/NIC/83/004/11-51, 52 Y 53 (32 L.D.)
Informe Terminal - UNIDO, 1983.
Dr. T. Paal.
5. GOBIERNO DE RECONSTRUCCION NACIONAL - 1980, MINISTERIO DE INDUSTRIA, Asesoría Legal, Nicaragua.
6. Banco Central de Nicaragua - NORMAS MONETARIAS, 1985, MANAGUA.
7. LEY DE IMPUESTO SOBRE LA RENTA, DECRETO NO. 662, TITULO I, Ministerio Industria, Nicaragua.

8. Norms for Wages and Salary - Ministry of Labour MINISTERIO DE TRABAJO - Nicaragua.
9. Final Report - Feasibility Study for the Establishment of International Centre for Information, Training and Development of Pharmaceutical Technology IPT- UNIDO Project UC/INT/82/102, 1983.
10. Manual for the Preparation of Industrial Feasibility Studies, UNIDO, 1978.