



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50<sup>th</sup> 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](mailto:publications@unido.org) for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at [www.unido.org](http://www.unido.org)

19502

REPORTE DE AVANCE DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO

ONUDI No. DP/RLA/83/003

EN SU SEGUNDO AÑO DE EJECUCION

PRODUCCION INDUSTRIAL DE PENICILIN-AMIDASA Y SU USO

PARA LA OBTENCION DEL ACIDO 6-AMINO PENICILANICO

QUE PRESENTA : VECOL S.A. ( COLOMBIA )

CONTRATO ONUDI 89/165

Bogotá, Mayo 25 de 1990

ANTECEDENTES :

El programa regional de Biotecnología PNUD/UNESCO/ONUDI para América Latina y el Caribe DP/RLA/83/003 dió inicio a sus actividades en Abril de 1.987.

En dicho programa se decidió apoyar la realización del proyecto de investigación " Producción Industrial de Penicilin -Amidasa y su uso para la obtención del ácido Aminopenicilánico 6-AFA ". La obtención de este ácido se realiza con un catalizador enzimático.

En la ejecución de este proyecto participan tres países de la región; Colombia, Cuba y México de la manera siguiente :

La tecnología se desarrollará en México hasta el nivel de planta piloto, aprovechando la experiencia e infraestructura de que se dispone. Colombia y Cuba enviaron personal a adiestrarse y participar en el desarrollo tecnológico con el grupo mexicano, con el objeto de conocer en detalle la tecnología de producción y uso del biocatalizador y posteriormente escalarlo en sus propias instalaciones para la producción del biocatalizador y del 6 AFA de acuerdo a sus necesidades.

Con el desarrollo de las actividades hasta Septiembre de 1.989, se ha considerado que VECOL S.A. ha cumplido con los objetivos para los primeros doce meses.

OBJETIVOS :

- )
- A) Escalar a nivel piloto la tecnología para la manufactura de un catalizador de Penicilin -Amidasa para la hidrólisis de la penicilina G, utilizando materias primas industriales, produciendo también una cantidad suficiente de biocatalizador que permita a los países participantes en el proyecto, realizar pruebas acerca de la actividad, el rendimiento y la vida operacional del biocatalizador.
  - B) Evaluar el potencial de transferencia del sector industrial, de la tecnología desarrollada, en los diversos países que participan en el desarrollo.

Para obtener estos objetivos VECOL S.A. tiene las siguientes actividades para el desarrollo del segundo año :

- )
- A - Firma del Contrato.
  - B - Adquisición de 500 g. de biocatalizador producido en la región.
  - C - Hidrólisis y separación de Penicilina comercial.
  - D - Entrenamiento de una persona por tres meses en separación de 6 APA en Cuba ( IMEFA ).
  - E - Entrenamiento de una persona por tres meses en separación de 6 APA en México ( GENIN ).
  - F - Adquisición de reactivos.
  - G - Desarrollo de estudio de factibilidad técnico económico.
  - H - Informes técnicos de progreso.

DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES :

- A : Se firmó el Contrato No. 89/165, en Noviembre 27 de 1.989. Se recibió el primer desembolso por la suma de US\$14.500, en Enero 23 /90.
- B : Se adquirieron 250 g. de biocatalizador producido en la región. Comprados a Genin S.A de C.V. México, en Mayo de 1990.
- C : Se elaboró un plan de trabajo, y las actividades experimentales se iniciaran en Junio.
- D : Esta actividad está pendiente de los arreglos que se puedan hacer con el grupo de Cuba.
- E : Cumplida por la Doctora Teresa Reguero R. de la Universidad Nacional, de acuerdo con lo dispuesto en la reunión de Cuba en Junio de 1989.
- F : Los reactivos necesarios se encuentran en trámite de compra.
- G : El estudio de factibilidad técnico-económico se inició con la parte de investigación de mercados a nivel internacional.
- H : Este informe forma parte de el cumplimiento de esta actividad.

ANEXOS AL PRIMER REPORTE DE AVANCE DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO

ONUDI No. DP/RLA/83/003

EN SU SEGUNDO AÑO DE EJECUCION

PRODUCCION INDUSTRIAL DE PENICILIN-AMIDASA Y SU USO  
PARA LA OBTENCION DEL ACIDO 6-AMINO PENICILANICO

QUE PRESENTA ; VECOL S.A. ( COLOMBIA )

Bogotá, Agosto 31 de 1990

## ACTIVIDAD C

### PLAN DE TRABAJO

#### 1. Análisis de Materias Primas

- Penicilina G potásica
- Agua destilada
- Enzima penicilin - amidasa (Biocatalizador)

#### 2. Reproducción de Resultados obtenidos en Genin de Mexico

- Curva de 6 APA
- Hidrolisis enzimática de penicilina G.K a nivel de litro
- Separación de 6 APA de la solución hidrolítica al mismo nivel

## ACTIVIDAD F

### A. NECESIDAD DE EQUIPO

CANTIDAD	NOMBRE
1.	Baño de agua con agitación circular velocidad y temperatura regulables. Soporte para : Tubos, elermeyer de 25 y 250 ml.
1.	Controlador y registrador del pH, con electrodo extensible.
1.	Calorímetro visible tipo Spectromic 20.
2.	Bombas Masterflex de 6 a 600 rpm con sus reguladores. 1 Cabezal ref : 70-16-10, 1 Cabezal ref: 70-14-10, 3 metros manguera ref: N06409-14, 3 metros manguera N06411-16.
1.	Agitador tipo laboratorio de 40 a 315 rpm y 315 a 315 a 2700 rpm.
1.	Soporte agitador de laboratorio.
1.	Centrifuga clínica con controlador de tiempo y velocidad hasta 5.000 rpm.
1.	Termonix.
1.	Agitador para tubos - tipo VORTEX.
1.	Potenciometro con brazo extensible y electrodo normal.
1.	Agitador magnética 2 barras magnéticas Ref" 04770-56, 2 barras magnéticas Ref: 0855100
1.	Bomba de vacío.
2.	Reactores de vidrio con doble pared de capacidad de 2.5 litros 1L según dibujo.
2.	Termómetros de - 10 C a 100 C.



2. Cronómetros digital 2 horas , 2 cronómetros corrientes.
4. Gradillas para tubos.
1. Nevera pequeña.

PRODUCCION INDUSTRIAL DE PENICILIN - AMIDACA Y SU USO  
PARA LA OBTENCION DE ACIDO 6 - AMINO PENICILANICO

CONTRATO ONUDI 89/165

ACTIVIDAD G

QUE PRESENTA: VECOL S.A (COLOMBIA)

## PLAN DE TRABAJO

1. Estudio del Mercado
  - 1.1 Colombia
  - 1.2 Cuba  
Mexico
  - 1.3 Bolivia  
Ecuador  
Perú  
Venezuela
  
2. Estudio Técnico (Escalamiento Planta)
  - 2.1 Costo de Producción
  - 2.2 Gastos de Administración
  - 2.3 Inversión
  
3. Rentabilidad del Proyecto (US. \$)

# ACTIVIDAD G

INGRESOS



ESTUDIO DE MERCADO

- Colombia
- Ecuador
- Guatemala
- Honduras
- Paraguay
- Venezuela

COSTO DE PRODUCCION



- HIDROLISIS
- SEPARACION
- TERMINADO

- Materia Prima
- Horas de Maquina
- Indirectos
- Control de Calidad

GASTOS DE ADMINISTRACION

INVERSION



- ADECUACIONES FISICAS
- COMPRA DE EQUIPOS
- INSTALACION DE EQUIPOS

RENTABILIDAD DEL PROYECTO

1ST TECH. REPORT  
89/165  
6-APD  
COLOMBIA 15F  
ta...

REPORTE DE AVANCE DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO

ONUDI No. DP/RLA/83/003

EN SU SEGUNDO AÑO DE EJECUCION

PRODUCCION INDUSTRIAL DE PENICILIN-AMIDASA Y SU  
USO PARA LA OBTENCION DEL ACIDO 6 AMINO-PENICILANICO

PRESENTA : COLOMBIA VECOL S.A.

Bogotá, Diciembre de 1990

## OBJETIVOS

Actividades asignadas a Vecol S.A. para la ejecución del segundo año.

A : Firma contrato.

B : Adquisición de 500 g de Biocatalizador.

C : Hidrólisis y separación de Penicilina Comercial.

D : Entrenamiento de una persona por tres meses en separación de 6 APA en Cuba ( IMEFA ).

E : Entrenamiento de una persona por tres meses en separación de 6 APA en México ( Genin ).

F : Adquisición de reactivos.

G : Desarrollo del estudio de factibilidad técnico económico.

## DESARROLLO DE ACTIVIDADES

A-B-E. Después de la firma del contrato No. 89/165 se adquirieron 250 g de biocatalizador producidos por Genin de México.

Se concluyó el entrenamiento por tres meses de la Doctora Teresa Reguero de la Universidad Nacional de Colombia en separación de 6 APA en México, según se acordó en la reunión de evaluación del primer año realizada en Cuba.

C-F. Para la hidrólisis-separación de Penicilina Comercial se elaboró el siguiente plan de trabajo.

1- Análisis de materias primas.

Penicilina G Potásica

Agua Destilada

Biocatalizador - Penicilin-amidasa

2- Reproducción de resultados obtenidos en Genin

Curva 6 APA.

Hidrólisis enzimática de penicilina G Potásica a nivel de un litro.

Separación de 6 APA de la solución hidrolítica.

Se adquirieron los reactivos necesarios, exceptuando el patrón de 6 APA que llegará en Enero/91.

Para los demás elementos y equipos, se estudiaron las cotizaciones presentadas por los diferentes proveedores escogiéndose la más favorable, están para despacho y llegada a Vecol en Marzo/91 ( adjuntamos órdenes de compra , ANEXO 1).

Con el fin de dar comienzo a las labores antes de esta fecha se acordó con la Universidad Nacional reunir los recursos actuales de ambas instituciones, haciendo primero un reconocimiento de los equipos disponibles por cada uno, efectuando un listado de elementos faltantes y asignando su rápida consecución.

Igualmente se dió comienzo al entrenamiento de la Doctora Claudia Duarte para la realización de estos trabajos, que estaremos comenzando en Enero/91.

D. En lo referente al entrenamiento de una persona en separación de 6 APA en Cuba ( IMEFA ) según lo acordado en la reunión técnica de Agosto/90 realizada en Bogotá ( numeral 7 de la minuta ) fué transferida para la ejecución del tercer año.

En los términos en referencia elaborados en esa misma reunión no quedó incluida esta actividad.

G. En cuanto a esta actividad: Estudio de Factibilidad técnico económica y según lo acordado en la reunión técnica de agosto de 1990, se diseñó el siguiente plan de trabajo:

Para Penicilin Amidasa, Acido 6- Aminopenicilánico y Penicilinas Semisintéticas - Ampicilina.

**1. ESTUDIO DE MERCADOS**

- 1.1. Colombia
- 1.2. México y Cuba

**2. ESTUDIO TECNICO**

- 2.1. Costo de Producción
- 2.2. Gastos de Administración
- 2.3. Inversión

**3. ESTUDIO ECONOMICO (Rentabilidad del Proyecto)**

Las actividades y resultados correspondientes al segundo año se presentan a continuación.

**1. ESTUDIO DE MERCADOS**

Para el desarrollo de esta primera parte, se inició la recolección de información referente a los mercados de Colombia, México y Cuba, tendiente a determinar el posible mercado a satisfacer.

Los resultados obtenidos a la fecha son los siguientes:



1.1 ESTUDIO DE MERCADO COLOMBIA

a. DEMANDA (KGS)

CUADRO No. 1

AÑO	PRODUCCION	IMPORTACION	EXPORTACION	CONSUMO APARENTE *
PENICILIN AMIDASA: No se registra consumo aparente.				
ACIDO 6-AMINOPENICILANICO:				
1986	0	7,000	0	7,000
1987	0	18,160	0	18,160
1988	0	34,054	0	34,054
1989	0	36,270	0	36,270
AMFICILINAS:				
1986	0	59,825	0	59,825
1987	4,300	19,970	3,042	21,228
1988	26,225	5,990	1,700	31,515
1989	23,675	2,466	3,500	22,641
DEMÁS PENICILINAS SEMISINTÉTICAS:				
1986	0	27,549	0	27,549
1987	2,700	9,682	0	12,382
1988	13,600	3,053	0	16,653
1989	17,975	4,031	0	22,006
TOTAL PENICILINAS SEMISINTÉTICAS:				
1986	0	87,374	0	87,374
1987	7,000	29,652	3,042	33,610
1988	39,825	9,043	1,700	47,168
1989	41,650	6,497	3,500	44,647

\* Consumo Aparente = Producción + Importación - Exportación

Fuente: INCOMEX, Colombia (1990).

b. KILOGRAMOS POR PAIS DE ORIGEN

CUADRO No. 2

**ACIDO 6-AMINOPENICILANICO:**

AÑO	AUSTRIA	SUECIA	U.S.A.	PERU	HOLANDA	ITALIA	COLOMBI	TOTAL
86	7,000	0	0	0	0	0	0	7,000
87	5,160	10,000	3,000	0	0	0	0	18,160
88	10,000	5,000	12,084	5,000	1,970	0	0	34,054
89	5,000	0	5,000	0	11,270	15,000	0	36,270

**AMPICILINAS:**

AÑO	ALEMANIA	AUSTRIA	ESPAÑA	ITALIA	HOLANDA	OTROS	COLOMBI	TOTAL
86	17,815	5,287	15,814	3,100	10,319	7,490	0	59,825
87	4,146	2,958	3,665	527	2,864	5,810	4,300	24,270
88	800	790	221	72	682	3,425	26,225	32,215
89	385	0	11	0	359	1,711	23,575	26,141

**DEMÁS PENICILINAS SEMISINTÉTICAS:**

AÑO	ALEMANIA	AUSTRIA	ESPAÑA	ITALIA	HOLANDA	OTROS	COLOMBI	TOTAL
86	3,006	15,193	0	5,200	0	4,150	0	27,549
87	699	4,379	0	884	0	3,220	2,700	12,382
88	136	2,263	0	0	0	654	12,800	15,653
89	63	2,428	0	0	0	1,540	17,975	22,006

**TOTAL PENICILINAS SEMISINTÉTICAS:**

AÑO	ALEMANIA	AUSTRIA	ESPAÑA	ITALIA	HOLANDA	OTROS	COLOMBI	TOTAL
86	20,821	20,480	15,814	8,300	10,319	11,640	0	87,374
87	4,845	7,837	3,665	1,411	2,864	9,030	7,000	36,652
88	936	3,053	221	72	682	4,079	29,825	48,868
89	448	2,428	11	0	359	3,251	41,850	48,147

Fuente: INCOMEX. Colombia (1990).

c. PRECIOS PROMEDIO POR KILOGRAMO

CUADRO No. 3

ANO	PRODUCCION \$COL.	IMPORTACION (FOB) US\$	IMPORTACION \$COL	IMPORTACION \$C EN PLAZA	EXPORTACION US\$	EXPORTACION FOB
<b>ACIDO 6-AMINOPENICILANICO:</b>						
1986	0	103	20,192	35,337	0	0
1987	0	91	22,190	38,832	0	0
1988	0	76	23,071	40,373	0	0
1989	0	77	29,854	52,245	0	0
<b>AMPICILINAS:</b>						
1986	0	105	20,524	35,917	0	0
1987	32,789	115	28,184	49,323	110	110
1988	63,302	176	53,427	93,496	106	106
1989	90,353	166	64,152	112,267	107	107
<b>DEMÁS PENICILINAS SEMISINTÉTICAS:</b>						
1986	0	136	26,619	46,583	0	0
1987	39,111	212	51,777	90,609	0	0
1988	36,842	345	104,728	183,274	0	0
1989	27,883	232	89,659	156,903	0	0
<b>TOTAL PENICILINAS SEMISINTÉTICAS:</b>						
1986	0	120	23,571	41,250	0	0
1987	35,950	164	39,981	69,966	110	110
1988	50,072	261	79,077	133,395	106	106
1989	59,118	199	76,906	134,585	107	107

Fuente: INCOMEX, Colombia (1990).

3.- CONCLUSIÓN: Mercado efectivo no satisfecho con Producción Nacional en kg (diferencia entre producción nacional y consumo aparente)

CUADRO No. 4

	<u>6 APA</u>	<u>Ampicilinas</u>	<u>Demás Pen.S.</u>	<u>Total Penicilinas S.</u>
1986	7.000	59.825	27.549	87.374
1987	18.160	19.928	9.682	26.610
1988	34.054	4.290	3.053	7.343
1989	36.270	-1.034	4.031	2.997
1990	49.785	-1.356	3.351	1.995
1991	64.865	-1.356	3.351	1.995
1992	89.132	-1.356	3.351	1.995

Fuente: INCOMEX. Colombia (1990) y cálculos realizados (regresión cúbica y estimación).

De acuerdo con la información histórica y la estimación para los años 1990, 1991 y 1992 podemos decir:

**PENICILINA AMIDASA**: No se registra producción, importación ni exportación en Colombia.

**6-APA**:

- No se produce en Colombia.
- El consumo aparente muestra una tendencia al incremento anual dependiendo de las importaciones.
- De continuar con la tendencia actual el mercado a satisfacer podría ascender a 89 toneladas en 1992.
- La importación se ha realizado principalmente de Austria (28%) y Estados Unidos (21%).
- El valor FOB en dolares americanos de las importaciones se estima tiende a estabilizarse (US\$76) y en pesos colombianos tiende a incrementarse por el efecto de la devaluación y de la inflación.

### PENICILINAS SEMISINTÉTICAS:

- Se empezaron a producir en Colombia en 1987, principalmente la Ampicilina Trihidrato (47%), con Dicloxacilina Sódica (39%) y Ampicilina Anhidra (14%).
- De igual forma en 1987 se comenzaron a exportar Ampicilinas, alcanzándose un volumen de exportación de 3500 kg en 1989, principalmente a Panamá (98%) y Chile (2%).
- La importación se ha realizado principalmente de :
  - . Austria (26%) distribuido así: el 27% corresponde a las Ampicilinas y el 73% restante a las demás Penicilinas Semisintéticas.
  - . Alemania Federal (20%) distribuido así: el 86% corresponde a las Ampicilinas y el 14% a las demás Penicilinas Semisintéticas.
- La importación se ha realizado principalmente de Austria (26%: del cual corresponde el 73% a demás Penicilinas S. y el 27% a Ampicilinas) y Alemania Federal (20% : 86% a Ampicilinas y 14% demás Penicilinas S.) con tendencia a la reducción y estimada a estabilizarse en un valor mínimo.
- El valor FOB en dolares americanos de las importaciones tiende a incrementarse y los costos en pesos colombianos a incrementarse en mayor proporción dada la reducción en cantidades, el efecto inflacionario y la devaluación.
- El descenso en importaciones puede explicarse por la diferencia entre el precio de la producción nacional \$(col) 59.118 y el de importación puesta en plaza \$(col) 134.585 corresponden a un 28%, así como por los tiempos de entrega.
- El valor FOB de las exportaciones de Ampicilinas en dolares americanos presenta una tendencia a estabilizarse (con promedio de US\$107 por Kg.) en dolares americanos y en pesos colombianos tiende a incrementarse dado el efecto inflacionario y la devaluación.

En conclusión el mercado insatisfecho para las penicilinas semisintéticas (Ampicilina y demás Penicilinas S.) en Colombia, tiende a estabilizarse en una cantidad mínima y el mercado insatisfecho para el Acido 6-Aminopenicilánico (6-APA) tiende a crecer dado el aumento de la producción nacional de las penicilinas semisintéticas (ver gráficos 1).

### 1.2. ESTUDIO DE MERCADO CUBA Y MEXICO.

La información referente a México y Cuba se está recopilando a través de la Consejería Comercial de México en Colombia, la Dra. Rosa Luz González de Genin (México), el Fondo de Promoción de Exportaciones (PROEXPO) de Colombia, el coordinador del Proyecto 6-APA (Lic. Francisco Domínguez) en Cuba y con la colaboración de algunas otras personas en estos países.

### 2. ESTUDIO TECNICO

Pendiente resultados finales de actividades C y F del proyecto (tercer año de ejecución del proyecto).

### 3. ESTUDIO ECONOMICO (Rentabilidad del proyecto).

Pendiente resultados finales numerales 1 y 2 del presente estudio de factibilidad técnico-económica (tercer año de ejecución del proyecto).

## CONCLUSION ESTUDIO DE MERCADOS COLOMBIA MERCADO INS-ESPECIFICO CON PROY. NACIONAL

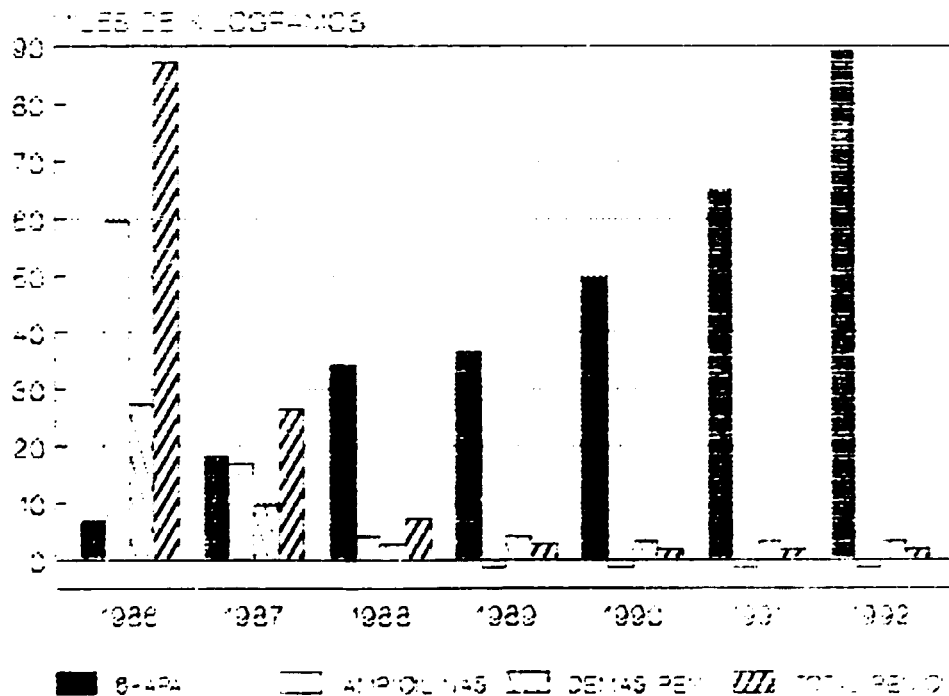


Gráfico No. 1



VECOL

# EMPRESA COLOMBIANA DE PRODUCTOS VETERINARIOS S.A.

## ORDEN DE COMPRA

ANEXO No. 1

No. 0011742

FECHA 05 12 90 AÑO	ALMACEN 01	CONCEPTO 02	SEÑORES: <b>QUIOS LTDA</b>	C.C. & NIT. 800.033.374-3	CONDICIONES DE PAGO 30 días	LUGAR DE ENTREGA <b>ALMACEN</b>
--------------------------	---------------	----------------	-------------------------------	------------------------------	--------------------------------	------------------------------------

SIRVANSE DESPACHAR LA SIGUIENTE MERCANCIA CON CARGO A NUESTRA CUENTA:									
ITEM	NOMBRE DEL ARTICULO	CODIGO DEL ARTICULO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR	DESCTO	IMPTE	VALOR NETO
01	Alcohol etílico absoluto para análisis Merck		5	L	12,800,00	64,000,00		10	70,400,00 ✓
02	Acido Sulfúrico para análisis Merck 731		1	L	12,000,00	12,000,00		10	13,200,00 ✓
03	P. Dimetil aminobenzalchido Merck 3058		50	Gr	17,350,00	17,500,00		10	19,250,00 ✓
04	Acido clorhídrico para análisis Merck 317.		1	L	11,500,00	11,500,00		10	12,650,00 ✓
05	Potasio hidróxido para análisis Merck 5033		1	Kg	6,500,00	6,500,00		10	7,150,00 ✓

Proyecto 6 APA  
C.C. 4200

NUMERO DE REQUISICION	FECHA RECEPCION DA MES AÑO	SON: <b>CIENTO VEINTIDOS MIL SEISCIENTOS CINCUENTA PESOS MCTE</b>	<b>122,650,00 ✓</b>
-----------------------	-------------------------------	--	---------------------

AUTORIZADA 	AUTORIZADA 	CONDICIONES DE ENTREGA <b>Diciembre 11/90</b>	OBSERVACIONES <b>La Remisión y la Factura deben llevar el número de la Orden de Compra.</b>
GERENCIA ADMINISTRATIVA PH. VELDON	REPRESENTANTE AUTORIZADO <b>QUIOS LTDA</b>		NUMERO DE ACTA Y FECHA <b>Mauricio Romero I.</b>

### CONDICIONES DE COMPRAS

1. Presentar, al aceptar este Orden, se compromete a las siguientes condiciones
2. El vendedor, al aceptar este Orden de Compra garantiza que los materiales que suministra, cumplen con las condiciones aquí exigidas, y/o que el material suministrado este libre de defectos de mano de obra y materiales. Queda entendido que el material y/o el trabajo está sujeto a revisión, comprobación, aprobación o rechazo del Compravador dentro de un tiempo razonable. El Vendedor deberá reemplazar mercancías defectuosas por mercancías que cumplan con las condiciones y especificaciones contenidas en este Orden.
3. Los valores y precios de las mercancías indicadas en este Orden, una vez aceptada, no podrán ser modificadas, sin previa autorización escrita.

- IMPORANTE:**
1. La factura correspondiente debe enviarse a nuestras oficinas:
  2. Por triplicado, debidamente firmada por el Proveedor indicando claramente el NIT o el Número de la Cédula de Ciudadanía, según el caso.
  3. El valor del Impuesto a las Ventas debe liquidarse por separado.
  4. El original de este Orden de Compra debe adjuntarse a la factura.
- VECOL devolverá las facturas que no cumplan con los requisitos anteriores y que presenten discrepancias con la presente Orden de Compra a que estén mal liquidadas.
4. Cuando esté inscrito en el Régimen Común indicar el número de inscripción en el Registro Nacional de Vendedores.
  1. Número y fecha de la Resolución cuando sean retenedores.



# EMPRESA COLOMBIANA DE PRODUCTOS VETERINARIOS S.A.

## ORDEN DE COMPRA

No.0011743

VECOL

FECHA 12 50	ALMACEN 01	CONCEPTO 02	SEÑORES: JUAN A. PARDO S. EN C.	C.C. & NIT. 860.052.503-6	CONDICIONES DE PAGO 30 días	LUGAR DE ENTREGA ALMACEN
----------------	---------------	----------------	------------------------------------	------------------------------	--------------------------------	-----------------------------

SE ENVÍANSE DESPACHAR LA SIGUIENTE MERCANCIA CON CARGO A NUESTRA CUENTA:

ITEM	NOMBRE DEL ARTICULO	CODIGO DEL ARTICULO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR	IMPORTE	VALOR NETO
01	Acido Fosfórico para análisis Merck 573		1	L	25,380,00	25,380,00	10	27,918,00 ✓
02	Acetona para análisis Merck		1	L	12,870,00	12,870,00	10	14,157,00 ✓
03	Amoniaco para análisis Merck		1	L	3,080,00	3,080,00	10	3,338,00 ✓

Proyecto 6 APA  
C.C. 4200

NUMERO DE REQUISICION	FECHA RECEPCION DA MES AÑO	SON: <b>CUARENTA Y CINCO MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES PESOS MCTE</b>	45,663,00 ✓
-----------------------	-------------------------------	---	-------------

AUTORIZADA -VD- [Signature]	AUTORIZADA [Signature]	CONDICIONES DE ENTREGA <b>Diciembre 11/50</b>	OBSERVACIONES <b>La Remisión y la Factura deben llevar el número de la Orden de Compra.</b>
OFICINA ADMINISTRATIVA	DEPARTAMENTO DE SUMINISTRO		NUMERO DE ACTA Y FECHA <b>Mauricio Romero L.</b>

CONDICIONES DE COMPRAS	IMPORTANTE:
<p>El Proveedor, al aceptar este Orden, se compromete a las siguientes condiciones:</p> <p>1. Las condiciones contenidas en este Orden de Compra, son de convenio mutuo entre el Comprador y el Vendedor. Cualquier modificación de este Orden de Compra deberá constar por escrito y firmada por su representante autorizado.</p> <p>2. El Vendedor, al aceptar este Orden de Compra garantiza que los materiales que suministra, cumplen con las condiciones aquí exigidas, y/o que el trabajo realizado está libre de defectos de mano de obra y materiales. Queda entendido que el material y/o el trabajo está sujeto a revisión, comprobación, aprobación o rechazo del Comprador dentro de un tiempo razonable. El Vendedor deberá reemplazar mercancías defectuosas por mercancías que cumplan con las condiciones y especificaciones contenidas en este Orden.</p> <p>3. Las cantidades y precios de las mercancías indicadas en este Orden, una vez aceptado, no podrán ser modificadas, sin previa autorización escrita del Comprador.</p>	<p>1. La factura correspondiente debe enviarse a nuestras oficinas:</p> <p>2. Por triplicado, debidamente firmada por el Proveedor indicando claramente el NIT o el Número de la Cédula de Ciudadanía, según el caso.</p> <p>3. El valor del impuesto a las Ventas debe liquidarse por separado.</p> <p>4. El original de este Orden de Compra debe adjuntarse a la factura.</p> <p>5. VECOL devolverá las facturas que no cumplan con los requisitos anteriores y que presenten discrepancias con lo presente Orden de Compra u que estén mal liquidadas.</p> <p>6. Cuando esté inscrito en el Régimen Común indicar el número de inscripción en el Registro Nacional de Vendedores.</p> <p>7. Número y fecha de la Resolución cuando sean roles. *res.</p>





# EMPRESA COLOMBIANA DE PRODUCTOS VETERINARIOS S.A.

## ORDEN DE COMPRA

No. 0011752

1	12	90	01	02	LOFAR LTDA	860.079.230-8	30 días	ALMACEN	
---	----	----	----	----	------------	---------------	---------	---------	--

SIRVANSE DESPACHAR LA SIGUIENTE MERCANCIA CON CARGO A NUESTRA CUENTA:

ITEM	NOMBRE DEL ARTICULO	CODIGO DEL ARTICULO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR	DESCTO	IMPTE	VALOR NETO
01	Recipiente plástico para baño de agua 7 lts Ref: 563		1	Und	87,000,00	87,000,00		10	95,700,00 ✓
02	Agitador de tubos tipo Vortex "Lab-Line" 1192 con control de reostato para velocidad variable cabeza Neopreno		1	Und	159,134,00	159,134,00		10	175,047,00 ✓

Proyecto 6 APA

NUMERO DE REQUISICION	FECHA RECEPCION SON:	DOSCIENTOS SETENTA MIL SETECIENTOS CUARENTA Y SIETE PESOS MCTE	270,747,00
-----------------------	----------------------	--	------------

AUTORIZADO	AUTORIZADA	CONDICIONES DE ENTREGA	OBSERVACIONES
		Inmediata	La Remisión y la Factura deben llevar el número de la Orden de Compra.
PROVEEDOR	DEPARTAMENTO DE SUMINISTRO		NUMERO DE ACTA Y FECHA Jairo Sánchez

**CONDICIONES DE COMPRAS**

1. Para aceptar este Orden, se compran a las siguientes condiciones:  
 2. El Proveedor al aceptar este Orden, se compromete a las siguientes condiciones:  
 3. El Proveedor al aceptar este Orden, se compromete a las siguientes condiciones:  
 4. El Proveedor al aceptar este Orden, se compromete a las siguientes condiciones:

**IMPORTANTE:**

- La factura correspondiente debe enviarse a nuestras oficinas.
- Por triplicado, debidamente firmada por el Proveedor indicando claramente el NIT o el Numero de la Cedula de Ciudadanía según el caso.
- El valor del impuesto a las Ventas debe liquidarse por separado.
- El original de este Orden de Compra debe adjuntarse a la factura.
- VECOL devolverá las facturas que no cumplan con los requisitos anteriores y que presenten discrepancias con el presente Orden de Compra o que estén mal liquidadas.
- Cuando esté inscrito en el Registro Nacional de Vendedores.
- Numero y fecha de la Resolución cuando sean retenedores.



VECOL

# EMPRESA COLOMBIANA DE PRODUCTOS VETERINARIOS S.A.

## ORDEN DE COMPRA

No. 0011753


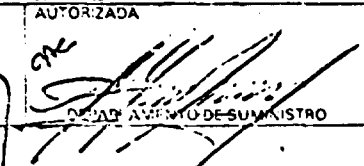
FECHA 12 90 AÑO	ALMACEN 01	CONCEPTO 02	SEÑORES: JUAN A. PARDO S. EN C.	C.C. & NIT. 860.052.503-6	CONDICIONES DE PAGO 30 días	LUGAR DE ENTREGA ALMACEN
-----------------------	---------------	----------------	------------------------------------	------------------------------	--------------------------------	-----------------------------

SE DESPACHA LA SIGUIENTE MERCANCIA CON CARGO A NUESTRA CUENTA:

NOMBRE DEL ARTICULO	CODIGO DEL ARTICULO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR	DESCU	IMP	VALOR NETO
Controlador de PH "Cole Parmer" Ref: 05997-30 con registrador para PH/ORP con los siguientes accesorios:								
1 Electrodo para PH sumergible		1	Und	1,700,000,00	1,700,000,00		10	1,870,000,00 ✓
Papel para registro (1 caja x 6)		1	Und	845,000,00	845,000,00		10	929,500,00 ✓
Potenciometro "Corning" Mod. 240 con electrodo								
Agitador magnético con calefacción "Corning" PC 320		1	Und	420,000,00	420,000,00		10	462,000,00 ✓
Cronómetro digital Fisher		1	Und	110,000,00	110,000,00		10	121,000,00 ✓
Rotovapor multiuso "Cole Parmer"		1	Und	3,419,000,00	3,419,000,00		10	3,760,900,00 ✓

Proyecto 6 APA

TIPO DE REQUISICION	FECHA RECEPCION DIA MES AÑO	SON: SIETE MILLONES CIENTO CUARENTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS PESOS MCTE	7,143,400,00 ✓
---------------------	--------------------------------	--	----------------

	AUTORIZADA  DEPARTAMENTO DE SUMINISTRO	CONDICIONES DE ENTREGA 60 días	OBSERVACIONES La Remisión y la Factura deben llevar el número de la Orden de Compra.
--	---	-----------------------------------	---

Al aceptar este Orden de Compra, se compromete a las siguientes condiciones:

1. El Comproedor acepta las condiciones de esta Orden de Compra, sin que el Comproedor y el Vendedor. Cualquier modificación de esta Orden de Compra deberá constar por escrito y firmada por su representante.

2. El Vendedor al aceptar esta Orden de Compra garantiza que los materiales suministrados, cumplen con las condiciones aquí exigidas, y/o que al momento de ser recibidos por el Comproedor, no existen defectos de mano de obra y materiales. Queda entendido que el material y/o el trabajo está sujeto a revisión, por parte del Comproedor, dentro de un tiempo razonable. El Vendedor deberá reemplazar mercancías defectuosas, por otras nuevas que cumplan con las condiciones y especificaciones contenidas en esta Orden de Compra.

3. Los precios y precios de las mercancías indicadas en esta Orden, una vez aceptada, no podrán ser modificadas, sin previa autorización escrita del Comproedor.

4. No se cobrará ningún cargo por embalaje o flete a menos que sea especificado en esta Orden de Compra. El Vendedor será responsable por

### IMPORTANTE:

- 1. La factura correspondiente debe enviarse a nuestras oficinas.
- 2. Por triplicado, debidamente firmada por el Proveedor indicando claramente el NIT o el Numero de la Cedula de Ciudadanía, según el caso.
- 3. El valor del impuesto a las Ventas debe incluirse por separado.
- 4. El original de esta Orden de Compra debe adjuntarse a la factura.
- 5. VECOL devolverá las facturas que no cumplan con los requisitos anteriores y que presenten discrepancias con la presente Orden de Compra o que estén mal liquidadas.
- 6. Cuando esté inscrito en el Régimen Común indicar el número de inscripción en el Registro Nacional de Vendedores.
- 7. Número y fecha de la Resolución cuando sean referendadas.



# EMPRESA COLOMBIANA DE PRODUCTOS VETERINARIOS S.A.

## ORDEN DE COMPRA

No. 0011754

1	FECHA 12 90 DIA MES AÑO	ALMACEN 01	CONCEPTO 02	SEÑORES: SCHOTT COLOMBIANA S.A.	C.C. & NIT. 860.028.662-8	CONDICIONES DE PAGO 30 días	LUGAR DE ENTREGA ALMACEN
---	-------------------------------	---------------	----------------	------------------------------------	------------------------------	--------------------------------	-----------------------------

SIRVANSE DESPACHAR LA SIGUIENTE MERCANCIA CON CARGO A NUESTRA CUENTA:

ITEM	NOMBRE DEL ARTICULO	CODIGO DEL ARTICULO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR	DESCTO.	IMP' O	VALOR NETO
01	Centrifuga de mesa Z-320 110V/ 60 HZ con rotor de rotación horizontal de 8 tubos x 15 ml completo (Portatubos-tubos)		1	Und	970,000,00	970,000,00		10	1,067,000,00 ✓
02	Tubos para centrifuga con reborde en polipropileno traslucidos esterilizables por vapor 121 grados C- 16x100 mm		144	Und	132,00	19,008,00		10	20,909,00 ✓
03	Gradillas en polipropileno para tubos de ensayo hasta 20 mm, plazas 40 247x104x70 color azul		5	Und	5,210,00	26,050,00		10	28,655,00 ✓
04	Barras magnéticas recubiertas con PTFE (Lisa) L40x7.5 mm 1371.30		2	Und	2,500,00	5,000,00		10	5,500,00 ✓
05	Termómetros D- 10 a 110 grados C.		2	Und	3,160,00	6,320,00		10	6,952,00 ✓
06	Dispensador manual de pipetas 0.1 a 10 ml Ref: 250.00		1	Und	31,500,00	31,500,00		10	34,650,00 ✓
07	Dispensador variable de 2 a 10 ml Ref: 707609		2	Und	127,500,00	255,000,00		10	280,500,00 ✓

Proyecto 6 APA

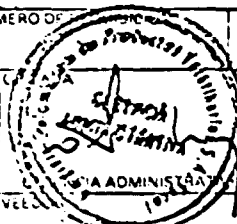
NUMERO DE ORDEN DE COMPRA	FECHA RECEPCION DIA MES AÑO	SON: UN MILLON CUATROCIENTOS CUARENTA Y CUATRO MIL CIENTO SESENTA Y SEIS PESOS MCTE	1,444,166,00 ✓
---------------------------	--------------------------------	--	----------------

AUTORIZADA 	CONDICIONES DE ENTREGA 60 días	OBSERVACIONES La Remisión y la Factura deben llevar el número de la Orden de Compra.
----------------	-----------------------------------	---

CONDICIONES DE COMPRAS

- El Proveedor, al aceptar este Orden, se compromete a las siguientes condiciones:
- Las condiciones contenidas en este Orden de Compra, son de consenso mutuo entre el Comprador y el Vendedor. Cualquier modificación de este Orden de Compra deberá constar por escrito y firmada por su representante autorizado.
- El vendedor, al aceptar este Orden de Compra garantiza que los materiales que suministra, cumplen con las condiciones aquí especificadas y que el trabajo realizado está libre de defectos de mano de obra y materiales. Queda entendido que el material y/o el trabajo está sujeta a revisión, comprobación, aprobación o rechazo del Comprador dentro de un tiempo razonable. El Vendedor deberá reemplazar mercancías defectuosas por mercancías que cumplan con las condiciones y especificaciones contenidas en este Orden.
- Las mercancías a precios de las mercancías indicadas en este Orden, una vez aceptadas, no podrán ser modificadas, sin previa autorización escrita del Comprador.
- No se admitirá ningún cargo por embalaje o escoteo a menos que sea especificado en este Orden de Compra. El Vendedor será responsable por cualquier evento o deterioro que sufran las mercancías debido a embalaje deficiente e inadecuado. Cada despacho debe entregarse acompañado por una Nota de Entrega o Nota Remisión, indicando el contenido del mismo y el número de la Orden de Compra a que corresponde.
- Las mercancías con lugar de entrega en nuestras instalaciones, deberán ser entregadas en la fecha estipulada, de Lunes a Viernes entre las 8:30

- IMPORTANTE:**
- La factura correspondiente debe enviarse a nuestras oficinas:
  - Por triplicado, debidamente firmada por el Proveedor indicando claramente el NIT o el Número de la Cédula de Ciudadanía, según el caso.
  - El valor del impuesto a las Ventas deberá indicarse por separado.
  - El original de este Orden de Compra debe adjuntarse a la factura. VECOL devolverá las facturas que no cumplan con los requisitos anteriores y que presenten discrepancias con la presente Orden de Compra o que estén mal liquidadas.
  - Cuando esté inscrito en el Régimen Común indicar el número de inscripción en el Registro Nacional de Vendedores.
  - Número y fecha de la Resolución cuando sean retenedores.





# EMPRESA COLOMBIANA DE PRODUCTOS VETERINARIOS S.A.

## ORDEN DE COMPRA

No. 0011755

2	12	90	ALMACEN	CONCEPTO	SEÑORES:	C.C. & NIT.	CONDICIONES DE PAGO	LUGAR DE ENTREGA
01	02	LABORTEC LTDA		860.027.387-2		30 días	ALMACEN	

SIRVANSE DESPACHAR LA SIGUIENTE MERCANCIA CON CARGO A NUESTRA CUENTA:

ITEM	NOMBRE DEL ARTICULO	CODIGO DEL ARTICULO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR	DEFECTO	IMPTO.	VALOR NETO
1	Reactor cilindrico de vidrio Borosilicato marca Labortec capacidad 2 Lts		1	Und	644,000,00	644,000,00		10	708,400,00

Proyecto 6 APA

NUMERO DE REQUISICION	FECHA RECEPCION	SON:	708,400,00
	DIA MES AÑO	SETECIENTOS OCHO MIL CUATROCIENTOS PESOS MCTE	

AUTORIZADA	CONDICIONES DE ENTREGA	OBSERVACIONES
 DEPARTAMENTO DE SUMINISTRO	20 días.	La Remisión y la Factura deben llevar el número de la Orden de Compra.
NUMERO DE ACTA Y FECHA	Jairo Sánchez	

CONDICIONES DE COMPRAS

El Proveedor, al aceptar este Orden, se compromete a las siguientes condiciones:

- Las condiciones contenidas en este Orden de Compra, son de observancia mutua entre el Comprador y el Vendedor. Cualquier modificación de este Orden de Compra deberá constar por escrito y firmado por su representante autorizado.
- El Vendedor, al aceptar este Orden de Compra garantiza que los materiales que suministra, cumplen con las condiciones aquí exigidas, y/o que el material recibido está libre de defectos de mano de obra y materiales. Queda entendido que el material y/o el trabajo está sujeto a revisión, comprobación o inspección a elección del Comprador dentro de un tiempo razonable. El Vendedor deberá reemplazar mercancías defectuosas por mercancías que cumplan con las condiciones y especificaciones contenidas en este Orden.
- Las cantidades y precios de las mercancías indicadas en este Orden, una vez aceptada, no podrán ser modificados, sin previa autorización escrita del Comprador.
- No se admitirá ningún cargo por embalaje o correo a menos que sea especificado en este Orden de Compra. El Vendedor será responsable por los daños o pérdidas que sufran las mercancías debido a embalaje deficiente o inadecuado. Cada despacho debe entregarse acompañado por una Nota de Entrega o Nota Remisión, indicando el contenido del mismo y el número de la Orden de Compra a que corresponde.

IMPORTANTE:

La factura correspondiente debe enviarse a nuestras oficinas:

- Por triplicado, debidamente firmado por el Proveedor, indicando claramente el NIT o el Número de la Cédula de Ciudadanía, según el caso.
- El valor del impuesto a las Ventas debe liquidarse por separado.
- El original de este Orden de Compra debe adjuntarse a la factura. VECOL devolverá las facturas que no cumplen con los requisitos anteriores y que presenten discrepancias con la presente Orden de Compra o que estén mal liquidadas.
- Cuando esté inscrito en el Régimen Común indicar el número de inscripción en el Registro Nacional de Vendedores.
- Número y fecha de la Resolución cuando sean requeridos.

Este documento debe ser presentado en la fecha estipulada, de Lunes a Viernes entre las 8.30