

APÉNDICES

Apéndice A

Área de Líquidos y Semi-Sólidos	
Productos	Equipos
Aceval (Acetaminofen)	Desmineralizador
Gotas: 100 mg/mL x 15 mL	Lavadora de Frascos Rotary Rinser
Jarabe: 120 mg/5 mL x 120 mL	Etiquetadora Virey – Garnier
Max (Ibuprofeno)	Lavadora de Frascos Meteor
Susp.: 100mg/ 5 mL x 60 mL	Llenadora Filamatic
Bronacin (Bromhexina)	Tanque de Preparación 1
Jarabe: 4 mg/5 mL x 120 mL	Tanque De Preparación 2
Oxolamina (Oxolamina Fosfato)	Tanque de Preparación 3
Jarabe pediátrico: 120 mL	Tanque de Preparación 4
Jarabe: 120 mL	Máquina Operadora
Salburol (Salbutamol)	Envolvedora Okipak
Jarabe: 2 mg/ 5 mL x 120 mL	Estufa Stokes 1
Loraval (Loratadina)	Estufa Stokes 2
Jarabe: 1 mg/ mL x 60 mL	Impresora Video-Jet
Co-sultrin (Trimetoprim-Sulfametoxasol)	Tapadora de Frascos Andre Zalkin
Suspensión: 100 mL	Tapadora de F. Semi-automática A. Zalkin
Menizol-Benzoil (Metronidazol)	Hornilla
Susp.: 250mg/ 5 mL x 100 mL	Llenadora de Gotas
Tinidazol (Tinidazol)	Equipos para Análisis
Susp. Ped: 1g/5 mL x 15 mL	Agitador Magnético
Pamoval (Pamoato de pirantel)	Balanza Mecánica
Susp.: 250 mg/ 5 mL x 15 mL	Balanza Electrónica Automática
Metoclopramida (Metoclopramida HCl)	Cromatógrafo HP
Gotas: 2,5mg /mL x 30 mL	Cromatógrafo Waters
Jarabe: 5 mg/ 5 mL x 120 mL	Conductímetro
	Espectrofotómetro 1
	Espectrofotómetro 2
	Incubadora
	pH-metro Orión
	pH-metro Metrohm
	Plancha de Agitación y Calentamiento
	Ultrasonido
	Viscosímetro

Figura A1. Productos elaborados en el area de líquidos y semi sólidos

Área de Sólidos	
Productos	Equipos
Aceval (Acetaminofen)	Balanza Mettler PI63 Granuladora Lodige Tamizadora Manesty – Rotorgram Mezclador en Tambor con Banda Helicoidal Aeromatic Estufa Manesty Contadora Versacom Capsuladora Zanassi Pulverizadora China Pulverizadora Fitz Mill Tableteadora Manesty Express Tableteadora Manesty Dricotta Tableteadora Manesty BB3B Tableteadora Junior Express Grageadora Manesty Grageadora Dragex 4 N° 1 Grageadora Dragex 4 N° 2 Grageadora Dragex 4 N° 3 Blister Ministar V Termoencogible Goldpak Impresora Video Jet
Tabletas: 500 mg x 20	
Tabletas: 650 mg x 10	
Dival (Diclofenac sódico)	
Tabletas recubiertas entéricas: 50 mg x 20	
Keto (Ketoprofeno)	
Tabletas rec. entéricas: 50 mgx12	
Tabletas rec. entéricas: 100 mgx20	
Max (Ibuprofeno)	
Tabletas rec. entéricas: 200 mgx12	
Tabletas rec. entéricas: 400 mgx10	
Tabletas rec. entéricas: 400 mgx20	
Tabletas rec. entéricas: 600 mgx30	
Colval (Tiocolchicosido)	Equipos para Análisis: Agitador magnético Balanza mecánica Balanza electrónica automática Balanza electrónica de humedad Cromatógrafo HP Cromatógrafo Waters Batería para granulometría Baño de vapor 1 Baño de Vapor 2 Desintegrador Disolutor Espectrofotómetro 1 Espectrofotómetro 2
Tabletas: 4 mg x 12	
Amval (Amlodipina)	
Tabletas: 5 mg x 10	
Tabletas: 5 mg x 30	
Tabletas: 10 mg x 10	
Promig (Flunarizina clorhidrato)	
Tabletas: 10 mg x 20	
Tabletas: 5 mg x 20	
Sinver (Cinarizina)	
Cápsulas: 75 mg x 20	
Tabletas: 25 mg x 30	
Captopril (Captopril)	
Tabletas: 25 mg x 20	
Tabletas: 50 mg x 20	

Figura A2. Productos fabricados en el área de sólidos

Area de Inyectables	
Productos	Equipos
Dipirona (Dipirona monohidratada) Ampollas 2 mL x 100	Lavadora de Ampollas Abiertas Llenadora de Ampollas Rota Estufa Hotpack Llenadora de Ampollas Marzocchi
Colval (Tiocolchicosido) Ampollas 4 mg/ 2 mL	Lavadora de viales Bonotto Llenadora de viales Zanassi Estufa F. De Lama Llenadora de Ampollas Cozzoli FPS2
Keto (Ketoprofeno) Ampollas 100 mg/ 2 mL x 2 Ampollas 100 mg/ 2 mL x 6	Tanque 1 Tanque 2 Agitador 1 Agitador 2
Dival (Diclofenac sódico) Ampollas 75 mg x 1 Ampollas 75 mg x 5	Balanza 1 Balanza 2 Autoclave F. De Lama Inspeccionadora de viales Zeidernader Inspeccionadora de ampollas
Amikacina (Amikacina) Fco.Ampollas 100 mg / 2 mL Fco.Ampollas 250 mg / 2 mL Fco.Ampollas 500 mg / 2 mL	Equipos para Análisis Autoclave Agitador Magnético Balanza Mecánica Balanza Electrónica Automática Cromatógrafo HP Cromatógrafo Waters
Clindaval (Clindamicina) Ampollas 600 mg	Baño de Vapor 1 Baño de Vapor 2 Cuenta Colonias Espectrofotómetro 1 Espectrofotómetro 2
Gentamicina (Gentamicina sulfato) Fco.Ampollas 20 mg/ 2 mL Fco.Ampollas 80 mg/ 2 mL	Incubadora pH-metro Orion pH-metro Metrohm Plancha de Agitación y Calentamiento Ultrasonido
Tobramicina (Tobramicina sulfato) Ampollas 75 mg	
Aplom (Ranitidina) Ampollas 50 mg/ 2 mL	
Metoclopramida (Metoclopramida HCl) Ampollas 10 mg/ 2 mL x 6	
Pradamin (Metoclopramida) Ampollas 10 mg/ 2 mL x 6	
Fromil (Furosemida) Ampollas 20 mg / 2 mL x 5	
Cloranfenicol (Cloranfenicol) Fco.Ampollas 1 g	
Heparina (Heparina sódica) Fco.Ampollas x 10 mL	

Figura A3. Productos elaborados en el área de Inyectables

Área de Penicilínicos	
Productos	Equipos
Oxacilina (Oxacilina sódica)	Mezclador Doble Cono Llenadora de Polvo All-Fill Etiquetadora Mexicana Capsuladora CAP8 Blister Noack DPN 740 N°1 Video Jet (por adquirir) Termoencogible (por adquirir)
Cápsulas: 500 mg x 12	
Sinif (Sultamicilina)	
Polvo susp: 250 mg/ 5 mL x 30mL	
Polvo susp: 250 mg/ 5 mL x 60 mL	
Tabletas recubiertas: 375 mg x 6	Equipos para Análisis (Ver Equipos para Análisis Área de Sólidos)
Tabletas recubiertas: 375 mg x 12	
Amoxival (Amoxicilina)	
Polvo susp: 125mg/5mL x 45 mL	
Polvo susp: 250mg/5mL x 45 mL	
Polvo susp: 125mg/5mL x 90 mL	
Polvo susp: 250mg/5mL x 90 mL	
Cápsulas: 250 mg x 9	Equipos para Análisis (Ver Equipos para Análisis Área de Inyectables)
Cápsulas: 500 mg x 6	
Cápsulas: 500 mg x 12	
Productos	
Ampicilina (Ampicilina)	
Fco.Amp x 500 mg	
Fco.Amp x 1 g	
Oxacilina (Oxacilina)	
Fco.Amp 250 mg	
Fco.Amp 500 mg	
Fco.Amp x 1 g	
Pebencil (Penicilina G Sódica, Procaínica)	
Fco.Amp 400.000 UI	
Penicilina (Penicilina G Sódica)	
Fco.Amp 1.000.000 UI	
Silcopen (Penicil. G Potás., Benzat., Procaín.)	
Fco.Amp 1.200.000 UI	

Sinif (Sultamicilina)
Fco.Amp 750 mg
Fco.Amp 1500 mg

Figura A4. Productos elaborados en el área de Penicilínicos

Área de Cefalosporínicos	
Sólidos:	
Productos	Equipos
Cefaval (Cefadroxil)	✓ Mezclador Doble Cono o en V (por adquirir)
Cápsulas: 500 mg x 12	✓ Llenadora Transmatic Fillan
Polvo susp: 250mg/5mL x 60 mL	✓ Capsuladora Macofar
	✓ Blister Noack DPN 740 N°2
	✓ Impresora Hapa
	✓ Termoencogible (por adquirir)
	Equipos para Análisis (Ver Equipos para Análisis Área de Sólidos)
Inyectables:	
Productos	Equipos
Cefalotina (Cefalotina sódica)	✓ Lavadora de Viales
Fco. Ampollas 1 g	✓ Llenadora de Viales (por adquirir)
Cefotaxima (Cefotaxima sódica)	✓ Estufa (por adquirir)
Fco. Ampollas 500 mg	Equipos para Análisis (Ver Equipos para Análisis Área de Inyectables)
Fco. Ampollas 1 g	
Eftival (Ceftriaxona sódica)	
Fco. Ampollas 500 mg	
Fco. Ampollas 1 g	

Figura A5. Productos elaborados en el área de Cefalosporínicos

Fuente: Valmorca, 2001

Apéndice B

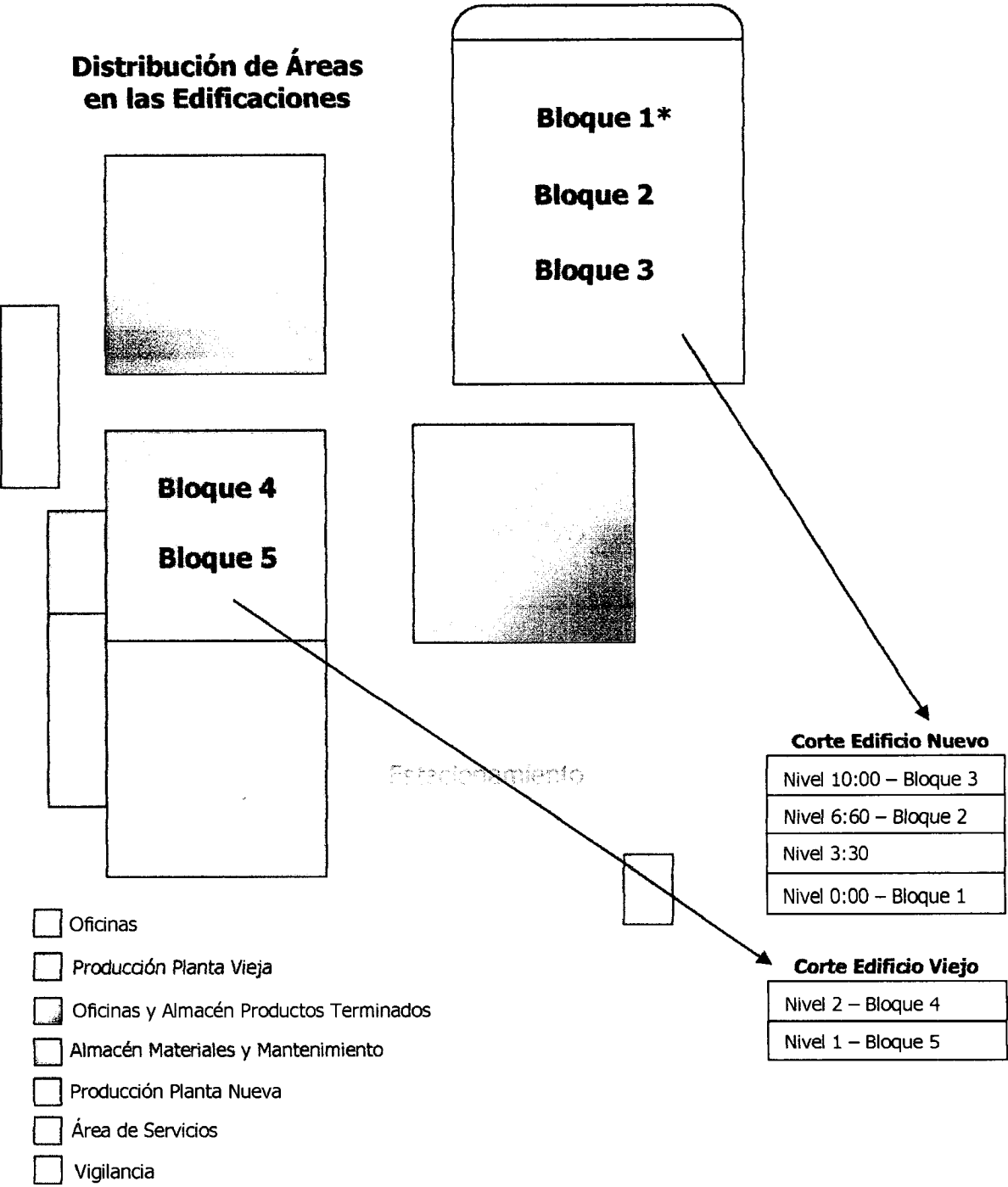


Figura B1 Distribución de Áreas en Valmorca
Fuente: Valmorca, 2001

Apéndice C

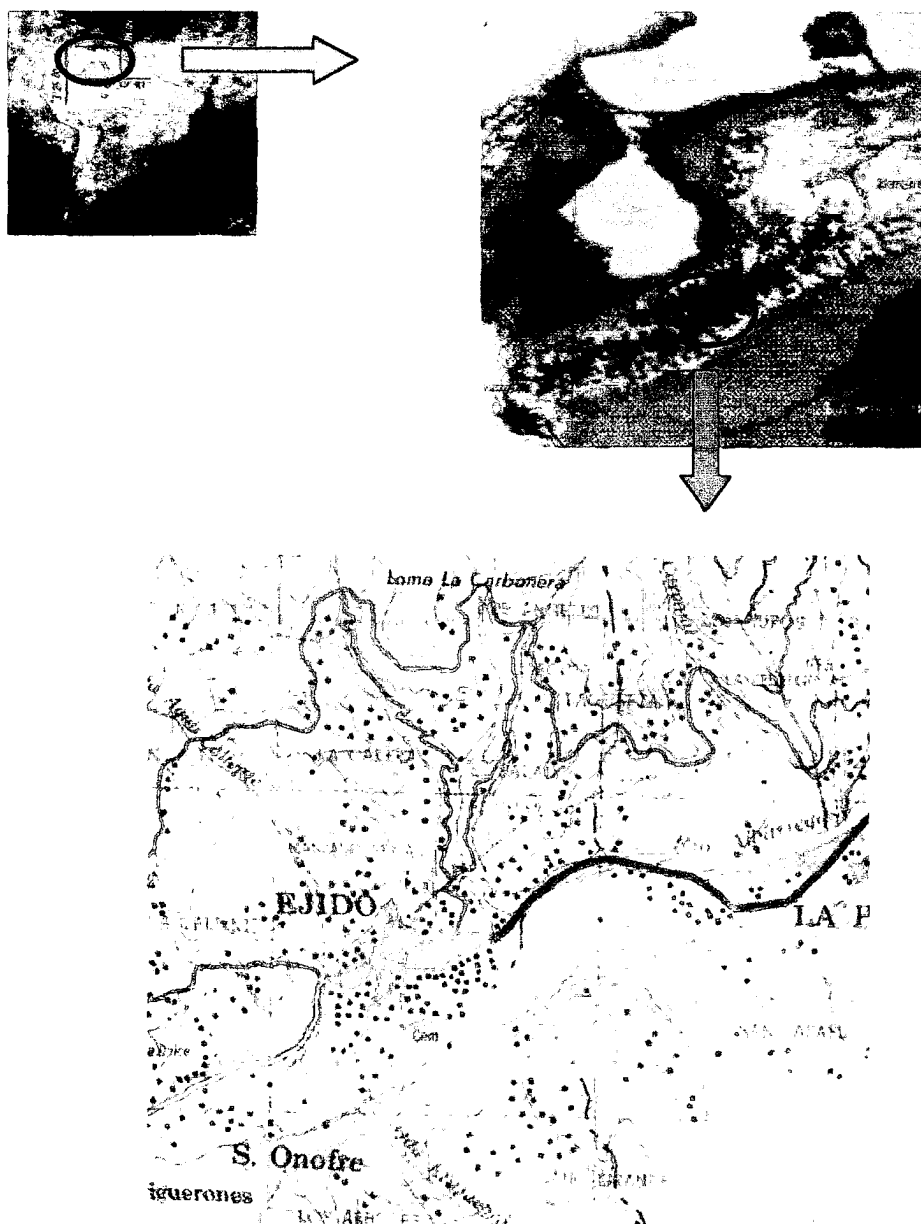


Figura C1. Ubicación espacial relativa de Laboratorios Valmorca

Fuente: Cartografía Nacional, 1977 (tomado de Carta 1:100000) – Atlas del Nacional, 2004

Apéndice D

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

ISO 14001/GMP

EVALUACIÓN DE LAS BUENAS PRACTICAS AMBIENTALES (EBPA)

INDICE DE BUENAS PRACTICAS AMBIENTALES (BPA)

DESCRIPCIÓN DE LA CONDICIÓN	Puntaje
No, no existe o no se conoce	0
Existe algo parecido pero no funciona bien (informal)	2
SI, existe formalmente pero no se aplica o no se ha implementado	5
Si, existe formalmente y se ha mejorado continuamente	10

Valoración de los Ítem: A cada pregunta se le asigna un valor de acuerdo a la calificación mostrada

Observación: Una observación negativa equivale a un punto menos sobre la puntuación asignada.

Tabla D1. Formularios para la evaluación de las buenas prácticas ambientales

Fuente. Rojas, 2005

AGUA POTABLE Y RESIDUAL

PREGUNTAS	RESPUESTA					OBSERVACIONES
	0	2	5	10		
Están claramente identificadas las descargas de aguas residuales industriales, domésticas y pluviales, de acuerdo al plano de la red hidráulica ?						
Dispone de una planta de tratamiento de aguas residuales, con su plan de operación y mantenimiento respectivo ?						
Realiza mediciones y análisis de los contaminantes presente en las aguas residuales industriales ?						
Son dichas mediciones confiables, de acuerdo a las buenas practicas del laboratorio ?						
Ha analizado la calidad del agua potable suministrada ?						
Cuenta con un plan de actuación en caso de que el suministro de agua no cumpla los criterios de potabilidad ?						
Cuenta con un plan de actuación en caso de una descarga accidental de agua residual ?						
En caso de tomar el agua de la red municipal, cuenta con la autorización del sistema de administración del agua local ?						
Posee una medidor de agua suministrada por el sistema local ?						
Ha realizado un balance de agua de sus procesos productivos ?						
De ser así, ha identificado las oportunidades para reducir el consumo de agua potable o de reúso?						
Existe algún sistema de reporte del consumo de agua potable por producto o servicio ?						
Calibra con cierta frecuencia el medidor del agua potable ?						

Tabla D2. Formulario para la evaluación del agua potable y residual
Fuente: Rojas, 2005

A I R E

PREGUNTAS	RESPUESTA				OBSERVACIONES
	0	2	5	10	
La organización cuenta con una licencia de operación, emitida por el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables ?					
Conoce las fuertes puntuales que generan emisiones a la atmósfera?					
Dichas emisiones están medidas y respaldadas en formatos de control ?					
Todas las fuentes de emisiones son canalizadas con ductos o chimeneas de descarga ?					
Están las chimeneas ubicadas y diseñadas correctamente ?					
Las emisiones de gases contaminantes no afectan a las comunidades vecinas y comunidades ecológicas ?					
Los procesos de arranque o parada de la maquinaria no causan efectos ambientales adversos ?					
En caso de que la autoridad haya autorizado el muestreo representativo de las emisiones cuenta con el original de dicha autorización ?					
Están calibrados los equipos con que se realizan las mediciones de las descargas de contaminantes a la atmósfera ?					
La calibración se puede considerar como confiable o certificada ?					
Existe un programa que garantice el mantenimiento preventivo de los equipos para el control de las emisiones contaminantes ?					
Los vehículos de propiedad de la organización cumplen con las normas sobre emisiones de gases contaminantes ?					
Se realizan inspecciones regulares respecto a las emisiones de contaminantes a la atmósfera ?					

Tabla D3. Formulario EBPA – Aire
 Fuente: Rojas, 2005

DESECHOS TÓXICOS Y PELIGROSOS (D.P)

PREGUNTAS	RESPUESTA					OBSERVACIONES
	0	2	5	10		
¿ conoce o ha identificado todos los desechos que se generan en la organización ?						
¿ se así, conoce las cantidades específicas que se generan ?						
¿ mantiene el control sobre los desechos peligrosos ?						
¿ se ha asegurado de no mezclar desechos peligrosos con otros que no lo son ?						
¿ están identificadas las fuentes u orígenes donde se generan los desechos ?						
¿ se ha implementado un programa que haga seguimiento para el manejo seguro de los desechos peligrosos ?						
¿ está actualizado dicho programa ?						
¿ están identificados claramente todos los puntos donde se recolectan y almacenan los desechos de la organización ?						
¿ existe procedimiento para recolectar, clasificar y disponer los desechos generados por las operaciones ?						
¿ dispone de contenedores adecuados en las áreas de proceso, laboratorios, empaque y almacenamiento para el manejo de los D.P ?						
¿ el Ministerio del Ambiente conoce de sus prácticas para el manejo de los desechos peligrosos ?						
¿ el depósito para el almacenamiento de los desechos cumplen adecuadamente con: Pendiente de pisos, pararrayos, ventilación, seguridad, otros ?						
¿ se realiza el traslado de los desechos peligrosos inflamables o explosivos en recipientes metálicos, son aterrizados inicialmente ?						
¿ se conoce la capacidad total de almacenamiento de los desechos peligrosos ?						
¿ se conoce el tiempo almacenamiento de los desechos peligrosos ?						
¿ se conoce el flujo de desechos peligrosos almacenados por mes ?						
¿ el almacén o depósito de los desechos peligrosos, está claramente señalizado, codificado y estructurado ?						
¿ se inspeccionado regularmente el almacén de los desechos peligrosos, para asegurarse de su buen manejo y almacenamiento ?						

Tabla D4. Formulario EBPA – Desechos Peligrosos
Fuente: Rojas, 2005

DESECHOS SÓLIDOS (D.S)

PREGUNTAS	RESPUESTA					OBSERVACIONES
	0	2	5	10		
Mantiene separado los D.S de los D.P ?						
Conoce el tipo de D.S que genera la organización ?						
Conoce la composición de los D.S ?						
Conoce las causas que dan origen a la generación de los D.S ?						
Ha identificado las formas en que se puedan controlar la generación de los D.S ?						
Los empaques, embalajes o envases utilizados están codificados para su posterior rechazo o reciclaje ?						
Realiza la clasificación e inventario de los D.S ?						
Los D.S generados y clasificados presentan un valor económico ?						
Algún proveedor reclama los D.S generados por la organización ?						
Se lleva a cabo un control de calidad de los empaques, embalajes y envases para reducir las no conformidades ?						
Conoce donde son dispuestos finalmente los D.S ?						
Son autorizados los rellenos sanitarios o vertederos en los cuales se disponen los D.S ?						
Las tintas utilizadas para los empaques, embalajes y envases son en base a metales pesados como Plomo o Cadmio ?						
Tiene establecido indicadores de D.S ?						
Cuenta con metas y objetivos para la reducción de los D.S ?						
Existe algún programa o procedimiento específico para la concienciación del personal respecto a la reducción de los D.S ?						
Utiliza materiales no desechables para servir bebidas y alimentos ?						
Dispone de suficientes puntos para la recolección de los D.S ?						
La recolección del D.S se realiza con regularidad por parte del organismo municipal ?						
Participa su organización en campañas externas de saneamiento ambiental, sean estas en cuencas altas, parques, otros ?						

Tabla D6. Formulario EBPA – Desechos Sólidos

Fuente: Rojas, 2005

RUIDOS

PREGUNTAS	RESPUESTA					OBSERVACIONES
	0	2	5	10		
Realiza frecuentemente un monitoreo perimetral respecto a los niveles de ruidos generados por la organización ?						
Se cumple con los niveles limites de ruidos recomendados por organismos internacionales, bajo condiciones laborales especificas ?						
De haber realizado mediciones, son estas confiables ?						
Ha realizado un inventario sobre los niveles de ruido generados en las diferentes áreas de la organización y sus fuentes asociadas ?						
De ser así, dispone de un plano o sistema de información en el cual se aprecie la sectorización de los niveles de ruido ?						
Es adecuada la protección auditiva del personal respecto a las diferentes operaciones realizadas por la organización ?						
Se cuenta con dispositivos para la detección y control de ruidos ?						
Conoce los niveles de vibraciones generadas por la actividades y operaciones ?						
Las comunidades vecinas están conformes con los niveles de ruido perimetral generada por la organización ?						
Son calibrados los instrumentos para realizar las mediciones de ruido y vibraciones ?						
Cuando se cargan o descargan los productos no se generan molestias a las comunidades vecinas ?						

Tabla D7. Formulario EBPA – Ruidos
Fuente: Rojas, 2005

RIESGOS AMBIENTALES Y SOCIO NATURALES

PREGUNTAS	RESPUESTA					OBSERVACIONES
	0	2	5	10		
La empresa realizó antes de su instalación un estudio del riesgo ambiental ?						
Se ha elaborado un programa para la prevención de accidentes (PPA) ?						
De ser así, está actualizado el PPA ?						
Cuenta con un inventario de materias primas, productos, desechos y emisiones a la atmósfera ?						
Ha identificado las características de peligrosidad de las materias primas, productos y desechos ?						
Ha realizado un balance de materiales en sus procesos industriales ?						
Se ha evaluado la posibilidad de reducir el uso de sustancias peligrosas o tóxicas ?						
Se ha evaluado la posibilidad de reducir el almacenamiento de sustancias peligrosas o tóxicas ?						
El personal conoce los riesgos y consecuencias de un posible accidente ocasionado por el mal manejo de las sustancias o desechos ?						
De conocer el riesgo, ha elaborado un programa de respuesta para cada caso ?						
Ha implementado medidas para el manejo y control del riesgo ambiental ?						
Ha considerado los riesgos naturales que pudieran presentarse y causar daños a la organización: inundaciones, incendios forestales, sismos ?						
Esta preparada la organización para enfrentar eventuales riesgos socio tecnológicos: Protestas, saboteos, invasiones, descargas eléctricas ?						

Tabla D8. Riesgos Ambientales y Socio-naturales

Fuente: Rojas, 2005

IMPACTOS AMBIENTALES

PREGUNTAS	RESPUESTA					OBSERVACIONES
	0	2	5	10		
Se contó con un estudio para la evaluación del impacto ambiental antes de poner en marcha el proyecto de organización ?						
De ser así, dicho estudio fue aprobado por el MARNR ?						
Se incluyó en la evaluación del impacto ambiental, el uso y manipulación de sustancias peligrosas ?						
En el caso de no haberse elaborado el estudio de impacto ambiental, se tramitaron todos los permisos ambientales ante MARNR ?						
Actualmente se tienen identificados los impactos ambientales derivados de las actividades y operaciones de la organización ?						
Se utilizó un equipo multidisciplinario para la identificación de los impactos ambientales ?						
Son controlados los impactos ambientales a niveles estandarizados o normados por la legislación vigente ?						
Se recibe algún beneficio por concepto del control de los impactos ambientales ?						
Existe interés por mantener un programa de evaluación del impacto ambiental ?						

Tabla D9. Formulario EBPA - Impactos ambientales
Fuente: Rojas, 2005

CONSERVACIÓN AMBIENTAL

PREGUNTAS	RESPUESTA					OBSERVACIONES
	0	2	5	10		
Son afectadas las especies de flora y/o fauna a los alrededores de la organización ?						
Existen especies endémicas en peligro de afectación a los alrededores de la organización ?						
Existen hábitat en peligro de afectación a los alrededores de la organización ?						
Sería posible poner a disposición de las agrupaciones ambientalistas; a ciertos expertos de la organización?						
Se conoce la biodiversidad mas cercana al entorno de la organización ?						
Aplican ciertas medidas de compensación ambiental: como reforestaciones, recuperación de áreas degradadas ?						
Disponen de algún programa para la conservación y protección de la naturaleza ?						
Ayudan y cooperan material o financieramente con las organizaciones de protección y conservación ambiental?						

Tabla D10. Formulario EBPA – Conservación ambiental
Fuente: Rojas, 2005

CONSUMO DE ENERGÍA Y COMBUSTIBLES

PREGUNTAS	RESPUESTA				OBSERVACIONES
	0	2	5	10	
Es consciente el personal referente a la importancia del ahorro energético ?					
Se implementan algunas medidas de concienciación al personal sobre la eficiencia energética ?					
Se consideran aceptable los niveles actuales de consumo de electricidad ?					
Se consideran aceptables los niveles actuales de consumo de agua potable ?					
Se consideran aceptables los niveles actuales de consumo de combustibles fósiles ?					
Se conoce completamente como se genera la energía eléctrica ?					
Conoce la organización los estándares locales y mundiales respecto al consumo de agua potable ?					

Tabla D11. Formulario EBPA – Consumo de energía y combustibles
Fuente: Rojas, 2005

EMERGENCIAS AMBIENTALES Y SEGURIDAD

PREGUNTAS	RESPUESTA					OBSERVACIONES
	0	2	5	10		
Es el emplazamiento seguro contra el vandalismo, lo cual podría provocar el escape o derrame de sustancias peligrosas ?						
Tienen algún plan para el manejo de derrames o escapes de cualquier sustancia peligrosa?						
Tienen algún plan para el manejo de incendios de cualquier naturaleza ?						
Están los servicios de emergencia informados acerca de cualquier respuesta especial que se requiera de los mismos ?						
Se incluye dentro de la planificación de emergencia la consideración del ambiente ?						
Se disponen de recursos materiales y financieros suficientes para la preparación y combate de emergencias ambientales ?						
Conoce las áreas críticas o mas peligrosas de a organización ?						
Dispone de un sistema de alerta o alarma para la preparación del personal ?						
Son informados los trabajadores respecto a las sustancias químicas o biológicas que manipulan en sus tareas específicas ?						
Se disponen de equipos para la detección de contaminantes ?						
Se disponen de equipos para la detección de ruidos y vibraciones ?						
El personal es protegido adecuadamente contra la contaminación ambiental y ruidos excesivos ?						
El plan de contingencia ambiental se actualiza constantemente y es coordinado por un representante específico ?						
Tiene un equipo de investigación para analizar las causas que dieron origen al accidente ambiental ?						
Cuenta con equipos para el combate y extinción de incendios ?						
Cuenta con equipos adecuados para prestar primeros auxilios ?						
Son suficientemente anchos los pasillos para producir una evacuación rápida del personal ?						
Están suficientemente separadas las zonas de producción, materias primas y oficinas del área de almacenamiento de los desechos?						

Tabla D12. Emergencias ambientales y seguridad

Fuente: Rojas, 2005

COMUNICACIÓN EXTERNA A LA ORGANIZACIÓN

PREGUNTAS	RESPUESTA				OBSERVACIONES
	0	2	5	10	
Conoce la organización la opinión de los grupos de presión ambiental ?					
Está conforme la comunidad vecina respecto a la actuación de la organización con el ambiente ?					
Toma en cuenta la organización a las comunidades vecinas y/o grupos de presión para la planificación ambiental ?					
Los inversionistas potenciales consideran que el emplazamiento es una ventaja o un riesgo ?					
Existen procedimientos para permitir que el personal responda a un vecino que formule una queja ?					
Existen procedimientos para conocer los puntos de vista de las partes interesadas ?					
Existe algún procedimiento donde la organización informe a terceros de su actuación ambiental ?					

Tabla D13. Formulario EBPA – Comunicación externa
Fuente: Rojas, 2005

REGLEMENTACIÓN Y LEGISLACIÓN AMBIENTAL

PREGUNTAS	RESPUESTA				OBSERVACIONES
	0	2	5	10	
Se aplica algún permiso o regulación ambiental para el vertido de sustancias ?					
Se aplica alguna norma o regulación ambiental sobre emisiones atmosféricas ?					
Están los requisitos documentados, actualizados y accesibles para cualquiera que los necesite dentro de la organización ?					
Se cumplen las normas internacionales sobre ruidos y vibraciones ?					
Se cumplen a cabalidad las GMP ?					

Tabla D14. Formulario EBPA – Reglamentación y legislación ambiental
Fuente: Rojas, 2005

ÁREAS A MEJORAR

PREGUNTAS	RESPUESTA					OBSERVACIONES
	0	2	5	10		
Se podría reducir el consumo de recursos naturales en la organización ?						
Presenta el emplazamiento (instalaciones) un aspecto o apariencia agradable ?						
Todas las áreas de la organización cumplen con los requisitos del control ambiental ?						
Se evalúa el cumplimiento de las normas y regulaciones ambientales ?						
Existe un equipo responsable del cuidado, embellecimiento y mantenimiento de las instalaciones ?						
Dispone de áreas verdes amplias y conservadas ?						
Dispone de un área segura y controlada para el almacenamiento de los desechos ?						

Tabla D15. Formulario EBPA - Áreas a Mejorar
Fuente: Rojas, 2005

[illegible]

Tabla D16. Formulario EBPA - Probidad ambiental de los proveedores
Fuente: Rojas, 2005

REDUCCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN

PREGUNTAS	RESPUESTA					OBSERVACIONES
	0	2	5	10		
Disponen de medidas especiales o específicas para reducir o prevenir la contaminación ambiental ?						
Le interesa a la organización prevenir y controlar la contaminación ?						
Las medidas adoptadas son adecuadas para cumplir con los requisitos actuales ?						
Las medidas adoptadas son adecuadas para cumplir con los requisitos futuros ?						
Existen procedimientos para evaluar la continua adecuación de tales medidas ?						
Se llevan registro de los principales contaminantes ?						
Se han reducido las enfermedades laborales producto del control de la contaminación ambiental local ?						

Tabla D17. Formulario EBPA - Reducción de la contaminación
Fuente: Rojas, 2005

Apéndice E

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

ISO 14001 / GMP

RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES (EBPA)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS	RESULTADO	N° DE OBSERVACIONES	CALIFICACIÓN MÁX.	VALORACIÓN	
					(%)	(1-10)
1	AGUA	68	0	190	35,79	3,58
2	AIRE	69	7	190	32,63	3,26
3	DESECHOS PELIGROSOS	67	3	420	15,24	1,52
4	DESECHOS SÓLIDOS	100	2	200	49,00	4,90
5	RUIDOS	72	6	140	47,14	4,71
6	RIESGOS	30	2	170	16,47	1,65
7	IMPACTOS AMBIENTALES	24	3	90	23,33	2,33
8	CONSERVACIÓN	84	4	130	61,54	6,15
9	ENERGÍA Y COMBUSTIBLES	70	8	90	68,89	6,89
10	EMERGENCIAS AMBIENTALES	112	11	210	48,10	4,81
11	COMUNICACIÓN EXTERNA	37	2	80	43,75	4,38
12	REGlamentación y legislación ambiental	32	3	70	41,43	4,14
13	ÁREAS A MEJORAR	45	3	70	60,00	6,00
14	PROBIDAD DE PROVEEDORES Y CONTRATISTAS	47	2	70	64,29	6,43
15	REDUCCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN	15	2	70	18,57	1,86
16	COMUNICACIÓN INTERNA	25	9	60	26,67	2,67
17	ADECUACIÓN DE RECURSOS	10	1	20	45,00	4,50
		907	67	2270	41,05	4,10

PUNTUACIÓN	CALIFICACIÓN EBPA	GESTIÓN AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES
< 2.5	MUY BAJA O DEFICIENTE	DEFICIENTE	MUY ALTOS
2.5 < 4.5	BAJA	BAJA	ALTOS
4.5 < 6	MODERADA	MODERADAMENTE BUENA	MODERADOS
6 < 8	ALTA	BUENA	POCOS
8 < 9.5	MUY ALTA	MUY BUENA	MUY POCOS
9.5 < = 10	EXCELENTE	EXCELENTE	MÍNIMOS

RESULTADO GLOBAL EBPA (1 - 10)
4,10

Tabla E1. Resultados de la evaluación de la buenas prácticas ambientales (EBPA)
Fuente: Rojas, 2005

Apéndice F

N° PNT	Fecha de Emisión	Descripción
GMSIS – 0001	31/07/2003	Lineamientos de Higiene Ocupacional, Seguridad Industrial y Medio Ambiente
GMSIS – 0002	31/07/03	Guía para el Manejo de la Información de Higiene Ocupacional, Seguridad Industrial y Medio Ambiente
GMSIS – 0003	15/08/03	Guía para la elaboración de análisis de Riesgo.
GMSIS - 0004	15/08/03	Guía para la elaboración de Practicas Seguras de Trabajo
GMSIS - 0005	1/09/03	Guía para la formación en Higiene Ocupacional, Seguridad Industrial y Medio Ambiente del personal de Laboratorios Valmorca
GMSIS - 0006	1/09/03	Guía para el Aseguramiento de la Seguridad e Integridad Mecánica del equipo crítico
GMSIS – 0007	15/09/03	Guía para la ejecución de Revisiones de Seguridad antes de la Puesta en Marcha
GMSIS - 0008	15/09/03	Guía para la investigación y análisis de incidentes, accidentes y enfermedades profesionales
GMSIS - 0009	22/09/03	Guía para la elaboración de Planes de Respuesta y Control de Emergencia
GMSIS - 0010	22/09/03	Guía para la Auditoria del Sistema de Gestión de Riesgos laborales
GMSIS - 0011		Evaluación del Personal de Emergencia del Personal de Planta
GMSIS - 0012		Atención de Lesionados
GMSIS - 0013	21/05/04	Procedimiento para el programa de investigación Y Análisis de Incidentes, Accidentes y Enfermedades Profesionales (ASECAPRO)

Tabla F1. Lineamientos de Seguridad e Higiene Ocupacional de Laboratorios Valmorca
Fuente: Valmorca, 2004

Apéndice G

Ruido (dBa)	Exposición permisible (Horas)
90	8,0
92	6,0
95	4,0
97	3,0
100	2,0
102	1,5
110	0.5
115	0.25

Tabla G1. límites de ruidos asignados por la OSHA

Fuente: Límites de la OSHA, citado por Niebel, 1990

Ruido (dBa)	Exposición Permisible (Horas)
85	8,0
88	4,0
91	2,0
94	1,0
97	0,5
100	0,25
103	0,125

Tabla G2. Tiempos de exposición ocupacional permisibles para ruidos continuos o intermitentes.

Fuente: Medina y Silva, 1999

Apéndice H

DIAGRAMA DE OPERACIÓN DEL PROCESO EN LABORATORIOS VALMORCA

PRODUCCIÓN DE ANTIBIOTICO NO PENICILINICO (CEFALOTINA)

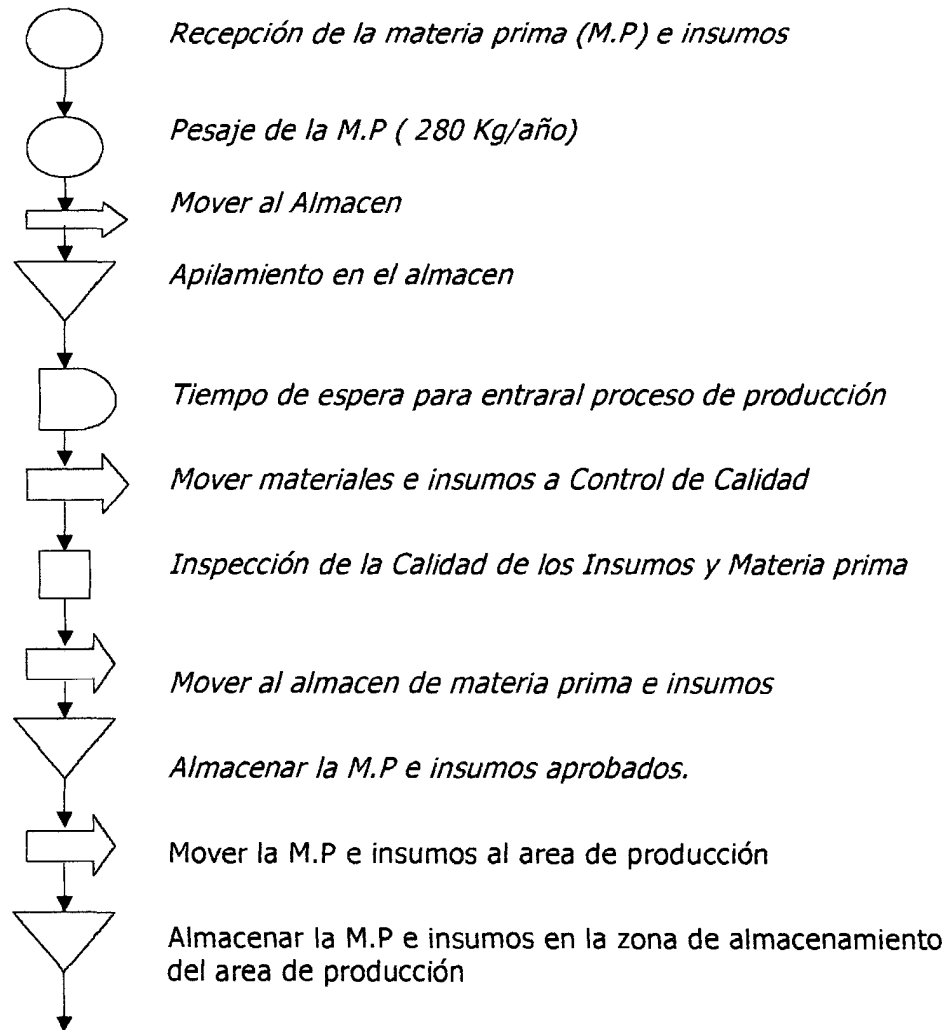


Figura H1. Diagrama de Operación de Proceso
Fuente: Rojas, 2004

DIAGRAMA DE OPERACIÓN DEL PROCESO (Cefalotina)
(Continuación)

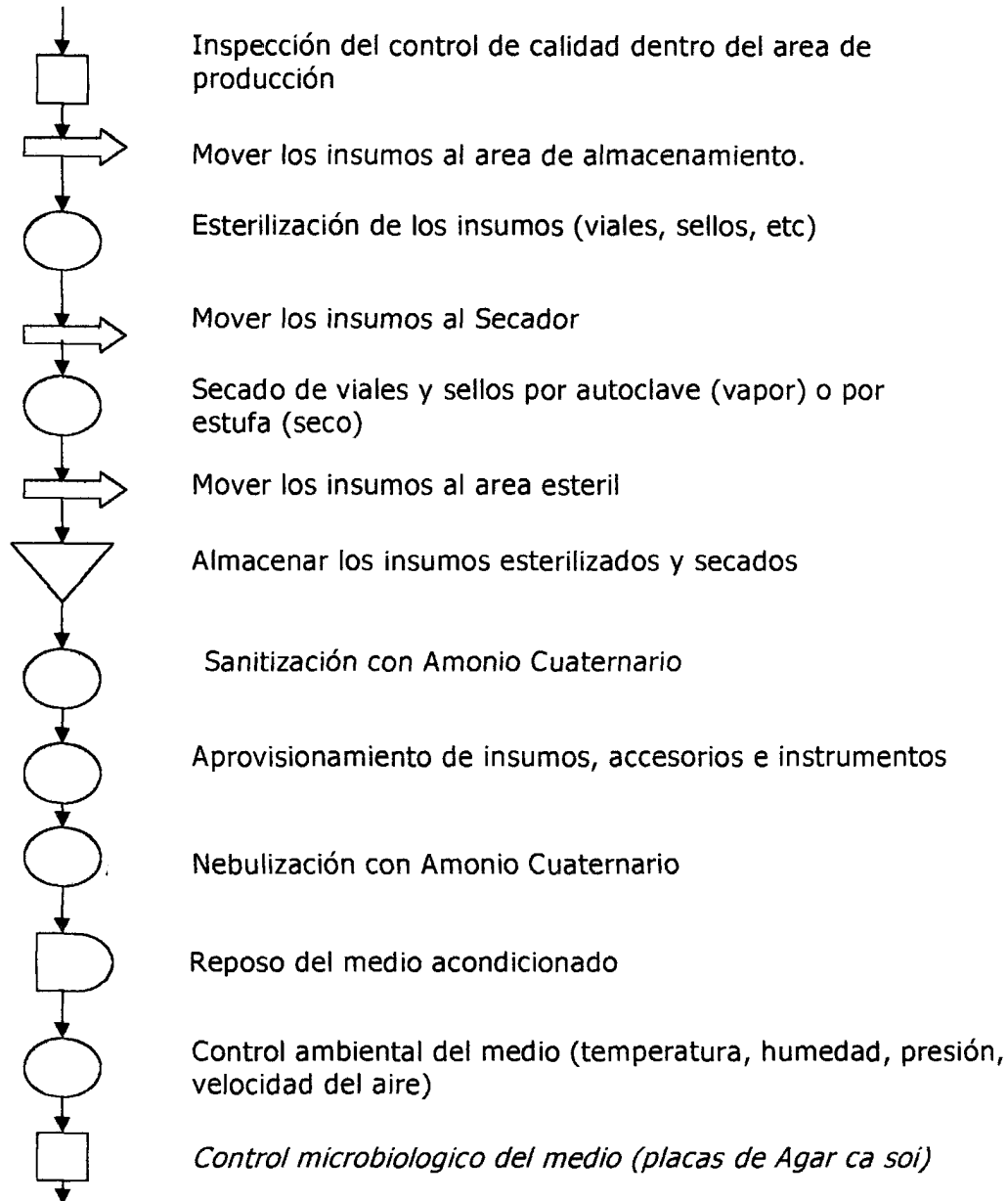


Figura H2. Continuación diagrama de operación de proceso

Fuente: Rojas, 2005

DIAGRAMA DE OPERACIÓN DEL PROCESO (Cefalotina)
(Continuación)

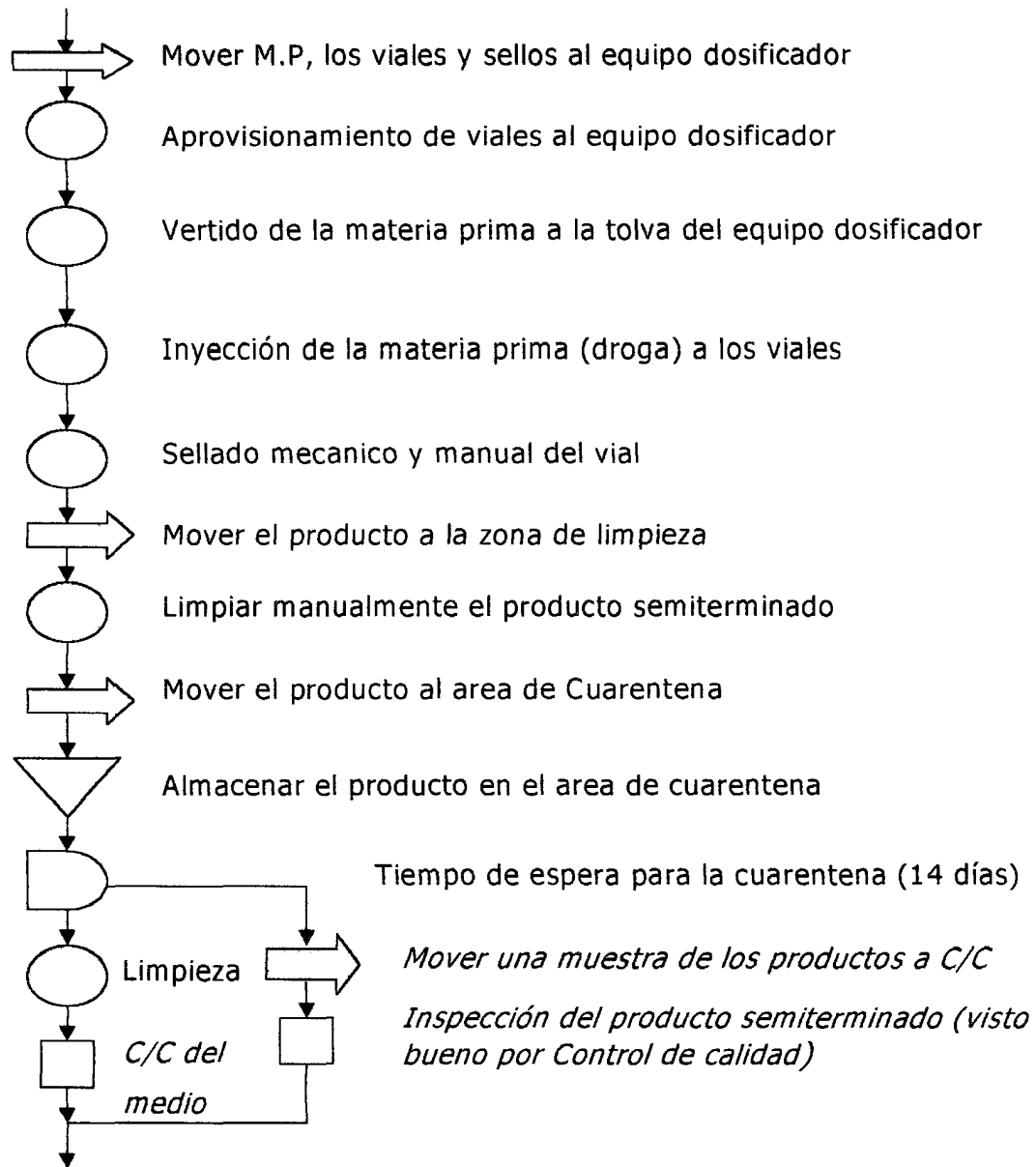


Figura H3. Continuación diagrama de operación de proceso
Fuente: Rojas, 2005

DIAGRAMA DE OPERACIÓN DEL PROCESO (Cefalotina)
(Continuación)

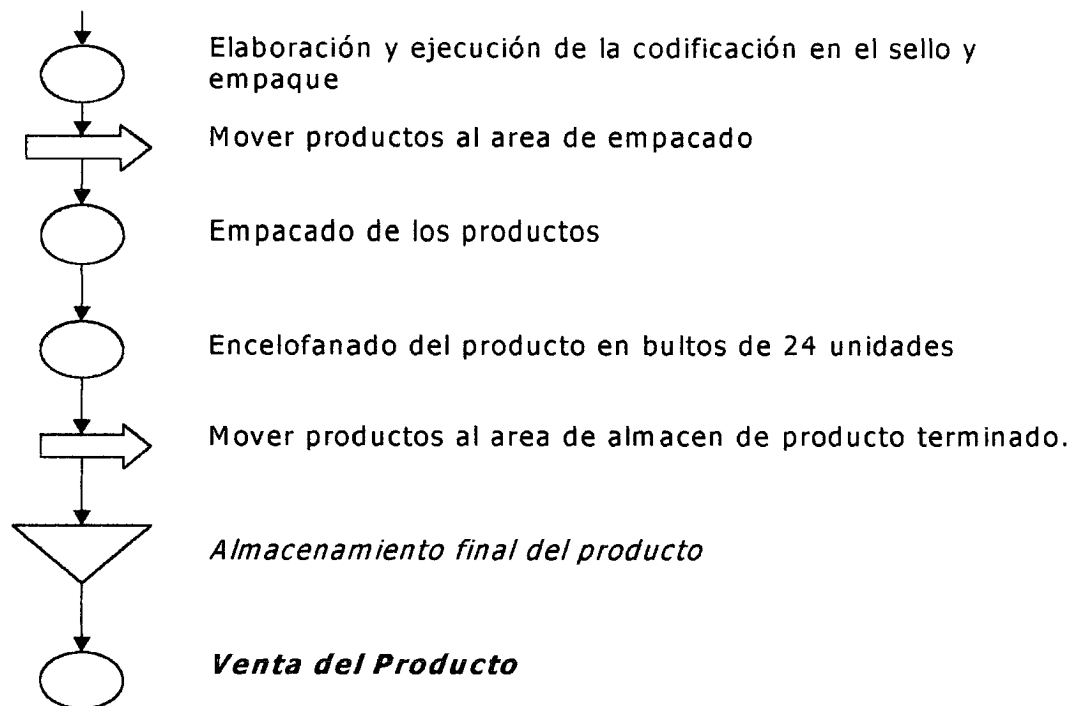


Figura H4. Continuación diagrama de operación de proceso
Fuente: Rojas, 2005

Apéndice I

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL ISO 14001 / GMP

MÉTODO PARA LA VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL "VIA"

Pasos	Acción
I	Listar los impactos ambientales primarios
II	Listar los impactos ambientales secundarios comunes
III	Asigne los pesos relativos a los factores de ponderación (Sumatoria igual a 1)
IV	Asigne los valores relativos a los factores de valoración
V	Determinar significancia (impactos mayores o iguales a 5,20 preferiblemente)
VI	Listar los impactos ambientales significativos

CRITERIOS PARA LA ASIGNACIÓN DEL VALOR DE LAS VARIABLES "VIA"

Intensidad	Puntuación
Muy Baja	0
Baja	2
Moderada	5
Alta	7
Muy Alta	10

Extensión	Puntuación
Puntual	0
Parcial	2
Extenso	5
Muy Extenso	7
Total	10

Duración	Puntuación
Nada	0
Fugaz	2
Temporalmente	5
Persistente	7
Permanente	10

Reversibilidad	Puntuación
Inmediata	0
Bastante	2
Parcialmente	5
Muy poca	7
Nula (Irreversibilidad)	10

Probabilidad de Ocurrencia	Puntuación
Ninguna (0%)	0
Poca (20%)	2
Posiblemente (50%)	5
Alta (70%)	7
Si, toda (100%)	10

Tabla II. Método de Valoración del Impacto Ambiental (VIA)
Fuente: Rojas, 2005

Ecuación de la Valoración del Impacto Ambiental VIA:

$$VIA = (I * i) + (E * e) + (D * d) + (R * r) + (P * p)$$

De acuerdo a su importancia asigne el factor de Ponderación de las variables
 Donde: i ÷ e + d + r + p =1

Factor de Ponderación VIA	Ponderación
i	0,29
e	0,23
d	0,26
r	0,12
p	0,10
Total	1,00

Nomenclatura de las Variables :

I: Intensidad	i: Factor de ponderación de la intensidad
E: Extensión	e:Factor de ponderación de la extensión
D: Duración	d: Factor de ponderación de la duración
Reversibilidad	r: Factor de ponderación de la reversibilidad
P: Probabilidad de Ocurrencia	p:Factor de ponderación de la probabilidad

Observación:

Este método permite asociar los diferentes elementos condicionantes que componen la acción impactante del medio natural.

El método dependerá del criterio del evaluador, en cuanto a la asignación de los pesos de los factores y de las variables que la componen.

Tabla I2: Método VIA
 Fuente: Rojas, 2005

Código	Actividad	Acción	Impacto Ambiental Potencial	I	E	D	R	P	VIA	Descripción del Impacto
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										

Calificación del Índice VIA (Valor del Impacto Ambiental)

Calificación	Escala
Impacto No significativo	0 < 5
Impacto Moderadamente Significativo	5 < 5,20
Impacto Significativo	5,20 < o = 10

Tabla I3. Formato VIA
Fuente: Rojas, 2005

Apéndice J

Código	Actividad	Acción	Impacto Ambiental Potencial	I	E	D	R	P	VIA	Descripción del Impacto
1	Recepción y Pesaje de M.P	Control e Inspección M.P	Generación de Polvos a la atmósfera	2	2	2	2	7	2,50	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
2	Recepción y Pesaje de M.P	Control e Inspección M.P	Generación de desechos sólidos	2	2	7	5	10	4,46	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
3	Esterilización de insumos	Esterilización de Viales y Sellos	Generación de Ruidos agudos	7	2	5	2	10	5,03	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
4	Esterilización de insumos	Esterilización de Viales y Sellos	Generación de desechos sólidos	2	0	2	5	2	1,90	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
5	Secado de insumos	Secado de viales y sellos	Generación de Ruidos agudos	7	2	5	2	10	5,03	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
6	Secado de insumos	Secado de viales y sellos	Generación de desechos sólidos	2	0	2	5	2	1,90	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
7	Dosificación de la Cefalcina	Descarga de la droga a la tova	Pulvo de Antibiótico a la atmósfera local	5	2	5	5	10	4,81	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
8	Dosificación de la Cefalcina	Inyección de la droga	Pulvo de Antibiótico a la atmósfera local	5	0	5	7	10	4,59	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
9	Dosificación de la Cefalcina	Inyección de la droga	Generación de desecho toxico y paligroso	7	0	5	7	10	5,17	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
10	Sellado del Vial	Colocación del sello metalico	Generación de desechos sólidos	2	2	5	2	5	3,08	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
11	Sellado del Vial	Colocación del sello metalico	Generación de desecho toxico y paligroso	7	2	5	7	5	5,13	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
12	Limpieza del Producto elaborado	Remoción de antibiótico en el producto	Generación de desecho toxico y paligroso	5	2	5	7	2	4,25	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
13	Limpieza del Producto elaborado	Vertido del efuente al alcantarillado	Disminución de la calidad del agua superficial	5	5	7	7	10	6,26	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
14	Cuarentena del Producto	Control de calidad del producto	Generación de desechos sólidos	2	2	5	2	5	3,08	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
15	Cuarentena del Producto	Control de calidad del producto	Generación de desechos tóxicos y P.	7	2	5	7	2	4,83	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
16	Limpieza del área de producción	Remoción de antibiótico acumulado en la maq.	Generación de desecho toxico y paligroso	5	5	5	7	7	5,44	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
17	Limpieza del área de producción	Recolección de desechos sólidos	Generación de desechos sólidos	2	2	5	2	10	3,58	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
18	Limpieza del área de producción	Limpieza de pisos y paredes	Generación de efuentes con jabones y ant.	7	5	7	7	5	6,34	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
19	Limpieza del área de producción	Vertido de efuentes al alcantarillado	Disminución de la calidad del agua superficial	10	5	7	7	10	7,71	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
20	Limpieza del área de producción	Acumulación y almac. de desechos tóxicos y P	Alto riesgo de contaminación ambiental	7	5	10	7	10	7,62	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
21	Empacado	Codificación de sellos y empaques	Generación de desecho toxico (plomo)	10	5	5	7	5	6,69	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
22	Empacado	Encolofanado	Generación de desecho solido	2	2	2	2	5	2,30	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
23	Mantenimiento	Lubricación y Engasado	Generación de efuentes tóxicos	5	5	5	7	2	4,94	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
24	Mantenimiento	Cambio o sustitución de autopartes	Generación de desechos sólidos y tóxicos	7	5	5	7	2	5,52	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
25	Desmantelamiento	Desacoplamiento de equipos y maquinarias	Generación de desechos sólidos	2	2	2	2	5	2,30	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
26	Desmantelamiento	Derrumbes de estructuras	Generación de polvos (partículas en el aire)	5	5	2	2	5	3,86	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
27	Desmantelamiento	Derrumbes de estructuras	Generación de desecho solido	5	5	2	5	5	4,22	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
28	Desmantelamiento	Derrumbes de estructuras	Generación de sedimentos al cauce de agua	5	5	5	5	5	5,00	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
29	Secado de insumos	Descarga de aire caliente al ambiente	Aumento de la temperatura local (abocal)	7	5	2	5	7	5,00	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO

Tabla J1. Resultados de la valoración de los impactos ambientales en Laboratorios Valmorca
Fuente: Rojas. 2005

Apéndice K

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL
ISO 14001/GMP

MÉTODO PARA LA VALORACIÓN DE LA MEDIDA DE CONTROL AMBIENTAL "VAMCA"

Pasos	Acción
I	Listar las medidas de control ambiental
II	Definir el tipo de medida de control ambiental: Preventiva, correctiva, mitigante o compensatoria
III	Asigne los valores relativos a los factores de valoración
IV	Determinar significancia de la medida propuesta
V	Listar las medidas de control ambiental definitivas

CRITERIOS PARA LA ASIGNACIÓN DEL VALOR DE LAS VARIABLES "VAMCA"

EFFECTO SOBRE LA CALIDAD AMBIENTAL	Puntuación
Ninguno	0
Bajo	2
Moderado	5
Alto	7
Muy Alto	10

Calificación de la Medida de control	
Tipo de Medida	Valor
Preventiva	10
Correctiva	7
Mitigante	3
Compensatoria	2

TECNOLOGÍA	Puntuación
Muy baja	10
Baja	7
Moderada	5
Alta	2
Muy Alta	0

BENEFICIO: SOCIAL - ECONOMICO	Puntuación
Ninguno	0
Bajo	2
Moderado	5
Alto	7
Muy Alto	10

COSTO	Puntuación
Muy Bajo	10
Bajo	7
Moderado	5
Alto	2
Insostenible	0

MANTENIMIENTO	Puntuación
Nulo	10
Muy poco	7
Moderado	5
Alto	2
Completamente	0

Figura K1. Formularios del método VAMCA
Fuente: Rojas, 2004

Ecuación de la Valoración de la Medida (VAMCA)
$VAMCA = (0.35 * CA) + (0.17 * B) + (0.15 * TM) + (0.15 * C) + (0.1 * T) + (0.08 * M)$

NOMENCLATURA:
CA: Calidad Ambiental
B: Beneficio ambiental, social o económico.
TM: Tipo de Medida
C: Costo o Inversión
T: Tecnología Requerida
M: Mantenimiento Requerido

Criterio para la selección de la medida de control ambiental - Método VAMCA:
A mayor índice VAMCA mejor será la medida de control ambiental propuesta

OBSERVACIONES:
Este método permite asociar diferentes elementos condicionantes para seleccionar la medida de control mas adecuada y eficiente, en términos de hacer comparaciones entre varias alternativas propuestas. El método dependerá del criterio del evaluador, respecto a la asignación de los valores inherentes a las variables que componen la ecuación.

Nótese que las variables asociadas al Costo, Tecnología y Mantenimiento Tienen una calificación inversa a los beneficios obtenidos por la medida.

Figura K2. Método VAMCA
Fuente: Rojas, 2005

CODIGO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE CONTROL AMBIENTAL	MEDIDA	VM	ECA	B	C	T	M	VAMCA
1,1									
1,2									
1,3									
2,1									
2,2									
2,3									
2,4									
3,1									
3,2									
3,3									
4,1									
4,2									
4,3									
4,4									
4,5									
6,3									
5,1									
5,2									
5,3									
5,4									
7,1									
7,2									
7,3									

Tabla K3: Formato para la Corrida del Método VAMCA
Fuente: Rojas, 2005

Apéndice L

CODIGO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE CONTROL AMBIENTAL	MEDIDA	VM	ECA	B	C	T	M	VAMCA
1.1	Protección auditiva del personal	Correctiva	10	5	7	7	7	10	6,99
1.2	Rotación del personal para disminuir tiempo de exposición	Mitigante	3	5	7	5	10	10	5,94
1.3	Proteger contra ruidos las áreas más críticas	Mitigante	3	7	5	2	5	5	4,95
2.1	Aumentar destreza de los operarios para reducir pérdidas	Preventiva	10	5	7	7	10	7	7,05
2.2	Sustituir tecnología de inyección de la materia prima	Preventiva	10	10	7	2	2	5	7,09
2.3	Alinear con mayor precisión los viales que ingresan al proceso de inyección.	Preventiva	10	5	5	7	7	5	6,25
2.4	Incentivar acciones que estimulen la reducción en las pérdidas de materia prima	Correctiva	7	7	7	5	7	7	6,70
3.1	Enfriamiento del aire que sale del secador mediante agua y su evacuación al medio exterior.	Correctiva	7	7	5	5	5	5	6,00
3.2	Reutilización del aire caliente como fuente de calor para la caldera.	Correctiva	7	5	7	2	7	5	5,39
3.3	Uso de protección personal	Correctiva	7	5	5	2	10	10	5,75
4.1	Aumentar destreza de los operarios para reducir pérdidas	Preventiva	10	5	7	7	10	7	7,05
4.2	Sustituir tecnología de inyección de la materia prima	Preventiva	10	10	7	2	2	5	7,09
4.3	Mezclar este efluente con alguna sustancia química que inactive o reduzca su concentración.	Mitigante	3	5	5	5	5	5	4,70
4.4	Diluir parcialmente el efluente antes de entrar a algún proceso de tratamiento (aireación)	Mitigante	3	5	5	5	5	5	4,70
4.5	Filtrado del antibiótico presente en el efluente	Mitigante	3	7	7	5	2	2	5,20
6.3	Sustituir las sustancias jabonosas por otras que sean biodegradables	Correctiva	7	10	7	2	10	10	7,84
5.1	Aumentar destreza de los operarios para reducir pérdidas	Preventiva	10	5	7	7	10	7	7,05
5.2	Sustituir tecnología de inyección de la materia prima	Preventiva	10	10	7	2	2	5	7,09
5.3	Alinear con mayor precisión los viales que ingresan al proceso de inyección (equipo actual).	Preventiva	10	5	5	7	7	5	6,25
5.4	Incentivar acciones que estimulen la reducción en las pérdidas de materia prima	Correctiva	7	7	7	5	7	7	6,70
7.1	Incentivar acciones que estimulen la reducción en las pérdidas de materia prima	Correctiva	7	7	7	5	7	7	6,70
7.2	Incineración del desecho a alta temperatura	Correctiva	7	7	7	10	2	2	6,55
7.3	Inmovilizar el desecho por encapsulación o inertización	Correctiva	7	7	7	5	7	7	6,70
8.1	Utilizar tintas ecológicas	Preventiva	10	10	7	5	7	2	7,80

Figura L1. Resultados del método VAMCA -- Medidas de control ambiental
Fuente: Rojas, 2005

8,2	Reutilizar los cartuchos de las tintas actuales	Mitigante	3	5	7	2	5	2	4,35
8,3	Utilizar medidas de protección personal.	Correctiva	7	5	5	5	7	7	5,66
9,1	Tratar los desechos peligrosos en centros autorizados para tal fin.	Correctiva	7	7	7	5	7	7	6,70
9,2	Sustituir compras futuras de equipos o maquinarias por tecnologías limpias	Preventiva	10	10	7	5	5	5	7,84
9,3	Enviar los aceites a lo hornos de cemento	Mitigante	3	5	5	2	7	7	4,61
10,1	Rechazar y reciclar las partes que se puedan utilizar para otras actividades	Correctiva	7	7	7	2	7	7	6,25
10,2	Vender los desechos sólidos	Correctiva	7	7	10	2	10	10	7,30
10,3	Repotenciar las maquinarias o equipos	Preventiva	10	7	10	5	5	5	7,30
10,4	Disponer adecuadamente los desechos sólidos no aprovechables, en el vertedero autorizado	Mitigante	3	2	2	2	10	10	3,59
11,1	Cambio de uso a las instalaciones actuales	Preventiva	10	10	10	5	10	7	9,01
11,2	Practicar una demolición selectiva	Correctiva	7	7	5	7	5	5	6,30
11,3	Recolectar los sedimentos y disponerlos en el vertedero autorizado.	Correctiva	7	7	5	5	7	7	6,36
12,1	Donación controlada y oportuna	Preventiva	10	10	10	5	10	7	9,01
12,2	Inmovilización por encapsulación o inertización del desecho	Correctiva	7	7	7	5	7	7	6,70
12,3	Incineración a altas temperaturas	Correctiva	7	7	7	10	2	2	6,55
12,4	Planificación sistemática de la producción.	Preventiva	10	10	10	2	7	7	8,26
6,1	Idem 4,3								0,00
6,2	Idem 4,4								0,00

Tabla L2: Continuación de los resultados del Método VAMCA – Laboratorios Valmorca

Fuente: Rojas, 2005

Apéndice M

Código	Actividad	Acción	Impacto Ambiental Potencial	I	E	D	R	P	VIA	Descripción del Impacto
1	Recepción y Pesaje de M.P	Control e Inspección M.P	Generación de Polvos a la atmósfera	2	2	2	2	7	2,50	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
2	Recepción y Pesaje de M.P	Control e Inspección M.P	Generación de desechos sólidos	2	2	7	5	10	4,46	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
3	Esterilización de insumos	Esterilización de Viales y Sellos	Generación de Ruidos agudos	2	2	5	2	10	3,58	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
4	Esterilización de insumos	Esterilización de Viales y Sellos	Generación de desechos sólidos	2	0	2	5	2	1,90	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
5	Secado de insumos	Sucarlo de viales y sellos	Generación de Ruidos agudos	2	2	5	2	10	3,58	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
6	Secado de insumos	Sucarlo de viales y sellos	Generación de desechos sólidos	2	0	2	5	2	1,90	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
7	Dosificación de la Cefalotina	Descarga de la droga a la tolva	Polvo de Antibiótico a la atmósfera local	5	2	5	5	10	4,81	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
8	Dosificación de la Cefalotina	Inyección de la droga	Polvo de Antibiótico a la atmósfera local	5	0	5	7	10	4,59	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
9	Dosificación de la Cefalotina	Inyección de la droga	Generación de desecho toxico y peligroso	2	0	2	7	10	2,94	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
10	Sellado del Vial	Colocación del sello metálico	Generación de desechos sólidos	2	2	5	2	5	3,08	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
11	Sellado del Vial	Colocación del sello metálico	Generación de desecho toxico y peligroso	2	0	2	7	5	2,44	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
12	Limpieza del Producto elaborado	Ranqueo de antibiótico en el producto	Generación de desecho toxico y peligroso	5	2	5	7	2	4,25	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
13	Limpieza del Producto elaborado	Vertido del efluente al alcantarillado	Disminución de la calidad (del agua superficial)	2	2	5	7	10	4,18	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
14	Cuarentena del Producto	Control de calidad del producto	Generación de desechos sólidos	2	2	5	2	5	3,08	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
15	Cuarentena del Producto	Control de calidad del producto	Generación de desechos tóxicos y P.	7	2	5	7	2	4,83	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
16	Limpieza del área de producción	Ranqueo de antibiótico acumulado en la maq.	Generación de desecho toxico y peligroso	2	2	2	7	7	3,10	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
17	Limpieza del área de producción	Racolección de desechos sólidos	Generación de desechos sólidos	2	2	5	2	10	3,58	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
18	Limpieza del área de producción	Limpieza de pisos y paredes	Generación de efluentes con jabones y ant.	2	2	2	7	5	2,90	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
19	Limpieza del área de producción	Vertido de efluentes al alcantarillado	Disminución de la calidad (del agua superficial)	2	2	2	7	10	3,40	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
20	Limpieza del área de producción	Acumulación y almacenamiento de desechos tóxicos y P.	Alto riesgo de contaminación ambiental	2	5	5	7	10	4,87	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
21	Empacado	Codificación de sellos y empaques	Generación de desecho toxico (plomo)	0	0	0	0	0	0,00	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
22	Empacado	Encofado	Generación de desecho solido	2	2	2	2	5	2,30	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
23	Mantenimiento	Lubricación y Engrasado	Generación de efluentes tóxicos	2	5	5	7	2	4,07	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
24	Mantenimiento	Cambio o sustitución de autopartes	Generación de desechos sólidos y tóxicos	2	2	2	5	2	2,36	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
25	Desmantelamiento	Desacoplamiento de equipos y maquinarias	Generación de desechos sólidos	2	2	2	2	5	2,30	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
26	Desmantelamiento	Derrumbes de estructuras	Generación de polvos (partículas en el aire)	5	5	2	2	5	3,86	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
27	Desmantelamiento	Derrumbes de estructuras	Generación de desecho solido	5	5	2	5	5	4,22	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
28	Desmantelamiento	Derrumbes de estructuras	Generación de sedimentos al cauce de agua	0	0	0	0	5	0,50	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO
29	Secado de insumos	Descarga de aire caliente al ambiente	Aumento de la temperatura local (laboral)	2	2	2	5	7	2,86	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO

Tabla M1. Recálculo de los impactos ambientales incluyendo las medidas de control ambiental
Fuente: Rojas, 2005