Integrando el ambiente al proceso productivo

SECTORES PRIORITARIOS QUE REQUIEREN MAYOR APOYO PARA DESARROLLAR PRÁCTICAS DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA COSTA RICA

Estudio realizado por el CNP+L Costa Rica para el Centro Guatemalteco de Producción más Limpia

Consultores:
José Emil de la Rocha
Ronney Zamora

Abril 2001

RESUMEN EJECUTIVO

El objetivo de este trabajo es validar los resultados obtenidos en la encuesta realizada por el PROGRAMA REGIONAL AMBIENTAL PARA CENTROAMERICA (PROARCA) de la Agencia Internacional para el Desarrollo de Estados Unidos de América (USAID) para determinar cinco (5) sectores, tanto de actividades industriales (manufactureras) como agroindustriales, con prioridades en Costa Rica para implantar prácticas de Producción más Limpia (P+L).

En primera instancia, se realiza una identificación de los sectores industriales y agroindustriales más importantes desde el punto de vista económico, para despúes identificar cuáles de estas actividades son las que tienen mayores oportunidades de aplicación del concepto de producción más limpia. Con la utilización de cifras estadísticas disponibles en el Banco Central, Caja Costarricense de Seguros Social y Promotora de Comercio Exterior, se procedió a rankear las actividades según su importancia en el parque industrial, la producción, el empleo y las exportaciones totales, así como según su dinamismo. Se identificaron las veinte actividades industriales y agroindustriales más importantes desde el punto de vista de su aporte a la economía nacional, las cuáles se identificaron de acuerdo con la clasificación CIIU, con excepción de la industria electrónica que por su importante aporte fue seleccionada de forma directa.

A las veinte actividades seleccionadas, incluyendo dos analizadas por PROARCA, se les realizó un estudio cualitativo para determinar el potencial de aplicación de producción más limpia, así como el tipo de impacto ambiental que genera cada actividad en los siguientes niveles:

- Generación de aguas residuales
- Generación de desechos sólidos
- Emisiones al aire
- Generación de desechos tóxicos
- Consumo de energía y agua
- Contaminación de suelos y cuerpos receptores.

INDICE

Pág.

CAPÍTULO I: RESULTADOS DEL ESTUDIO DEL PROGRAMA REGIONAL AMBIENTAL PARA CENTROAMERICA (PROARCA) 4

CAPÍTULO II: SITUACIÓN ACTUAL DE LA INDUSTRIA..... 9

CAPÍTULO III: ACTIVIDADES INDUSTRIALES Y AGROINDUSTRIALES ESTRATÉGICAS PARA LA ECONOMÍA DEL PAÍS 14

CAPÍTULO IV: EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL Y DEL POTENCIAL DE APLICACIÓN DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA EN LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS 16

CAPÍTULO V: ANÁLISIS DE RESULTADOS 20

ANEXOS 25

CAPÍTULO I
RESULTADOS DEL ESTUDIO DEL PROGRAMA REGIONAL AMBIENTAL PARA CENTROAMERICA (PROARCA)

El PROGRAMA REGIONAL AMBIENTAL PARA CENTROAMERICA (PROARCA) de la Agencia Internacional para el Desarrollo de Estados Unidos de América (USAID) realizó una encuesta para determinar las oportunidades de brindar soporte al desarrollo de Producción más Limpia en Centroamérica tanto en el sector industrial (manufacturero) como agroindustrial.

Los resultados se obtuvieron mediante entrevistas realizadas durante los meses de marzo a julio de 1999 con representantes de organizaciones públicas que regulan la actividad ambiental, del sector privado industrial y asociaciones comerciales, del sector público y privado relacionado con programas nacionales de competitividad y misiones bilaterales de USAID, entre otros.

Las actividades identificadas mediante entrevistas con las instituciones estatales (Public Env. Agencies) fueron:

- Coffee Proc.
- Tanneries
- Sugar Proc.
- Hog Prod.
- Palm Oil

Las actividades identificadas mediante entrevistas con las Asociaciones de industriales (Industry assocns) fueron:

- Plastics
- Food Proc.
- Metal Mech.
- Coffee Proc.

Con el fin de estandarizar el nombre de las actividades identificadas en el estudio realizado por PROARCA, se utilizará la Clasificacion Industrial Internacional Uniforme (CIIU) en su versión 2.

CUADRO I. 1: NOMBRE DE ACTIVIDADES SEGÚN LA CLASIFICACION INDUSTRIAL INTERNACIONAL UNIFORME (CIIU).

PROARCA	CÒDIGO	NOMBRE ACTIVIDAD
Hog Prod.	3111	Matanza de ganado y preparación y conservación de carne
Palm Oil	3115	Elaboración de aceites y grasas de origen animal y vegetal
Sugar Proc.	3118	Fábricas y refinerías de azúcar
Coffee Proc.	3116-A	Beneficiado de café.
Tanneries	3231	Curtidurías y talleres de acabado
Plastics	3560	Fabricación de productos plásticos, n.e.p.
Metal Mech	38	Fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipo.
Food Proc.	311 312	Productos alimenticios excepto bebidas y tabaco

Hog Prod. forma parte de la actividad 3111, “Matanza de ganado y preparación y conservación de carne”, donde se incluyen los mataderos y frigoríficos, los cuales son establecimientos dedicados a la matanza, preparación y conservación de carne de vaca, cerdo, oveja, cordero, caballo, ave, conejo y caza menor. Se incluyen las operaciones de elaboración y conservación, tales como curado, ahumado, salado, conservación en salmuera o vinagre y enlatado en recipientes herméticos, y las de congelación rápida. También se incluye la preparación de tripas para embutidos, de sopas, budines y pasteles de carne y la extracción y refinación de manteca de cerdo y otras grasas animales comestibles.

Palm Oil es la actividad 3115, “Elaboración de Aceites y Grasas de Origen Animal y Vegetal", donde se incluye la producción de aceite crudo, tortas y harinas de semillas oleaginosas y nueces (íncluido el aceite de oliva), obtenidos por trituración o extracción; la extracción de aceite de pescado y otros animales marinos y la producción de harina de pescado; la clarificación de aceites y grasas animales no comestibles, y la refinación e hidrogenación (o endurecimiento) de aceites y grasas, excepto la manteca de cerdo y otras grasas comestibles del ganado, y la producción de margarina, grasas compuestas para cocinar y aceites

mezclados de mesa o ensalada. La fabricación de manteca de cerdo y otras grasas comestibles animales está incluida en el grupo 3111 (Matanza de ganado, preparación, envases y conservación de carnes).

Sugar Proc. es la actividad 3118 llamada "Fábricas y refinerías de azúcar", que incluye la fabricación y refinación de azúcar en bruto, jarabes y azúcar cristalizado o granulado, de caña o de remolacha.

Coffee proc., se describe como la actividad 3116 A "Beneficiado de café", esta actividad el Banco Central la reconoce como tal pero no se encuentra descrita en la Clasificación Industrial Internacional Uniforme. El "beneficiado de café" se refiere al procesamiento del grano a escala industrial.

Tanneries, es la actividad 3231, llamada "Curtidurías y talleres de acabado", la cual incluye los establecimientos dedicados al curtido, adobo, acabado, repujado y charolado de cuero. El raspado, adobo, curtido, decoloración y teñido de pieles y otros cueros para la industria y para la fabricación de alfombras y felpudos de piel y otros artículos de piel y de cuero no clasificados en otra parte.

Plastics forma parte de la categoría 3560, llamada “Fabricación de productos plásticos, n.e.p.”, que incluye el moldeado, extrusión y formación de artículos de materiales plásticos no clasificados en otra parte, tales como vajillas, servicios de mesa y utensilios de cocina; esterillas de plástico; tripas sintéticas para embutidos; envases y vasijas de materias plásticas; hojas laminadas, varillas y tubos fabricados con materiales plásticos comprados en bruto: Materiales plásticos para aislamiento; calzado de material plástico; muebles de material plástico, y suministros industriales, tales como repuestos para maquinaria, botellas, tubos y armarios.

Metal Mech esta categoría corresponde a la 38 llamada "Fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipo". En esta categoría se incluyen 24 tipos de industria, como se muestra a continuación:

1. 3811: Fabricación de cuchillería, herramientas manuales y artículos generales de ferretería.
2. 3812: Fabricación de muebles y accesorios principalmente metálicos.
3. 3813: Fabricación de productos metálicos estructurales.
4. 3819: Fabricación de productos metálicos, n.e.p., exceptuando maquinaria y equipo.
5. 3821: Construcción de motores y turbinas.
6. 3822: Construcción de maquinaria y equipo para la agricultura.

7. 3823: Construcción de maquinaria para trabajar los metales y la madera.
8. 3824: Construcción de maquinaria y equipo especiales para las industrias, excepto la maquinaria para trabajar los metales y la madera.
9. 3825: Construcción de máquinas de oficina, cálculo y contabilidad.
10. 3829: Construcción de maquinaria y equipo, n.e.p., exceptuando la maquinaria eléctrica.
11. 3831: Construcción de máquinas y aparatos industriales eléctricos.
12. 3832: Construcción de equipo y aparatos de radio, de televisión y de comunicaciones.
13. 3833: Construcción de aparatos y accesorios eléctricos de uso doméstico.
14. 3839: Construcción de aparatos y suministros eléctricos, n.e.p.
15. 3841: Construcciones navales y reparación de barcos.
16. 3842: Construcción de equipo ferroviario.
17. 3843: Fabricación de vehículos automóviles.
18. 3844: Fabricación de motocicletas y bicicletas.
19. 3845: Fabricación de aeronaves.
20. 3849: Construcción de material de transporte, n.e.p.
21. 3851: Fabricación de equipo profesional y científico e instrumentos de medida y control.
22. 3852: Fabricación de aparatos fotográficos e instrumentos de óptica.
23. 3853: Fabricación de relojes.
24. 390: Otras industrias manufactureras.

Para propósitos de este estudio, las actividades se analizarán a cuatro dígitos, por lo tanto, Metal Mech. desaparece como actividad.

Food Proc. es la categoría 311 y 312, llamada "Fabricación de productos alimenticios", la cual no incluye bebidas y tabaco. En esta categoría se incluyen 11 diferentes tipos de industria, como se muestra a continuación:

1. 3111: Matanza de ganado y preparación y conservación de carnes.
2. 3112: Fabricación de productos lácteos.
3. 3113: Envasado y conservación de frutas y legumbres.
4. 3114: Elaboración de pescado, crustáceos y otros productos marinos.
5. 3115: Fabricación de aceites y grasas vegetales y animales.
6. 3116: Productos de molinería.
7. 3117: Fabricación de productos de panadería.
8. 3118: Fábricas y refinerías de azúcar.
9. 3119: Fabricación de cacao, chocolate y artículos de confitería.
10. 3121: Elaboración de productos alimenticios diversos.
11. 3122: Elaboración de alimentos preparados para animales.

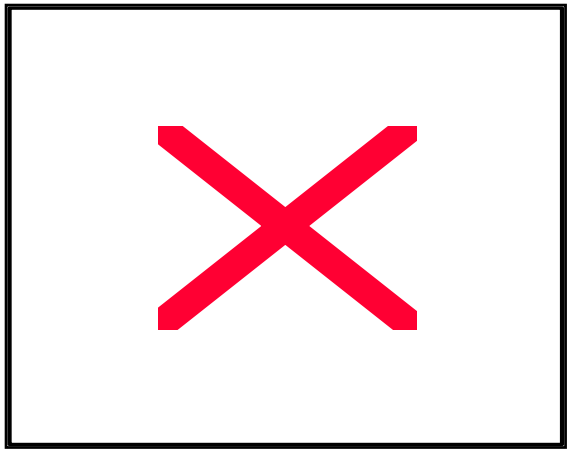
Para propósitos de este estudio, las actividades se analizarán a cuatro dígitos, por lo tanto, Food Proc. desaparece como actividad.

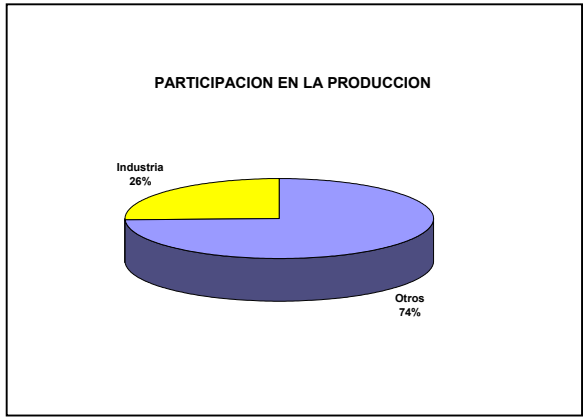
CAPÍTULO II
SITUACIÓN ACTUAL DE LA INDUSTRIA

Este capítulo tiene como objetivo realizar un análisis de la situación actual de la industria en términos de: participación en la producción nacional, aporte sectorial a la producción, empleo, empresas y exportaciones. Lo anterior con el fin de que sirva de base para la identificación de las actividades industriales y agroindustriales con mayor dinamismo.

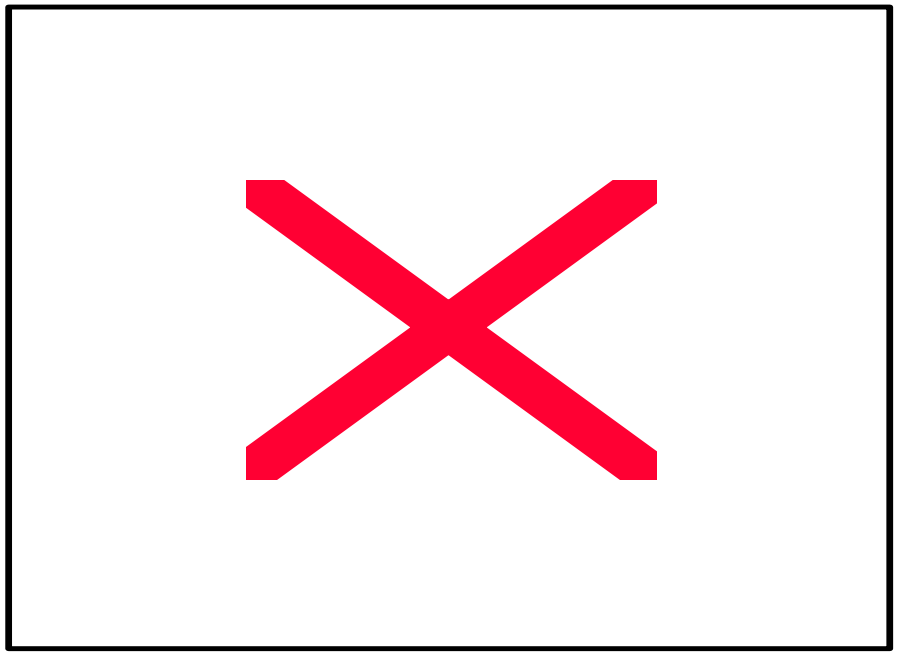
Antecedentes

Para el año 1999 la industria aportó más de una cuarta parte de la producción nacional (26%), lo cual hizo de este sector el más importante de la economía. Aparte de su contribución a la producción, la industria absorbe un 16% de la mano de obra ocupada del país y aporta un 76% de las exportaciones totales.

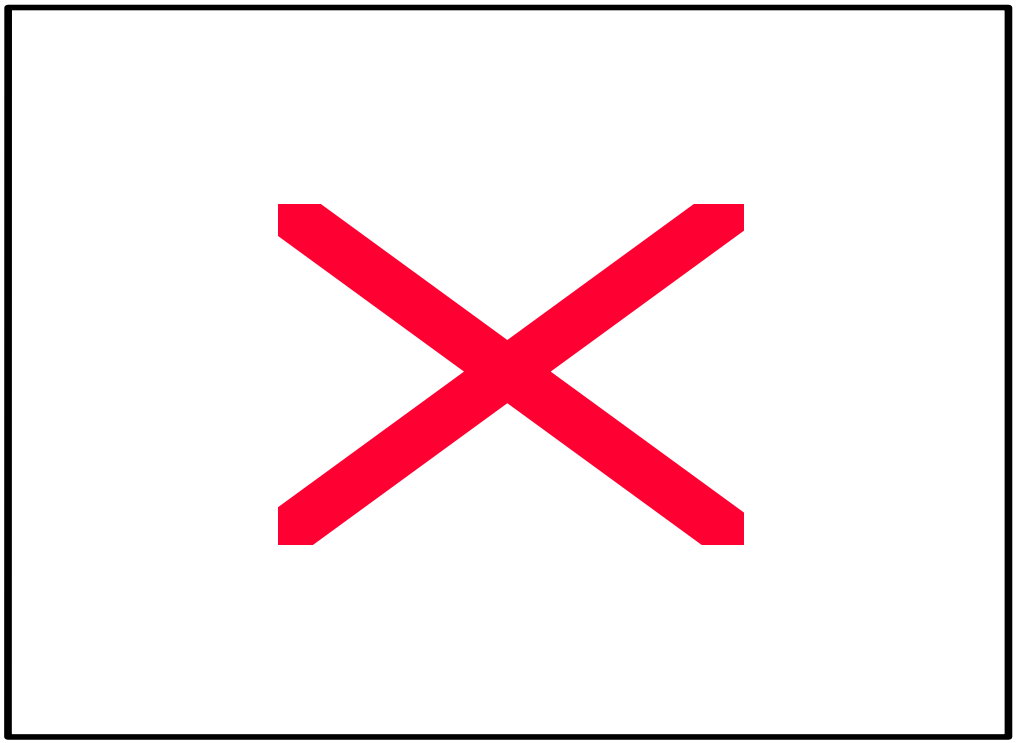




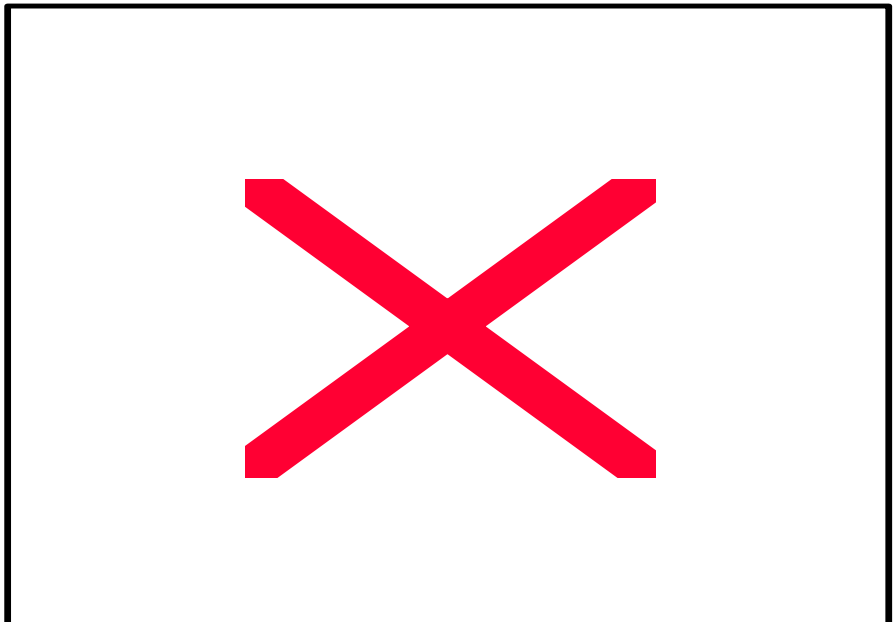
El aporte del sector industrial a la producción nacional en el año 1999, fue bastante superior a las tasas de participación que caracterizaron su comportamiento en años anteriores, ya que pasó de representar entre 21% y 22% del PIB desde 1990 a 26% en el año 1999.



Casi un 50% de la producción industrial se ubica en el sector de alimentos bebidas y tabaco, seguida por el de productos químicos (18%) y el de metalmecánica y productos eléctricos (10%).



En términos de exportaciones el principal sector es el de componentes electrónicos para micro procesadores (CEM) que contribuyó con un 37% de las exportaciones totales. También destaca el aporte del sector textil (12%) y el del sector alimentario (6%) tal y como se observa en el gráfico siguiente:



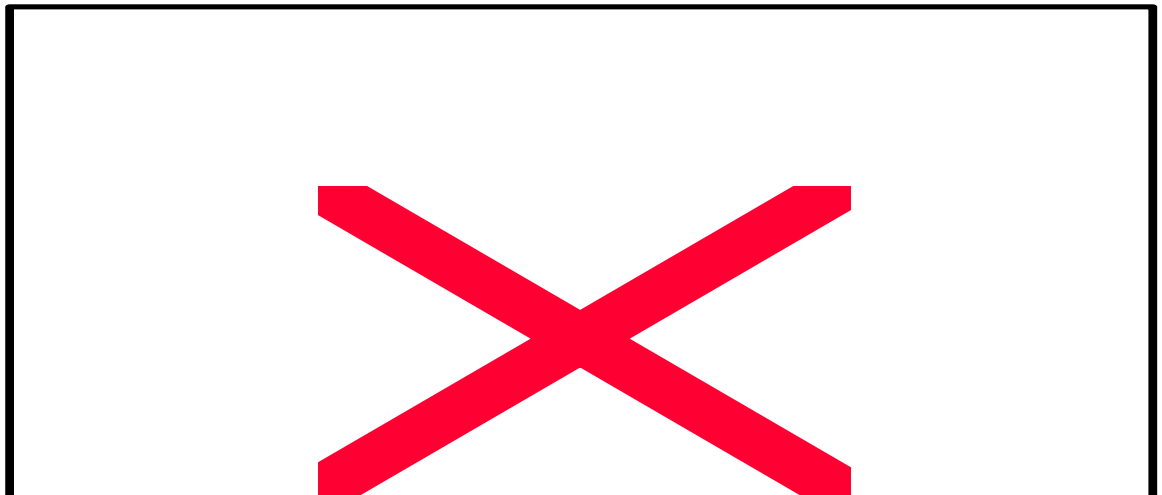
El sector industrial cuenta con casi 5000 industrias y emplea a cerca de 135.000 trabajadores, la mayoría de empresas se ubican en los sectores de alimentos y metalmecánica, asimismo el primero de estos sectores junto con el de textiles son los que mayor mano de obra absorben.

EMPRESAS Y TRABAJADORES INDUSTRIALES
POR CODIGO CIIU
1999

CIIU	EMPRESAS	TRABAJADORES
Alimentos, bebidas y tabaco	1161	37307
Textiles, calzado y cuero	673	36889
Maderas y productos de madera	733	7102
Papel, imprentas y editoriales	423	7961
Sust. Químicas, caucho y plásticos	389	15631
Minerales no metálicos	223	5141
Hierro , acero y metales no ferrosos	57	1090
Metalmecánica y prod. Eléctricos	1032	19550
Otras industrias	102	2940
TOTAL	4793	133611

Fuente: CCSS

Al analizar la estructura del sector industrial por tamaño de empresa se puede notar que un 88% del total de industrias tienen menos de 20 trabajadores y tan solo el 5% se clasifican como empresas grandes al absorber más de 100 trabajadores en sus operaciones.



EMPRESAS INDUSTRIALES POR TAMAÑO
- Participación porcentual-
1999

	Empresas	% del total
MICRO (1-4)	2613	54.5%
PEQUEÑAS (5-19)	1556	32.5%
MEDIANAS (20-99)	371	7.7%
GRANDES (100 o más)	253	5.3%
TOTAL	4793	100.0%

Fuente: CCSS

Si bien las empresas grandes son minoría, tienen cerca del 70% de los trabajadores del sector industrial y el resto se encuentra distribuido entre las empresas pequeñas y medianas.

CAPÍTULO III
ACTIVIDADES INDUSTRIALES Y AGROINDUSTRIALES ESTRATÉGICAS PARA LA ECONOMÍA DEL PAÍS

Identificación de actividades industriales

Para identificar cuáles son las actividades industriales y agroindustriales estratégicas para Costa Rica se pueden utilizar variables económicas que permiten medir cuál es el aporte de cada actividad.

La Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) en su versión 2 identifica a casi 80 actividades diferentes y la nueva versión, la número 3, registra a más de 140 actividades productivas. Las diferentes dependencias públicas que registran estadísticas sobre variables utilizan esta clasificación; el Banco Central registra el valor agregado, indicador que mide el aumento en la producción nacional; la Caja Costarricense de Seguro Social registra el número de patronos y los empleados; y la Promotora de Comercio Exterior, por su parte, tiene las cifras de exportaciones por código CIIU, solamente que en este caso en nueva versión (Cuadro A.1).

Estas fueron las fuentes y las variables que se utilizaron para identificar la importancia económica de las actividades industriales y agroindustriales en este trabajo, con datos del año 2000 y en el caso de la evaluación del crecimiento o dinamismo de las actividades, con cifras de los últimos cinco años.

En primer lugar, se valoró la importancia de la producción de cada una de las actividades productivas dentro de la producción industrial y agroindustrial total, siendo la actividad más importante en el año 2000 la asociada con zona franca, es decir, la industria electrónica, seguida por los subsectores de matanza de ganado y conservación de carne y productos alimenticios diversos (Cuadro A.2). Todas las actividades fueron “rankeadas” de acuerdo con su importancia relativa.

Posteriormente se valoró el número de patronos. La actividad con más número de empresas en el año 2000 fue la de panadería, galletería y pastas, seguida por la actividad de la industria primaria de la madera y por la de confección de prendas de vestir. En términos de empleo, confección de prendas de vestir es la actividad que más trabajo genera. Le siguen en orden de importancia el subsector de panadería, galletería y pastas y el de fabricación de plásticos (Cuadro A.2). A este nivel también se “rankearon” las diversas actividades productivas.

También se evaluó el dinamismo de cada uno de los subsectores industriales y agroindustriales, tomándose como referencia el crecimiento promedio anual de los últimos cinco años del valor agregado y de las exportaciones. Los subsectores con mayor dinamismo fueron: la industria electrónica, 3821 y 3114.

Ahora bien, para seleccionar los sectores más importantes se tomó en consideración los "ranking" generados en cada una de las variables con las que se contaba con información y se seleccionaron a las veinte primeras actividades. Posteriormente se escogieron a las veinte actividades que habían quedado "rankeadas" dentro de las veinte primeras en más variables, ya que no se considero que alguna variable particular tuviese un peso relativo mayor que otra.

Las veinte actividades seleccionadas fueron:

1. Matanza de Ganado y Preparación y Conservación de carnes
2. Fabricación de Productos Lácteos
3. Envasado y Conservación de Frutas y Legumbres
4. Elaboración de Pescado, Crustáceos y otros Productos Marinos
5. Productos de Molinería
6. Productos de Panadería, Galletería, Repostería y Pastas Alimenticias
7. Productos Alimenticios Diversos (incluye tostado del café)
8. Industrias de Bebidas no Alcohólicas y Aguas Gaseosas
9. Confección de Prendas de Vestir
10. Aserraderos y Talleres para trabajara la madera
11. Fabricación de Muebles y Accesorios de Madera
12. Fabricación de Envases y Cajas de Papel y Cartón
13. Imprentas, Editoriales e Industrias Conexas
14. Fabricación de Productos Farmaceúticos y Medicamentos
15. Fabricación de Productos de Plástico
16. Fabricación de Cemento, Cal y Yeso
17. Fabricación de Productos Metálicos
18. Fabricación de Productos Electrónicos (Industria Electrónica)
19. Elaboración de Aceites y Grasas de Origen Animal y Vegetal
20. Beneficiado de Café

Actividades que habían sido seleccionadas en el estudio de PROARCA, tales como curtidurías o fabricación de azúcar, con esta metodología resultaron ser actividades que no contribuyen a la economía en mayor medida que las veinte actividades descritas.

CAPÍTULO IV
EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL Y DEL POTENCIAL DE APLICACIÓN DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA EN LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS

El objetivo de este capítulo es mostrar la forma de cuantificar el impacto ambiental y el potencial de aplicación de producción más limpia en las actividades económicas más importantes para la economía nacional y para los sectores prioritarios definidos en la encuesta realizada por PROARCA.

Criterios de evaluación del impacto ambiental de las actividades.

Los criterios para evaluar el impacto ambiental en las diferentes actividades son:

1. Generación de aguas residuales
2. Generación de desechos sólidos
3. Emisiones al aire
4. Generación de desechos tóxicos
5. Consumo de energía.
6. Consumo de agua
7. Contaminación de suelos y cuerpos receptores.

Aclaraciones:

1. Generación de aguas residuales: actividades que generan aguas residuales de tipo especial.

   - AGUA RESIDUAL DE TIPO ORDINARIO[1]: agua residual generada por las actividades domésticas del hombre (uso de inodoros, duchas, lavatorios, fregaderos, lavado de ropa, etc.)

   - AGUA RESIDUAL DE TIPO ESPECIAL: agua residual de tipo diferente al ordinario.

2. Generación de desechos (residuos) sólidos: es el generado en actividades propias del sector como resultado de los procesos de producción.

[1] Reglamento de vertido y reuso de aguas residuales

- RESIDUO SÓLIDO[2]: todo objeto, sustancia o elemento en estado sólido o semisólido, que se abandona, bota, rechaza o desprende.

3. Emisiones al aire:

   - EMISIÓN[3]: la expulsión a la atmósfera de sustancias líquidas, sólidas o gaseosas procedentes de fuentes fijas o móviles producto de la combustión o del proceso de producción.

4. Generación de desechos (residuos) tóxicos: se incluyen los residuos sólidos con características especiales.

   - RESIDUO SÓLIDO CON CARACTERÍSTICAS ESPECIALES[4] : incluye a los residuos sólidos patógenos, tóxico, combustible, inflamable, explosivo, volatilizable y radioactivo. Se incluye en esta definición los objetos o elementos que por su tamaño, volumen o peso requieren un manejo especial.

5. Consumo de energía: actividades que por sus procesos productivos tienen un alto consumo combinado.

   - Consumo combinado[5]: Consumo energético resultante de sumar los distintos energéticos consumidos durante un período dado y reportados en un único sistema de unidades usando los factores de conversión. Para el presente reglamento, este consumo debe expresarse en terajulios (TJ).

6. Consumo de agua: actividades que por sus procesos productivos tienen altos consumos de agua potable o tratada[6].

   - Agua potable: es toda agua que, empleada para la ingesta humana, no causa daño a la salud y cumple con las disposiciones de valores recomendables o máximos admisibles estéticos, organolépticos, físicos, químicos, biológicos y microbiológicos emitidos mediante el presente reglamento.
   - Agua tratada: corresponde al agua subterránea o superficial cuya calidad ha sido modificada por medio de procesos de tratamiento que incluyen como

---

[2] Reglamento sobre el manejo de basuras
[3] Normas de emisión
[4] Reglamento sobre el manejo de basura
[5] Reglamento para la Regulación del Uso Racional de la Energía
[6] Reglamento para la calidad de agua potable.

mínimo a la desinfección. Su calidad debe ajustarse a lo establecido en el presente reglamento.

7. Contaminación de suelos y cuerpos receptores: actividades que por sus procesos productivos contaminan el suelo o los cuerpos receptores.

   - Agente contaminante[7]: toda aquella sustancia cuya incorporación a un cuerpo de agua natural conlleve el deterioro de la calidad física, química o biológica de este.

   - Cuerpo receptor[7]: es todo aquel manantial, zonas de recarga, río, quebrada, arroyo permanente o no, lago, laguna, marisma, embalse natural o artificial, estuario, manglar, turbera, pantano, agua dulce, salobre o salada, donde se vierten aguas residuales.

Asignación de valores a los criterios de evaluación del impacto ambiental.

Cada criterio se le asigna un valor numérico de acuerdo a la importancia del impacto que genere, conforme se indica en el siguiente cuadro.

Cuadro IV.1: Asignación de valores a los criterios de evaluación del impacto ambiental.

Valoración	**0**	**1**	**2**	**3**
Impacto	Nulo	Bajo	Medio	Alto

La evaluación del potencial de aplicación de producción más limpia para cada criterio se realizará con base en la tabla anterior.

[7] Reglamento de vertido y reuso de aguas residuales

Evaluación de las actividades ambientales.

Cada actividad debe ser valorada de acuerdo a lo establecido en el Cuadro IV.1 para los 7 criterios definidos anteriormente. Los datos se registrarán en una hoja excel llamada "Evaluación de actividades", la cual se anexa en el Cuadro A. 4.

Proceso de evaluación.

La evaluación de los criterios de impacto ambiental para cada actividad se llevará a cabo mediante un "panel de expertos" donde cada participante realiza una evaluación con base en su experiencia y formación. En caso de no tener un criterio para asignar un valor de evaluación, el experto se puede abstener de hacerlo.

Para la asignación de valores, cada experto tiene cuatro cartones con las palabras NULO, BAJO, MEDIO Y ALTO con la impresión en la parte trasera del número correspondiente, según el Cuadro IV.1. El moderador menciona el criterio a evaluar y los participantes levantan el cartón que considere se ajusta al impacto ambiental ocasionado, quedando a la vista de la persona que registra los datos el número que corresponde.

El panel de expertos se conformó con los siguientes profesionales:

- Ing. Marianella Feoli, consultora ambiental CEGESTI.
- Lic. Luisa Díaz, directora del Departamento de Desarrollo Sostenible, Cámara de Industrias de Costa Rica.
- Ing. Agustín Rodríguez, consultor experto en eficiencia energética.
- Ing. Gerardo Quirós Zamora, consultor de Sistemas de Gestión Ambiental.
- Ing. José Emil De la Rocha, consultor de Sistemas de Gestión Ambiental.
- Ing. Ana Lorena Arias, consultora experta en tratamiento de aguas residuales, manejo de desechos peligrosos y estudios de impacto ambiental.

Las evaluaciones individuales se registran y se calcula un promedio simple para cada criterio de análisis de impacto ambiental y para el potencial de aplicación de P+L, este último se utilizará como base para la clasificación de las actividades.

CAPÍTULO V
ANÁLISIS DE RESULTADOS

ANÁLISIS PARA EL POTENCIAL DE APLICACIÓN DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA

En el cuadro A.3 encontramos las 20 actividades seleccionadas con criterios económicos en orden decreciente según el "potencial de aplicación de P+L".

En este cuadro se incluyen las actividades de Curtidurías y Fabricación de azúcar, sectores prioritarios seleccionados en el estudio de PROARCA pero que, según los criterios económicos de este estudio, no están entre las más importantes para la economía nacional, sin embargo, se incluyen para facilitar el análisis posterior.

La totalidad de las evaluaciones realizadas por el panel de expertos a las 22 actividades seleccionadas se muestran en el Cuadro A.4 y un resumen en el Cuadro A.5.

De esta forma, encontramos que existen seis actividades económicamente importantes para Costa Rica con el potencial más alto de aplicación de P+L, las cuales son:

CUADRO V.1: ACTIVIDADES ECONÓMICAMENTE IMPORTANTES CON EL POTENCIAL MÁS ALTO DE APLICACIÓN DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA.

POTENCIAL APLICACIÓN P+L	CÓDIGO	ACTIVIDAD
3.0	3111	Matanza de ganado y preparación y conservación de carnes.
3.0	3113	Envasado y conservación de frutas y legumbres.
3.0	3112	Fabricación de productos lácteos.
2.8	3115	Elaboración de aceites y grasas de origen animal y vegetal.
2.8	3116-A	Beneficiado de café.
2.8	3114	Elaboración de Pescado, Crustáceos y otros productos Marinos.

En el cuadro A.6 podemos encontrar las 22 actividades clasificadas en orden decreciente de potencial de aplicación de producción más limpia.

Como se puede observar, todas las actividades son parte de la categoría 311 y 312, llamada "Fabricación de productos alimenticios", la cual no incluye bebidas y tabaco.

Al comparar los resultados obtenidos en la encuesta de PROARCA, encontramos que existen 3 actividades que ambos estudios seleccionan como prioritarios, a saber:

CUADRO V.2: ACTIVIDADES SELECCIONADAS COMO PRIORITARIAS EN AMBOS ESTUDIOS.

PROARCA	CÓDIGO	ACTIVIDAD
Hog Prod.	3111	Matanza de ganado y preparación y conservación de carne
Palm Oil	3115	Elaboración de aceites y grasas de origen animal y vegetal
Coffee Proc.	3116-A	Beneficiado de café

Al incluir en el análisis de potencial de aplicación de P+L las actividades de Curtidurías y Fabricación de azúcar, los resultados muestran que éstas tiene un potencial de 3 y 2.8, respectivamente, o sea, un potencial tan alto como las descritas en el Cuadro V.1.

De esta forma, encontramos que existen ocho actividades para Costa Rica con un potencial muy alto de aplicación de P+L, las cuales son:

CUADRO V.3: ACTIVIDADES CON POTENCIAL MUY ALTO DE APLICACIÓN DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA.

POTENCIAL APLICACIÓN P+L	CÓDIGO	ACTIVIDAD
3.0	3231	Curtidurías
3.0	3111	Matanza de ganado y preparación y conservación de carnes.
3.0	3113	Envasado y conservación de frutas y legumbres.
3.0	3112	Fabricación de productos lácteos.
2.8	3115	Elaboración de aceites y grasas de origen animal y vegetal.
2.8	3116-A	Beneficiado de café.
2.8	3118	Fabricación de azúcar
2.8	3114	Elaboración de Pescado, Crustáceos y otros productos Marinos.

Al incluir las actividades de Curtidurías y Fabricación de azúcar y comparar los resultados con los obtenidos en la encuesta de PROARCA, encontramos que existen 5 actividades que ambos estudios seleccionan como prioritarios, a saber:

CUADRO V.4: ACTIVIDADES SELECCIONADAS COMO PRIORITARIAS EN AMBOS ESTUDIOS.

PROARCA	CÒDIGO	NOMBRE ACTIVIDAD
Hog Prod.	3111	Matanza de ganado y preparación y conservación de carne
Palm Oil	3115	Elaboración de aceites y grasas de origen animal y vegetal
Sugar Proc.	3118	Fábricas y refinerías de azúcar
Coffee Proc.	3116-A	Beneficiado de café
Tanneries	3231	Curtidurías y talleres de acabado

Las actividades de Metalmecánica y Plásticos, que PROARCA también seleccionó como prioritarios, se ubican en este estudio en los puestos 9 y 16 respectivamente, con valores de potencial de aplicación de producción más limpia de 2.7 y 2.2 respectivamente.

ANÁLISIS DE LOS CRITERIOS DE IMPACTO AMBIENTAL.

Los criterios para evaluar el impacto ambiental en las diferentes actividades fueron:

1. Generación de aguas residuales
2. Generación de desechos sólidos
3. Emisiones al aire
4. Generación de desechos tóxicos
5. Consumo de energía.
6. Consumo de agua
7. Contaminación de suelos y cuerpos receptores.

En el cuadro A.7 podemos encontrar las 22 actividades clasificadas en orden decreciente de impacto ambiental generado.

Tomando como base los criterios de impacto ambiental, las ocho actividades para Costa Rica con un potencial muy alto de aplicación de P+L quedan ubicadas como se muestran en el Cuadro V.5.

CUADRO V.5: UBICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES CON MAYOR POTENCIAL DE APLICACIÓN DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA SEGÚN CRITERIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

PUESTO	IMPACTO AMBIENTAL	CIIU	ACTIVIDAD
1	2.93	3231	Curtidurías
2	2.69	3115	Elaboración de aceites y grasas de origen animal y vegetal
3	2.57	3116-A	Procesamiento de café
4	2.57	3118	Fabricación de azúcar
6	2.38	3114	Elaboración de Pescado, Crustáceos y otros productos Marinos
7	2.36	3111	Matanza de ganado y preparación y conservación de carnes
8	2.31	3113	Envasado y conservación de frutas y legumbres
12	2.12	3112	Fabricación de productos lácteos.

Cabe mencionar que "Fabricación de productos metálicos" tiene un impacto ambiental alto, ubicándose en el puesto 5, y quedó en el noveno puesto según potencial de aplicación de producción más limpia, lo cual es un indicio de que dicha actividad presente oportunidades interesantes para trabajar en el tema ambiental.

Con el fin de analizar cual criterio de impacto ambiental es más importante, se calculó un valor promedio (ver Cuadro A.5) para cada uno, obteniéndose como resultado el siguiente cuadro.

CUADRO V.6: VALOR PROMEDIO DE LOS CRITERIOS EVALUADOS PARA EL IMPACTO AMBIENTAL

CRITERIO	IMPACTO AMBIENTAL
1. Generación de aguas residuales	2.13
2. Generación de desechos sólidos	2.46
3. Emisiones al aire	2.13
4. Generación de desechos tóxicos	1.43
5. Consumo de energía.	2.49
6. Consumo de agua	1.97
7. Contaminación de suelos y cuerpos receptores.	1.93

Como se puede observar, el consumo de energía es el criterio con un valor más alto de impacto ambiental, seguido por generación de desechos sólidos y un empate entre los criterios de generación de aguas residuales y emisiones al aire.

ANEXOS

Cuadro A.1
Comportamiento de las Exportaciones
(millones de US$)

CIIU3	Descripción/Exportaciones 1996-2000	1996	1997	1998	1999	2000	Var%	Particip.	Ranking
0111	Cultivo de cereales y otros cultivos	73.28	81.12	82.98	61.72	51.13	-0.09	0.87%	**16**
0112	Cultivo de hortalizas y legumbres y vivero	97.20	63.95	75.84	99.26	99.06	0.00	1.68%	**9**
0113	Cultivo de frutas, plantas para preparar bebidas	1,131.60	1,191.16	1,314.70	1,164.51	1,019.13	-0.03	17.28%	**2**
0121	Cría de ganado vacuno y lechero	3.01	3.38	6.74	0.79	0.40	-0.40	0.01%	107
0122	Cría de otros animales domésticos	24.66	33.18	38.84	3.02	2.71	-0.42	0.05%	85
0200	**Silvicultura, extracción de madera y conexas**	59.25	85.11	96.43	61.80	70.61	0.04	1.20%	**14**
0500	Pesca, actividades relacionadas con la pesca	28.57	108.95	92.00	43.95	35.34	0.05	0.60%	27
1110	Extracción de petróleo y gas natural	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	4.28	0.00%	113
1320	Extracción de minerales no ferrosos	8.29	8.38	7.55	5.01	7.60	-0.02	0.13%	69
1410	Extracción de piedra, arena y arcilla	0.32	0.60	0.55	0.50	0.28	-0.03	0.00%	109
1421	Extracción de minerales para fabricar abonos	0.02	0.04	0.28	0.01	0.18	0.72	0.00%	115
1422	Extracción de sal	0.25	0.30	0.33	0.36	0.37	0.10	0.01%	108
1429	Explotación de otras minas y canteras	0.15	0.10	0.15	0.40	0.47	0.34	0.01%	106
1511	Producción de carne y de productos cárnicos	50.34	34.36	33.55	36.41	38.39	-0.07	0.65%	25
1512	**Elaboración y conservación de pescado**	184.94	171.22	201.40	93.59	82.07	-0.18	1.39%	**13**
1513	**Elaboración de frutas, legumbres y hortalizas**	92.86	102.50	118.96	119.83	133.03	0.09	2.26%	**6**
1514	Elaboración de aceites y grasas de origen animal o vegetal	40.64	42.29	47.00	55.61	46.12	0.03	0.78%	**20**
1520	Elaboración de productos lácteos	17.39	16.82	19.28	18.89	22.97	0.07	0.39%	36
1531	Elaboración de productos de molinera	30.40	10.85	10.81	11.40	13.07	-0.19	0.22%	55
1532	Elaboración de almidones y productos derivados	0.04	0.04	0.09	0.17	0.14	0.34	0.00%	116
1533	Elaboración de productos alimenticios para ganado	1.87	2.81	3.26	3.32	3.88	0.20	0.07%	79
1541	Elaboración de productos de panadería	15.23	16.13	18.23	19.14	20.81	0.08	0.35%	39
1542	Elaboración de azúcar	48.11	43.23	42.24	34.95	30.94	-0.10	0.52%	32
1543	Elaboración de cacao y chocolate y de confitería	21.51	19.79	22.40	20.85	16.00	-0.07	0.27%	46
1544	Elaboración de macarrones, fideos, y productos similares	2.14	2.57	3.18	3.49	2.72	0.06	0.05%	84

1549	**Elaboración de otros productos alimenticios**	13.09	44.84	61.17	101.81	97.84	0.65	1.66%	**10**
1551	Destilación, rectificación y mezcla de bebidas alcohólicas	19.35	7.26	14.06	14.19	18.76	-0.01	0.32%	41
1552	Elaboración de vinos	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.46	0.00%	133
1553	Elaboración de bebidas malteadas y de malta	0.14	0.09	0.12	0.18	0.09	-0.10	0.00%	119
1554	Elaboración de bebidas no alcohólicas, aguas minerales	1.01	3.72	4.26	3.65	3.43	0.36	0.06%	81
1600	Elaboración de productos de tabaco	0.19	2.89	4.64	6.29	4.62	1.23	0.08%	77
1711	Preparación e hilatura de fibras textiles	10.36	12.37	13.05	31.85	21.24	0.20	0.36%	37
1721	Fabricación de artículos confeccionados con materias textiles	1.71	1.92	0.99	0.98	0.57	-0.24	0.01%	105
1722	Fabricación de tapices y alfombras	0.10	0.04	0.30	0.21	0.67	0.59	0.01%	103
1723	Fabricación de cuerdas, cordeles, bramantes y redes	7.60	7.82	9.96	7.36	7.69	0.00	0.13%	68
1729	Fabricación de otros productos textiles	5.74	7.79	11.21	11.47	10.94	0.17	0.19%	58
1730	Fabricación de tejidos y artículos de punto y ganchillo	26.31	37.25	37.50	37.13	32.86	0.06	0.56%	31
1810	**Fabricación de prendas de vestir**	245.20	330.35	611.56	601.73	655.66	0.28	11.12%	**3**
1820	Adobo y teñido de pieles; fabricación de artículos de piel	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	-0.45	0.00%	134
1911	Curtido y adobo de cueros	20.36	22.18	17.53	15.14	14.53	-0.08	0.25%	53
1912	Fabricación de maletas, bolsos de mano, etc.	16.14	22.62	34.27	35.90	25.58	0.12	0.43%	34
1920	Fabricación de calzado	13.70	14.52	19.38	16.59	8.46	-0.11	0.14%	65
2010	Aserrado y acepillado de madera	1.10	0.82	0.79	0.40	1.79	0.13	0.03%	92
2021	Fabricación de hojas de madera, tableros laminados etc.	8.95	9.30	9.20	7.62	9.13	0.01	0.15%	61
2022	Fabricación de partes y piezas de carpintería	7.13	15.64	20.67	24.90	16.56	0.23	0.28%	43
2023	Fabricación de recipientes de madera	2.97	2.07	1.04	2.54	1.78	-0.12	0.03%	93
2029	Fabricación de otros productos de madera	16.29	13.38	9.18	13.94	2.26	-0.39	0.04%	87
2101	Fabricación de pasta de papel, papel y cartón	4.03	5.39	5.83	7.32	7.39	0.16	0.13%	71
2102	Fabricación de papel y cartón ondulado y de envases	10.58	13.85	15.90	12.31	15.35	0.10	0.26%	50
2109	**Fabricación de otros artículos de papel y cartón**	26.57	32.03	40.70	39.09	47.08	0.15	0.80%	**19**
2211	Edición de libros, folletos y otras publicaciones	6.30	5.49	6.46	5.30	6.64	0.01	0.11%	72
2212	Edición de periódicos, revistas, etc.	0.11	0.17	0.60	1.28	0.25	0.22	0.00%	112
2213	Edición de materiales grabados	5.54	5.48	5.69	6.35	5.68	0.01	0.10%	73
2219	Otros trabajos de edición	0.39	0.81	0.87	0.77	0.81	0.20	0.01%	99
2221	Actividades de impresión	3.68	2.70	3.11	3.51	4.06	0.03	0.07%	78
2222	Actividades de tipo de servicios con la impresión	0.00	0.01	0.01	0.10	0.08	1.13	0.00%	120

2310	Fabriación de productos de hornos de coque	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	n.a.	0.00%	136
2320	Fabricación de productos de la refinación del petróleo	24.18	18.25	19.98	22.93	33.11	0.08	0.56%	29
2330	Elaboración de combustible nuclear	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	n.a.	0.00%	137
2411	Fabricación de sustancias químicas básicas	9.98	11.49	14.01	11.56	8.76	-0.03	0.15%	63
2412	Fabricación de abonos y compuestos de nitrógeno	30.46	36.58	28.95	31.76	14.60	-0.17	0.25%	52
2413	Fabricación de plásticos en forma primaria	9.13	11.79	10.71	10.70	12.91	0.09	0.22%	56
2421	Fabricación de plaguicidas y otros productos de uso agropecuario	13.97	16.69	28.19	33.13	32.98	0.24	0.56%	30
2422	Fabricación de pinturas, barnices, tintas de imprenta	9.43	5.81	6.69	9.91	16.38	0.15	0.28%	45
2423	**Fabricación de productos farmacéuticos**	66.54	73.78	85.89	100.11	146.82	0.22	2.49%	**5**
2424	Fabricación de jabones y detergentes para limpiar	21.49	22.85	26.69	20.66	20.57	-0.01	0.35%	40
2429	Fabricación de otros productos químicos	7.55	11.70	13.07	14.42	14.14	0.17	0.24%	54
2430	Fabricación de fibras sintéticas o artificiales	11.93	11.45	9.81	8.07	5.29	-0.18	0.09%	74
2511	Fabricación de cubiertas y cámaras de caucho	22.08	23.59	25.48	33.41	34.45	0.12	0.58%	28
2519	Fabricación de otros productos de caucho	30.29	35.55	37.53	41.57	42.61	0.09	0.72%	22
2520	**Fabricación de productos de plástico**	52.78	54.64	66.08	78.19	105.76	0.19	1.79%	**7**
2610	Fabricación de vidrio y de productos de vidrio	20.25	23.75	24.46	28.06	39.51	0.18	0.67%	24
2691	Fabricación de productos de cerámica no refractaria	9.27	25.93	30.72	9.76	9.07	-0.01	0.15%	62
2692	Fabricación de productos de cerámica refractaria	0.21	0.15	0.36	0.57	0.68	0.34	0.01%	102
2693	Fabricación de cerámica no refractaria	0.02	0.07	0.03	0.04	0.01	-0.06	0.00%	126
2694	Fabricación de cemento cal y yeso	0.96	3.60	5.37	6.47	11.86	0.88	0.20%	57
2695	Fabricación de artículos de hormigón cemento y yeso	1.71	3.39	2.65	2.48	2.22	0.07	0.04%	89
2696	Corte y tallado de piedra	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01	2.30	0.00%	128
2699	Fabricación de otros productos minerales no metálicos	1.32	2.24	1.90	4.90	2.25	0.14	0.04%	88
2710	Fabricación de productos primarios de hierro y de acero	16.51	24.00	30.40	36.29	37.15	0.22	0.63%	26
2720	Fabricación de productos primarios de metales preciosos	28.59	16.84	16.65	16.53	14.61	-0.15	0.25%	51
2811	Fabricación de productos metálicos para uso estructural	0.08	0.05	0.88	0.30	0.57	0.66	0.01%	104
2812	Fabricación de tanques, recipientes de metal	0.07	0.12	0.20	0.88	1.16	0.99	0.02%	98
2813	Fabricación de generadores de vapor	0.52	0.17	0.09	0.06	0.09	-0.35	0.00%	118
2893	Fabricación de artículos de cuchillería, y artículos de ferretería	3.48	3.41	4.72	3.07	2.61	-0.07	0.04%	86
2899	**Fabricación de otros productos elaborados de metal**	30.60	46.57	51.13	47.98	50.14	0.13	0.85%	**17**

2911	Fabricación de motores y turbinas excepto para vehículos	0.09	0.06	0.02	0.10	0.04	-0.22	0.00%	124
2912	Fabricación de bombas, compresores, grifos y válvulas	0.43	0.49	0.72	0.99	3.51	0.69	0.06%	80
2913	Fabricación de cojinetes, engranajes y de transmisión	0.26	0.16	0.22	0.19	0.25	-0.01	0.00%	111
2914	Fabricación de hornos y quemadores para la alimentación	0.07	0.29	0.54	0.34	1.48	1.11	0.03%	94
2915	Fabricación de equipo de elevación y manipulación	1.32	1.56	3.51	5.74	2.09	0.12	0.04%	90
2919	Fabricación de otros tipos de maquinaria de uso general	12.57	11.07	11.70	11.81	16.73	0.07	0.28%	42
2921	Fabricación de maquinaria agropecuaria y forestal	6.01	6.65	6.97	10.13	10.25	0.14	0.17%	59
2922	Fabricación de maquinas herramienta	3.52	3.92	6.08	4.25	5.18	0.10	0.09%	75
2923	Fabricación de maquinaria metalúrgica	0.01	0.58	0.49	0.12	0.00	-0.21	0.00%	131
2924	Fabricación de maquinaria para la explotación de minas	1.25	0.19	0.85	2.98	1.18	-0.01	0.02%	96
2925	Fabricación de maquinaria para la elaboración de alimentos	5.88	1.20	0.86	1.08	4.80	-0.05	0.08%	76
2926	Fabricación de maquinaria para la elaboración de textiles	3.09	7.10	4.69	2.85	2.97	-0.01	0.05%	82
2927	Fabricación de armas y municiones	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.39	0.00%	130
2929	Fabricación de otros tipos de maquinaria	4.36	4.99	9.80	22.75	41.82	0.76	0.71%	23
2930	Fabricación de aparatos de uso domestico	65.72	75.26	75.84	93.51	82.58	0.06	1.40%	**12**
3000	Fabricación de maquinaria de oficina	2.89	1.20	551.35	2,490.23	1,628.03	3.87	27.61%	**1**
3110	Fabricación de motores generadores y transformadores eléctricos	7.77	11.04	9.36	8.90	10.18	0.07	0.17%	60
3120	Fabricación de aparatos de distribución y control de energía eléctrica	35.15	58.98	47.14	40.37	59.94	0.14	1.02%	**15**
3130	Fabricación de hilos y cables aislados	20.16	30.76	35.79	40.64	49.19	0.25	0.83%	**18**
3140	Fabricación de acumuladores y de pilas primarios	16.10	10.73	8.36	7.88	8.06	-0.16	0.14%	66
3150	Fabricación de lamparas eléctricas	7.27	7.94	8.15	11.99	16.47	0.23	0.28%	44
3190	Fabricación de otros tipos de equipo eléctrico	24.70	43.76	52.28	62.00	101.49	0.42	1.72%	**8**
3210	Fabricación de tubos y válvulas electrónicas	36.65	35.81	465.64	89.23	91.66	0.26	1.55%	**11**
3220	Fabricación de transmisores de radio y televisión	36.97	115.84	104.91	11.97	23.22	-0.11	0.39%	35
3230	Fabricación de receptores de radio y televisión	2.86	9.08	2.03	1.05	0.71	-0.29	0.01%	101
3311	Fabricación de equipo medico y quirúrgico	51.18	58.50	71.99	94.86	185.42	0.38	3.14%	**4**
3312	Fabricación de instrumentos y aparatos para medir	2.11	2.46	3.58	14.12	7.71	0.38	0.13%	67
3313	Fabricación de equipo de control de procesos industriales	1.47	2.07	3.31	2.80	1.39	-0.01	0.02%	95
3320	Fabricación de instrumentos ópticos y fotográficos	8.22	4.46	5.84	7.15	7.41	-0.03	0.13%	70

3330	Fabricación de relojes	6.69	6.79	2.61	2.10	0.80	-0.41	0.01%	100
3410	Fabricación de vehículos automotores	0.19	0.53	2.23	0.77	1.18	0.58	0.02%	97
3420	Fabricación de carrocería para vehículos	0.62	0.26	0.39	0.44	15.53	1.23	0.26%	48
3430	Fabricación de partes, piezas y accesorios para vehículos	0.19	0.07	0.16	0.32	0.14	-0.07	0.00%	117
3511	Construcción y reparación de buques	7.40	0.53	0.94	2.97	1.83	-0.30	0.03%	91
3512	Construcción y reparación de embarcaciones	1.97	2.39	3.21	2.45	2.82	0.09	0.05%	83
3520	Fabricación de material rodante	0.00	0.00	0.01	0.03	0.01	1.31	0.00%	129
3530	Fabricación de aeronaves	3.40	12.28	6.45	6.47	21.20	0.58	0.36%	38
3591	Fabricación de motocicletas	0.04	0.04	0.09	0.20	0.19	0.48	0.00%	114
3592	Fabricación de bicicletas y sillas de ruedas	0.17	0.07	0.06	0.02	0.03	-0.37	0.00%	125
3599	Fabricación de otros tipos de equipo de transporte	0.00	0.02	0.11	0.06	0.04	1.15	0.00%	123
3610	Fabricación de muebles	13.48	20.54	40.42	20.29	15.93	0.04	0.27%	47
3691	Fabricación de joyas y de artículos conexos	48.06	46.59	50.91	50.50	26.26	-0.14	0.45%	33
3692	Fabricación de instrumentos musicales	0.14	0.13	0.11	0.03	0.05	-0.25	0.00%	122
3693	Fabricación de artículos deportivos	16.59	10.60	14.04	16.03	15.39	-0.02	0.26%	49
3694	Fabricación de juegos y juguetes	0.12	0.23	0.04	0.63	0.26	0.21	0.00%	110
3699	Otras industrias manufactureras	7.35	7.68	9.01	7.69	8.48	0.04	0.14%	64
4020	Fabriación de gas; distribución de combustibles gaseosos por tuberías	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	n.a.	0.00%	132
7421	Actividades de arquitectura	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.86	0.00%	127
7494	Actividades de fotografía	0.21	0.28	0.01	0.01	0.00	-0.85	0.00%	135
9211	Producción y distribución de filmes y videocintas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	n.a.	0.00%	138
9214	Actividades teatrales, y musicales y otras actividades artísticas	7.00	0.01	0.04	0.03	0.05	-0.71	0.00%	121
9302	Peluquería y otros tratamientos de belleza	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	n.a.	0.00%	139
	Otros1/	406.30	438.71	140.45	126.34	43.62	-0.43	0.74%	21
	Total	3,708.11	4,200.07	5,502.81	6,720.14	5,897.31	0.12	100.00%	
1/ Incluye partidas sin clasificar									
Fuente: Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica									

CUADRO A.2: IDENTIFICACIÓN DE SECTORES

	No. Empresas, 2000			Valor Agregado, 2000		Dinamismo últimos 5 años		Empleo, 2000		
CIIU	**Total**	**Participación**	**Ranking**	**Participación**	**Ranking**	**Crec. 5 años**	**Ranking**	**Total**	**Particip.**	**Ranking**
3111	94	1.93%	**11**	3.10%	**3**	1.89%	43	2,277	1.70%	**19**
3112	45	0.92%	29	1.98%	**8**	5.16%	23	3,552	2.66%	**10**
3113	75	1.54%	**14**	1.72%	**14**	8.41%	**11**	3,914	2.93%	**9**
3114	17	0.35%	52	1.25%	**16**	15.32%	**3**	1,936	1.45%	22
3115	13	0.27%	60	1.95%	**9**	5.59%	21	880	0.66%	39
3116	139	2.85%	**9**	1.03%	**19**	4.59%	28	5,029	3.76%	**4**
3117	487	9.99%	**1**	1.23%	**17**	3.50%	36	8,330	6.23%	**2**
3118	17	0.35%	53	0.73%	27	4.76%	27	1,004	0.75%	35
3119	30	0.62%	44	0.54%	33	1.27%	44	1,056	0.79%	34
3121	160	3.28%	**8**	3.01%	**4**	6.29%	**16**	4,912	3.68%	**5**
3122	35	0.72%	38	0.37%	40	5.72%	**20**	585	0.44%	49
3131	5	0.10%	70	0.35%	41	0.41%	51	248	0.19%	60
3132	6	0.12%	67	0.00%	84	n.a.	n.a.	50	0.04%	70
3133	n.d.	n.d.	n.d.	2.16%	**6**	8.16%	**12**	n.d.	n.d.	n.d.
3134	38	0.78%	34	1.50%	**15**	3.80%	34	2,969	2.22%	**12**
3140	8	0.16%	65	0.48%	34	1.26%	45	565	0.42%	50
3211	32	0.66%	43	0.46%	36	-4.60%	62	4,236	3.17%	**7**
3212	53	1.09%	21	0.20%	48	0.84%	49	717	0.54%	44
3213	39	0.80%	32	0.42%	38	-6.20%	64	1,456	1.09%	25
3214	3	0.06%	75	0.00%	77	n.a.	n.a.	11	0.01%	75
3215	5	0.10%	71	0.08%	58	1.10%	47	333	0.25%	56
3219	10	0.21%	64	0.19%	50	-10.95%	67	57	0.04%	69
3220	393	8.06%	**3**	1.83%	**12**	-3.42%	59	27,080	20.27%	**1**
3231	5	0.10%	72	0.17%	53	-2.87%	58	4	0.00%	77
3232	7	0.14%	66	0.00%	79	n.a.	n.a.	717	0.54%	45
3233	52	1.07%	23	0.07%	60	4.24%	29	1,161	0.87%	29
3240	67	1.37%	**17**	0.09%	57	-7.09%	66	1,117	0.84%	30

3311	243	4.98%	**5**	0.60%	29	5.53%	22	3,950	2.96%	**8**
3312	3	0.06%	76	0.00%	81	n.a.	n.a.	27	0.02%	73
3319	70	1.44%	**15**	0.32%	42	2.36%	42	299	0.22%	59
3320	411	8.43%	**2**	0.22%	47	2.87%	38	2,826	2.12%	**14**
3411	15	0.31%	56	0.00%	83	5.83%	**19**	513	0.38%	52
3412	27	0.55%	48	1.77%	**13**	2.91%	37	2,337	1.75%	**18**
3419	14	0.29%	59	0.54%	32	0.22%	53	532	0.40%	51
3420	365	7.49%	**4**	2.02%	**7**	11.48%	**8**	4,579	3.43%	**6**
3511	15	0.31%	57	0.10%	56	11.59%	**7**	332	0.25%	57
3512	13	0.27%	61	1.92%	**10**	-1.08%	57	628	0.47%	48
3513	49	1.01%	27	0.30%	44	2.59%	41	2,378	1.78%	**17**
3521	29	0.59%	46	0.44%	37	-4.54%	61	713	0.53%	46
3522	45	0.92%	30	1.00%	**20**	-0.05%	54	2,152	1.61%	**20**
3523	34	0.70%	40	0.93%	24	2.73%	40	1,078	0.81%	33
3529	54	1.11%	**20**	0.81%	26	-57.90%	71	906	0.68%	37
3540	6	0.12%	68	0.00%	72	13.55%	**6**	31	0.02%	72
3551	37	0.76%	35	0.99%	21	7.66%	**14**	1,106	0.83%	31
3559	53	1.09%	22	0.20%	49	-15.38%	69	1,093	0.82%	32
3560	97	1.99%	**10**	2.31%	**5**	3.83%	33	5,214	3.90%	**3**
3610	47	0.96%	28	0.19%	51	7.86%	**13**	945	0.71%	36
3620	35	0.72%	39	0.47%	35	4.92%	26	1,279	0.96%	27
3691	40	0.82%	31	0.03%	66	2.77%	39	329	0.25%	58
3692	85	1.74%	**13**	0.91%	25	3.94%	32	2,474	1.85%	**15**
3699	16	0.33%	54	0.68%	28	4.02%	31	114	0.09%	64
3710	52	1.07%	24	0.29%	45	4.99%	25	755	0.57%	43
3720	11	0.23%	63	0.00%	74	n.a.	n.a.	335	0.25%	55
3811	36	0.74%	37	0.05%	64	0.44%	50	701	0.52%	47
3812	57	1.17%	**18**	0.23%	46	9.04%	**10**	817	0.61%	41
3813	214	4.39%	**7**	0.16%	54	-0.10%	55	1,819	1.36%	23
3819	86	1.76%	**12**	1.08%	**18**	1.01%	48	1,683	1.26%	24
3821	28	0.57%	47	0.05%	62	32.69%	**2**	229	0.17%	61
3822	15	0.31%	58	0.13%	55	5.03%	24	201	0.15%	62

3823	26	0.53%	49	0.00%	80	n.a.	n.a.	80	0.06%	65
3824	37	0.76%	36	0.06%	61	13.57%	**5**	183	0.14%	63
3825	34	0.70%	41	0.00%	71	n.a.	n.a.	2,894	2.17%	**13**
3829	50	1.03%	26	0.57%	31	6.15%	**17**	483	0.36%	53
3831	39	0.80%	33	0.59%	30	9.08%	**9**	1,372	1.03%	26
3832	30	0.62%	45	0.31%	43	-6.53%	65	900	0.67%	38
3833	22	0.45%	50	0.00%	69	5.91%	**18**	3,002	2.25%	**11**
3839	52	1.07%	25	0.96%	23	0.37%	52	2,423	1.81%	**16**
3841	13	0.27%	62	0.04%	65	14.25%	**4**	73	0.05%	67
3843	226	4.64%	**6**	0.18%	52	-4.86%	63	1,209	0.90%	28
3844	21	0.43%	51	0.00%	75	n.a.	n.a.	74	0.06%	66
3845	4	0.08%	73	0.00%	73	n.a.	n.a.	874	0.65%	40
3849	4	0.08%	74	0.01%	67	7.45%	**15**	26	0.02%	74
3851	16	0.33%	55	0.00%	76	n.a.	n.a.	48	0.04%	71
3852	55	1.13%	**19**	0.07%	59	3.79%	35	459	0.34%	54
3853	n.d.	n.d.	n.d.	0.00%	78	n.a.	n.a.	n.d.	n.d.	n.d.
3901	33	0.68%	42	0.05%	63	-11.50%	68	813	0.61%	42
3902	2	0.04%	77	0.00%	82	n.a.	n.a.	11	0.01%	76
3903	6	0.12%	69	0.01%	68	-37.39%	70	73	0.05%	68
3909	68	1.39%	**16**	0.39%	39	-0.54%	56	2,043	1.53%	21
3116-A	n.d.	n.d.	n.d.	0.97%	22	4.24%	30	n.d.	n.d.	79
AT	n.a.	n.a.	n.a.	1.87%	**11**	-4.53%	60	n.a.	n.a.	n.a.
PE	n.a.	n.a.	n.a.	6.92%	**2**	1.13%	46	n.a.	n.a.	n.a.
ZF	n.a.	n.a.	n.a.	43.34%	**1**	68.57%	**1**	n.a.	n.a.	n.a.

CUADRO A.3: CLASIFICACIÓN DE ACTIVIDADES[8] SEGÚN EL POTENCIAL DE APLICACIÓN DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA

PUESTO	POTENCIAL DE APLICACIÒN DE P+L	IMPACTO AMBIENTAL	CIIU	ACTIVIDAD
1.	3	2.9	3231	Curtidurías
2.	3	2.4	3111	Matanza de ganado y preparación y conservación de carnes
3.	3	2.3	3113	Envasado y conservación de frutas y legumbres
4.	3	2.1	3112	Fabricación de productos lácteos.
5.	2.8	2.7	3115	Elaboración de aceites y grasas de origen animal y vegetal
6.	2.8	2.6	3121	Beneficiado de café
7.	2.8	2.6	3118	Fabricación de azúcar
8.	2.8	2.4	3114	Elaboración de Pescado, Crustáceos y otros productos Marinos
9.	2.7	2.4	3819	Fabricación de productos metálicos
10.	2.7	2.3	3420	Imprentas, Editoriales e Industrias Conexas
11.	2.5	2.1	3134	Industrias de Bebidas no Alcohólicas y Aguas Gaseosas
12.	2.5	2.0	3412	Fabricación de Envases y Cajas de Papel y Cartón
13.	2.3	2.2	3320	Fabricación de muebles y accesorios de madera.
14.	2.3	1.8	3311	Aserraderos y Talleres para trabajara la madera
15.	2.2	1.9	3692	Fabricación de Cemento, Cal y Yeso
16.	2.2	1.7	3560	Fabricación de Productos de Plástico

[8] Las actividades corresponden a las de mayor relevancia en la economía nacional e incluye dos (3231 / 3118) identificadas en la encuesta de PROARCA

PUESTO	POTENCIAL DE APLICACIÒN DE P+L	IMPACTO AMBIENTAL	CIIU	ACTIVIDAD
17.	2.2	1.6	3117	Fabricación de Productos de Panadería, Galletería, Repostería y Pastas Alimenticias
18.	2	2.2	3522	Fabricación de productos farmaceúticos y medicamentos.
19.	2	1.8	3121	Productos Alimenticios Diversos (excluye Café)
20.	1.8	1.8	3116	Productos de Molinería
21.	1.7	1.8	Varios	Fabricación de Productos Electrónicos
22.	1.2	1.5	3220	Fabricación de Muebles y Accesorios de Madera

CUADRO A.3: CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL INTERNACIONAL UNIFORME (CIIU) PARA LAS 20 ACTIVIDADES ECONÓMICAMENTE IMPORTANTES Y PARA CURTIDURÍAS Y FABRICACIÓN DE AZÚCAR.

3111 Matanza de ganado y preparación y conservación de carne Mataderos y frigoríficos: establecimientos dedicados a la matanza, preparación y conservación de carne de vaca, cerdo, oveja, cordero, caballo, ave, conejo y caza menor. Se incluyen las operaciones de elaboración y conservación, tales como curado, ahumado, salado, conservación en salmuera o vinagre y enlatado en recipientes herméticos, y las de congelación rápida. También se incluye la preparación de tripas para embutidos, de sopas, budines y pasteles de carne y la extracción y refinación de manteca de cerdo y otras grasas animales comestibles.
3112 Fabricación de productos lácteos Fabricación y elaboración de mantequillas y quesos; fabricación de leche condensada, en polvo y evaporada; crema fresca y conservada; helados, sorbetes y otros postres de leche congelados, y otros productos lácteos alimenticios. También se incluye la elaboración (pasterización, homogenización, vitaminización y embotellado) de leche líquida para la distribución al por mayor o al por menor.
3113 Envasado y conservación de frutas y legumbres El envasado (en recipientes herméticos) de frutas y legumbres, incluidos los jugos de frutas y legumbres; elaboración de pasas y frutas secas, conservas, mermeladas y jaleas; encurtidos y salsas; sopas enlatadas, y deshidratación y congelación rápida de frutas y legumbres.

3114 Elaboración de pescado, crustáceos y otros productos marinos Comprende el proceso de salar, secar, deshidratar, ahumar, curar, conservar en salmuera y vinagre, envasar o congelar rápidamente pescado, camarones, ostras, almejas, cangrejos y otros productos marinos. Se incluyen las sopas y especialidades de pescado y de productos marinos y los barcos factoría que se dedican a la elaboración de pescado y productos marinos únicamente, cuando se pueden considerar como establecimientos separados. La conservación en hielo, salazón, preparación en filetes y elaboración de la pesca y de otros productos marinos a bordo de los pesqueros y barcos-factoría, salvo la excepción descrita, se clasifican en el grupo 1301 (Pesca de altura y costera) o en el 1302 (Pesca, n.e.p.), según el caso.
3116 Productos de molinería Los molinos harineros y otros que elaboran productos tales como harinas y forrajes; el proceso de descararar, limpiar y pulir el arroz; cereales preparados para el desayuno, tales como avena, arroz, copos de maíz y copoz de trigo; semillas secas de leguminosas; harina mezclada y preparada, y otros productos a base de cereales y leguminosas. Los molinos para descararar café y para mondar leguminosas. Los molinos para descarar café y para mondar leguminosas y raíces están incluidos en este grupo. Los alimentos preparados para animales y aves figuran en el grupo 3122 (Elaboración de alimentos preparados para animales).
3117 Fabricación de productos de panadería La fabricación de pan, tortas, galletas, roscas, pasteles, pastas y otros productos de panadería que se deterioran con facilidad; bizcochos y otros productos “secos” de panadería, y macarrones, fideos, tallarines y otras pastas.

3121 Elaboración de productos Alimenticios diversos La fabricación de productos alimenticios no clasificados en otra parte, tales como almidón y sus derivados; levadura en polvo; extractos paa dar sabor a los alimentos; levaduras; condimentos, mostazas y vinagre, desecación, congelación y separación (de la clara y la yema) de huevos molienda de especias; tostadoras de café; transformación de las hojas de té negro; sal refinada de mesa, y recogida y almacenamiento de hielo natural y fabricación de hielo, excepto el hielo seco. La fabricación de hielo seco se clasifica en el grupo 3511 (fabricación de sustancia químicas industriales básicas).
3134 Industrias de bebidas no alcohólicas y aguas gaseosas La fabricación de bebidas no alcohólicas, tales como las bebidas refrescantes de sabor a frutas y gaseosas, y las aguas minerales gasificadas, y el embotellado de aguas naturales y minerales en la fuente.
3220 Confección de prendas de vestir Comprende la manufactura de prendas de vestir mediante le corte y costura de telas, cuero, pieles y otros materiales; la confección de formas para sombreros, de sombreros y de adornos y accesorios. Los productos principales de este grupo son: Traje y ropa interior y de vestir; sombreros de señora; sombreros en general, prendas y accesorios de piel; guantes y mitones; tirantes, ligas y productos conexos; “robes de chambre” y batas, impermeables y otras prendas de vestir impermebilizadas; ropa de cuero; ropa forrada de piel de oveja; cinturones de fantasía de cualquier material; pañuelos; birretes y togas académicas; hábitos sacerdotales, y trajes para representaciones teatrales. La reparación de estas prendas de vestir clasifica en el grupo 9520 (Lavanderías y servicios de lavandería; establecimientos de limpieza y teñido).

3311 Aserraderos, talleres de acepilladura y otros talleres para trabajar la madera La fabricación de madera; ventanas de guillotina, puertas, marcos para puertas y ventanas y otros; materiales de madera para la construcción y piezas y estructuras prefabricadas; chapas, madera terciada, tableros macizos y tableros de conglomerado; madera para tonelería y otros perfiles de madera y virutas. Queda comprendida en este grupo la conservación de la madera. También se incluyen aserraderos y talleres de acepilladura, ya sean móviles o no, o funciones o no en el propio bosque. El desbaste y labrado de postes y rollos y otros productos de la madera se clasifican en el grupo 1220 (Extracción de madera).
3320 Fabricación de muebles y Accesorios de madera Incluye la fabricación de muebles y accesorios para el hogar, oficina, edificios públicos, despachos profesionales y restaurantes, hechos principalmente de madera o de otros materiales distintos del metal. También está incluida en este grupo la fabricación de muebles tapizados, cualquiera que sea el material utilizado en el armazón; muebles de dormitorio de doble fin, tales como sofás plegables, sofás-cama y sillas-cama; colchones de muelles, mamparas, persianas para puertas y ventanas. Los muebles y accesorios hechos principalmente de metal figuran en el grupo 3812 (Fabricación de muebles y accesorios principalmente de metal) y los muebles de plástico moldeado en el grupo 3560 (Fabricación de productos plásticos, n.e.p.)
3412 Fabricación de envases y cajas de papel y de cartón La fabricación de cajas o envases de embalaje hechos de cartón acanalado o macizo; cajas de papel o cartón plegables o armadas, cajas de fibra vulcanizada; envases sanitarios para alimentos, bolsas de materiales que no sean textiles o plásticos, etc. Impresos o no.

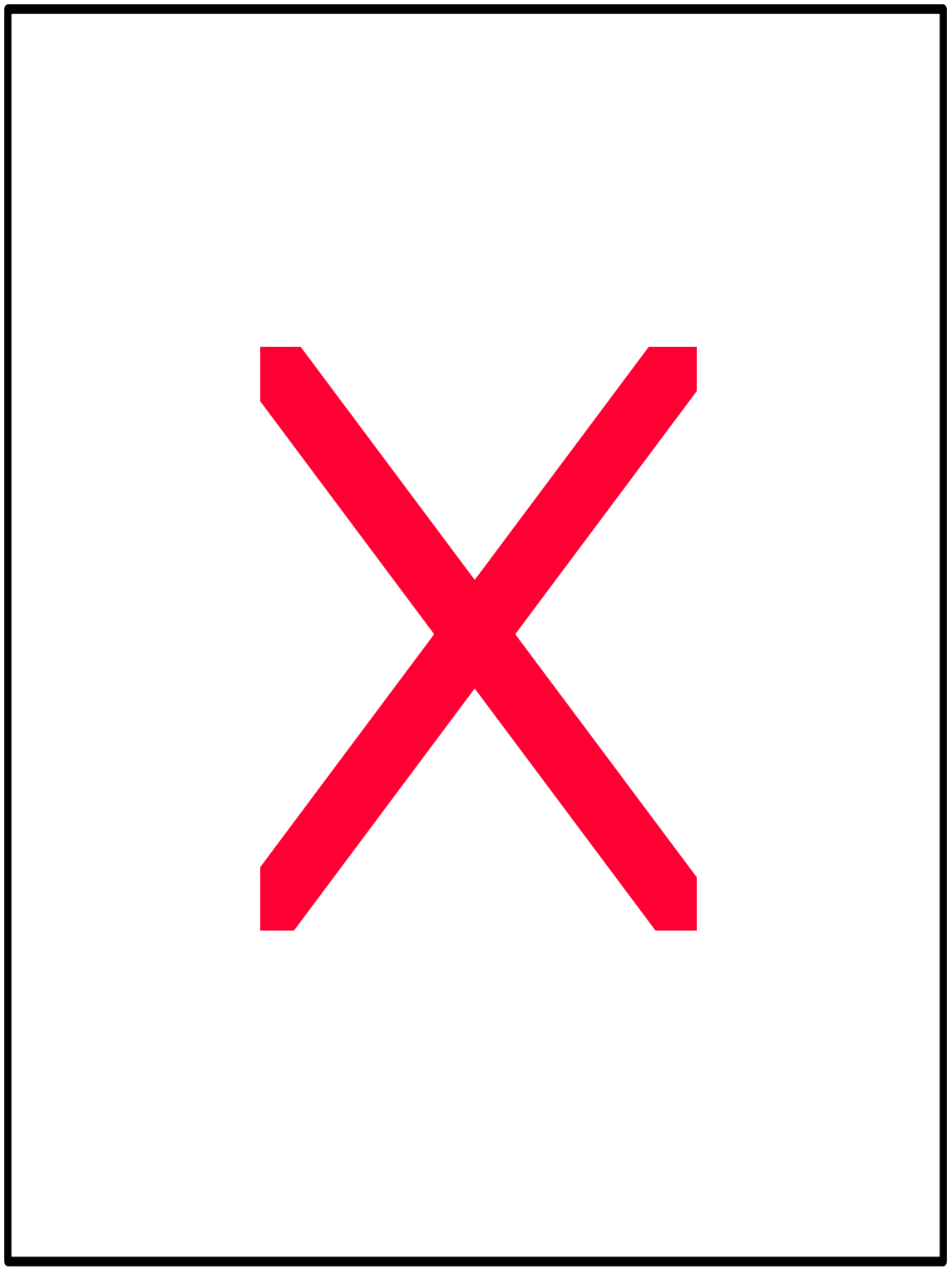
3420 Imprentas, editoriales e industrias conexas Comprende los establecimientos dedicados a imprimir, litografiar publicar diarios, revistas, libros, mapas, atlas, partituras y guías; trabajos de imprenta comerciales o por contrata; litografía comercial; fabricación de tarjetas, sobres y papel de escribir con membrete; fabricación de cuadernos de hojas sueltas y carpetas para bibliotecas; encuadernación de libros; cuadernos de hojas en blanco; rayado de papel y otros trabajos relacionados con la encuadernación, tales como el bronceado, dorado y bordeado de libros de papel y el corte de los cantos; montaje de mapas y muestras; los servicios relacionados con las imprentas, tales como la composición de tipo y el grabado a mano y al agua fuerte de planchas de acero y bronce; grabado en madera; fotograbado; electrotipia y esterectipia. Las funciones de tipos de imprenta figuran en el grupo 3819 (Fabricación de productos metálicos, excepto imprentas, editoriales e industrias.
3522 Fabricación de productos farmacéuticos La fabricación y elaboración de productos farmacéuticos y medicamentos, incluidos los productos biológicos tales como vacunas bactéricas y viroides, sueros, plasmas, etc. Sustancias químicas médicas y productos botánicos, tales como antibióticos, quinina, estricnina, sulfamidas, opio y derivados, adrenalina, cafeína, derivados de codeína y vitaminas y preparados farmacéuticos para uso médico o veterinario.
3560 Fabricación de productos plásticos, n.e.p. El moldeado, extrusión y formación de artículos de materiales plásticos no clasificados en otra parte, tales como vajillas, servicios de mesa y utensilios de cocina; esterillas de plástico; tripas sintéticas para embutidos; envases y vasijas de materias plásticas; hojas laminadas, varillas y tubos fabricados con materiales plásticos comprados en bruto: Materiales plásticos para aislamiento; calzado de material plástico; muebles de material plástico, y suministros industriales, tales como repuestos para maquinaria, botellas, tubos y armarios. La fabricación de artículos de material plástico para le hogar, tales como cortinas, manteles, etc. figura en el grupo 3512 (Artículos confeccionados de materiales textiles, excepto prendas de vestir) los juguetes y muñecas montados y los artículos para atletismo y deportes en el grupo 3909 (Industrias manufactureras, n.e.p) y la fabricación de maletas, bolsos de mano, carteras y artículos similares de materiales plásticos en el grupo 3233 (fabricación de productos de cuero y sucedáneos de cuero, excepto el calzado y otras prendas de vestir)

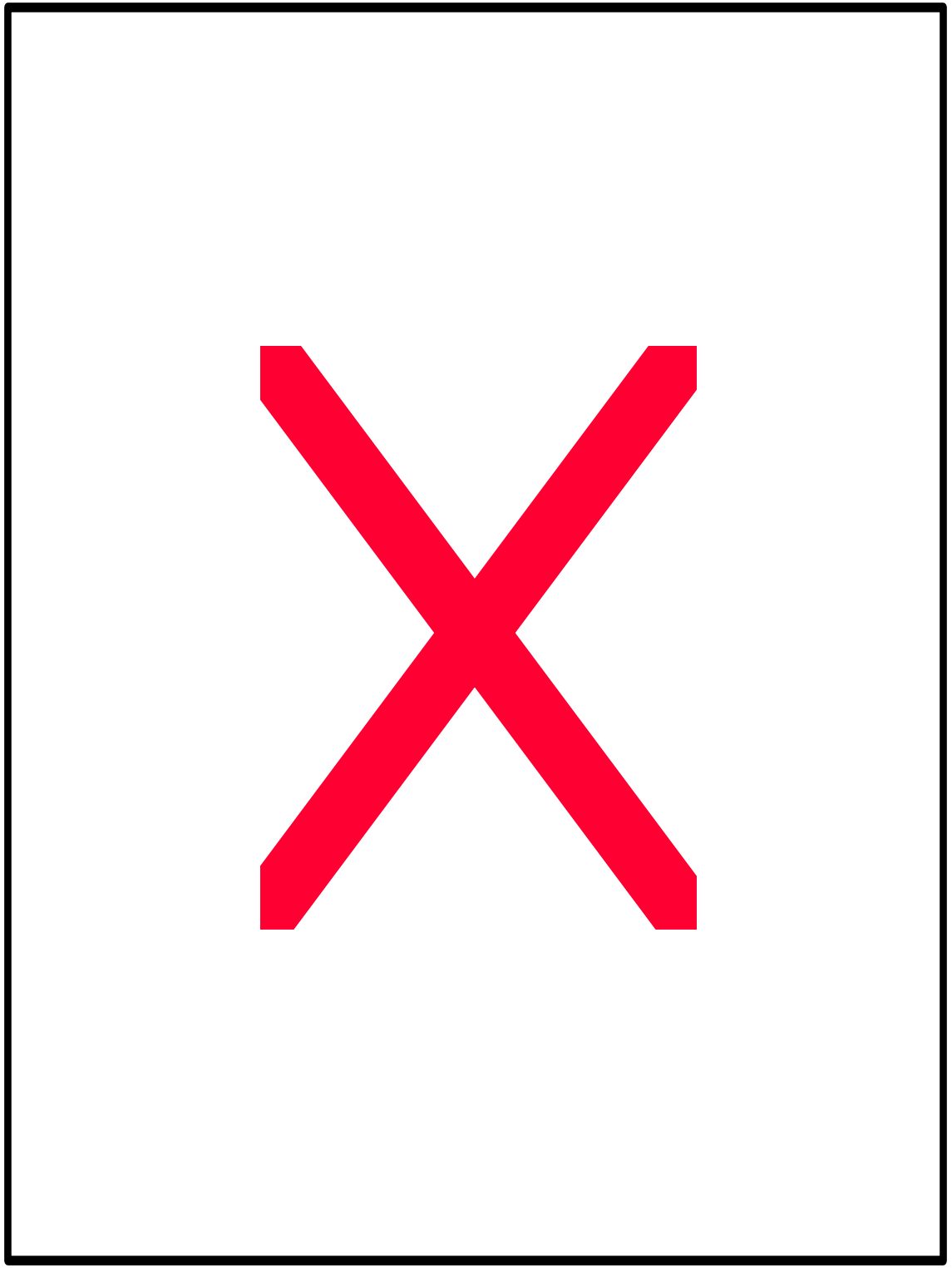
3692 Fabricación de Cemento, Cal y Yeso Los establecimientos que fabrican toda clase de cemento, como cemento Portland, natural, para albañilería, mortero de puzolana, cemento romano, etc.; cal rápida, hidráulica y dolomítica, y yeso.
3819 Fabricación de productos metálicos, n.e.p., La fabricación de productos metálicos, tales como envases de hojalata, hojalata emplomada o chapa metálica esmaltada; “containers” metálicos, barricas, tambores, toneles y cubos; estampados metálicos; productos de tornillería; cajas fuertes y cámaras de seguridad; productos de cable y alambre hechos con varillas compradas, excepto cable y alambre con aislamiento; resortes de acero; tornillos, tuercas, arandelas y remaches y tubos plegables, excepto en las fábricas primarias de laminación y estirado; hornos, estufas y otros calefactores que no son eléctricos, artículos santiarios y de plomería de hierro esmaltado y de latón; herrajes de válvulas y tuberías; productos metálicos pequeños, y todos los demás productos metálicos no clasificados en otra parte. Este grupo incluye las industrias que se dedican a esmaltar, barnizar y laquear, y a galvanizar, chapar y pulir artículos metálicos. La fabricación de piezas especiales para automóviles, aeronaves y barcos figura en el grupo pertinente de la agrupación 384 (construcción de material de transporte). La fabricación de piezas para maquinaría, excepto las mencionadas en este grupo, está clasificada de la siguiente manera: Piezas generales para maquinaria (Grupo 3829) y piezas especiales para maquinaria y equipo (Grupo pertinente de las agrupaciones 382 a 385).
3231 Curtidurías y talleres de acabado. Incluye los establecimientos dedicados al curtido, adobo, acabado, repujado y charolado de cuero. El raspado, adobo, curtido, decoloración y teñido de pieles y otros cueros para la industria y para la fabricación de alfombras y felpudos de piel y otros artículos de piel y de cuero no clasificados en otra parte.
3118 Fábricas y refinerías de azúcar. La fabricación y refinación de azúcar en bruto, jarabes y azúcar cristalizado o granulado, de caña o de remolacha.

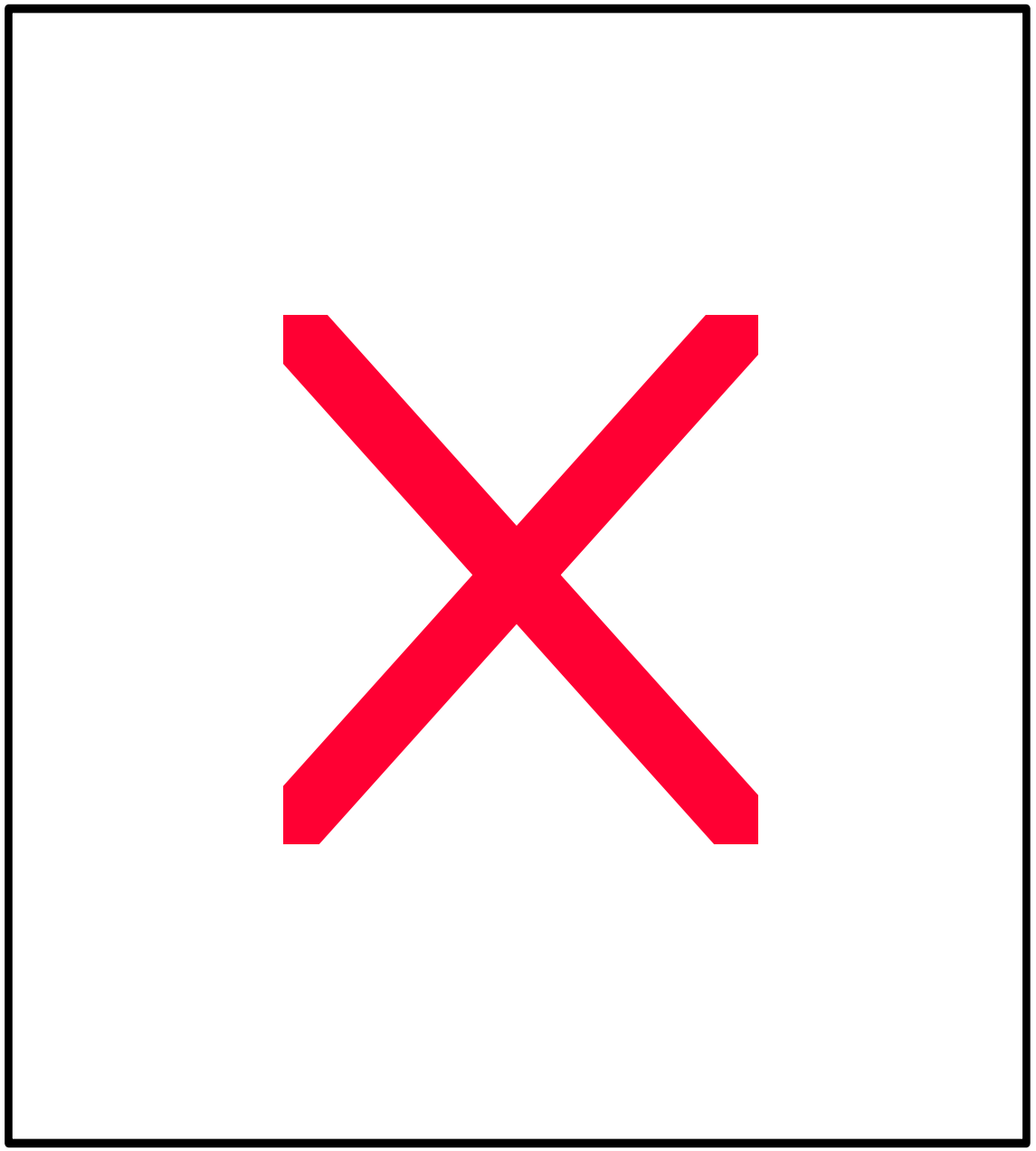
3115
Elaboración de Aceites y Grasas de Origen Animal y Vegetal

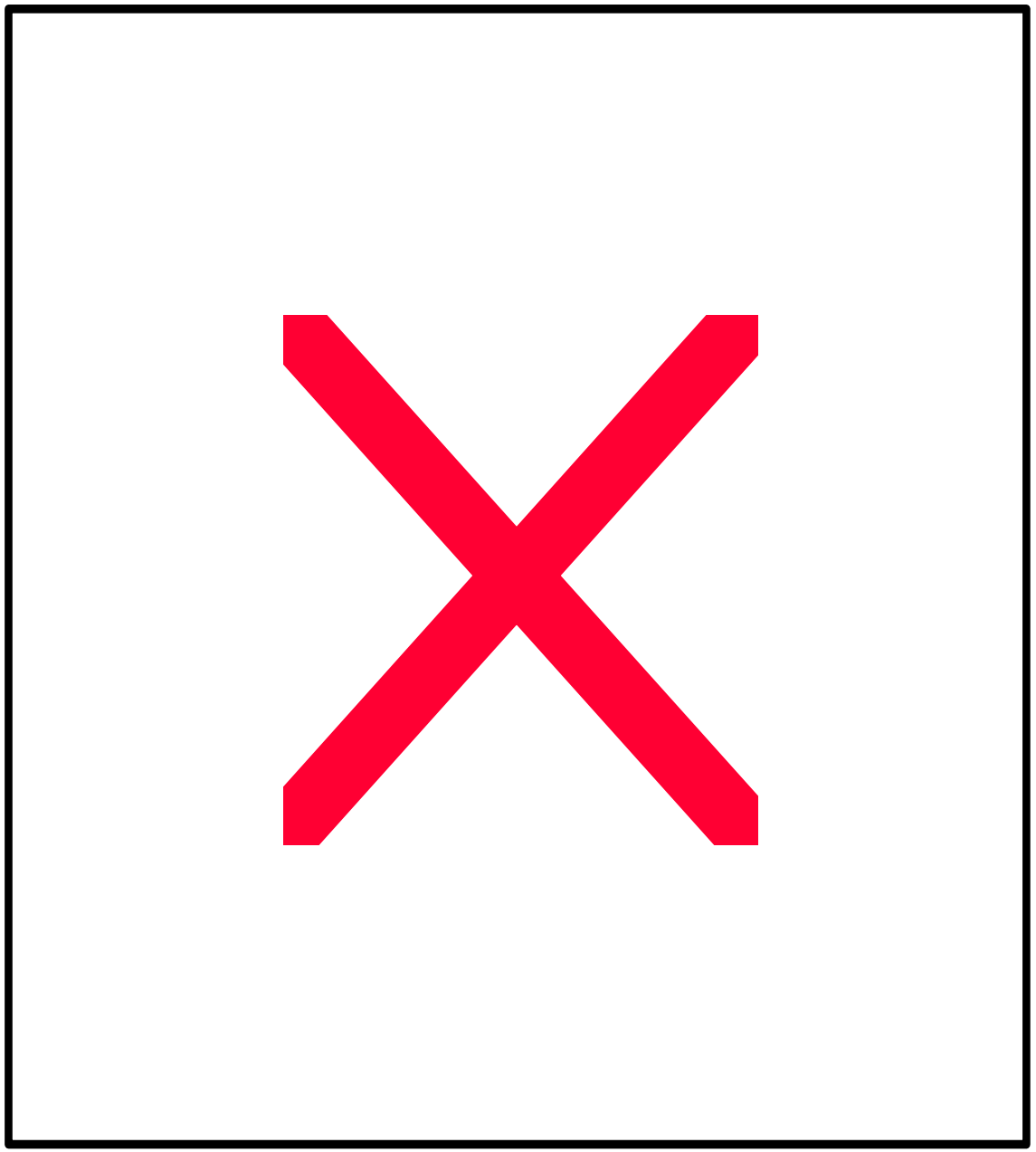
Se incluye la producción de aceite crudo, tortas y harinas de semillas oleaginosas y nueces (íncluido el aceite de oliva), obtenidos por trituración o extracción; la extracción de aceite de pescado y otros animales marinos y la producción de harina de pescado; la clarificación de aceites y grasas animales no comestibles, y la refinación e hidrogenación (o endurecimiento) de aceites y grasas, excepto la manteca de cerdo y otras grasas comestibles del ganado, y la producción de margarina, grasas compuestas para cocinar y aceites mezclados de mesa o ensalada. La fabricación de manteca de cerdo y otras grasas comestibles animales está incluida en e grupo 3111 (Matanza de ganado, preparación, envases y conservación de carnes).

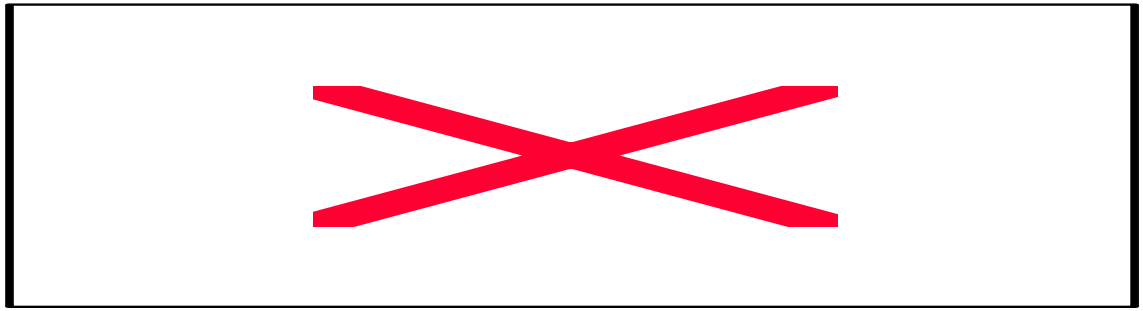
CUADRO A. 4: EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES

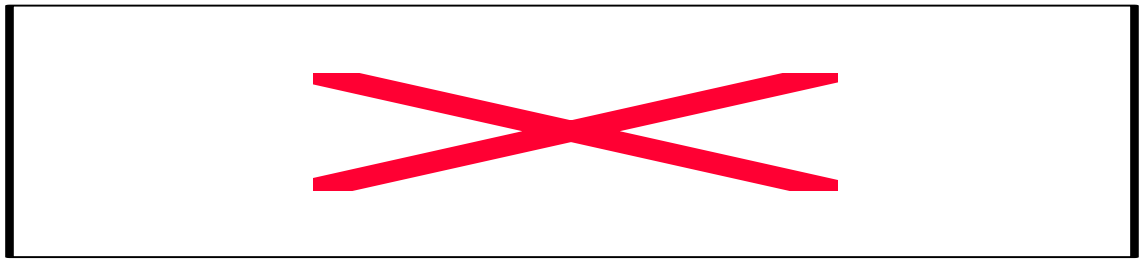


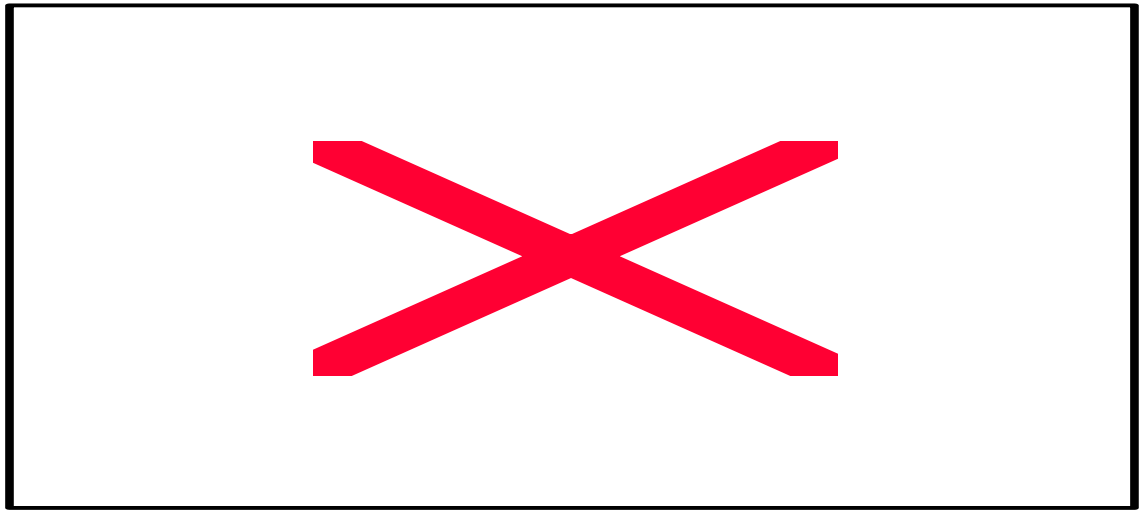




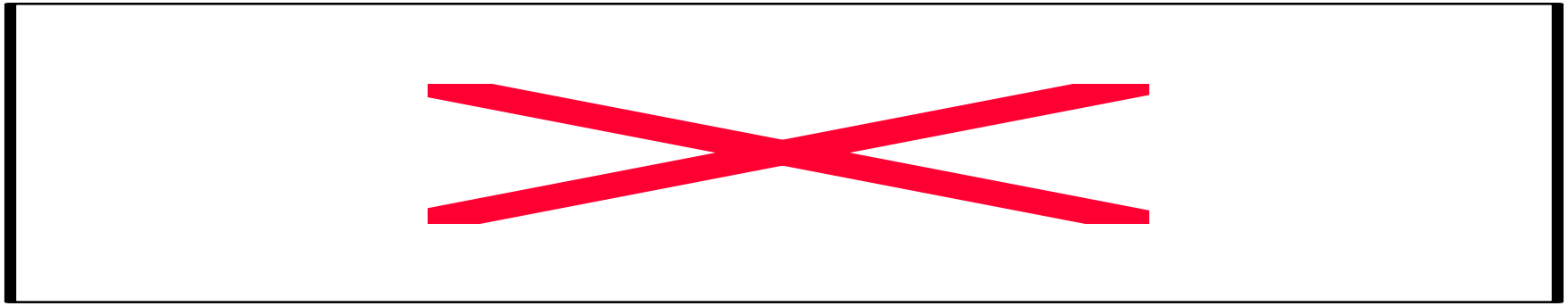


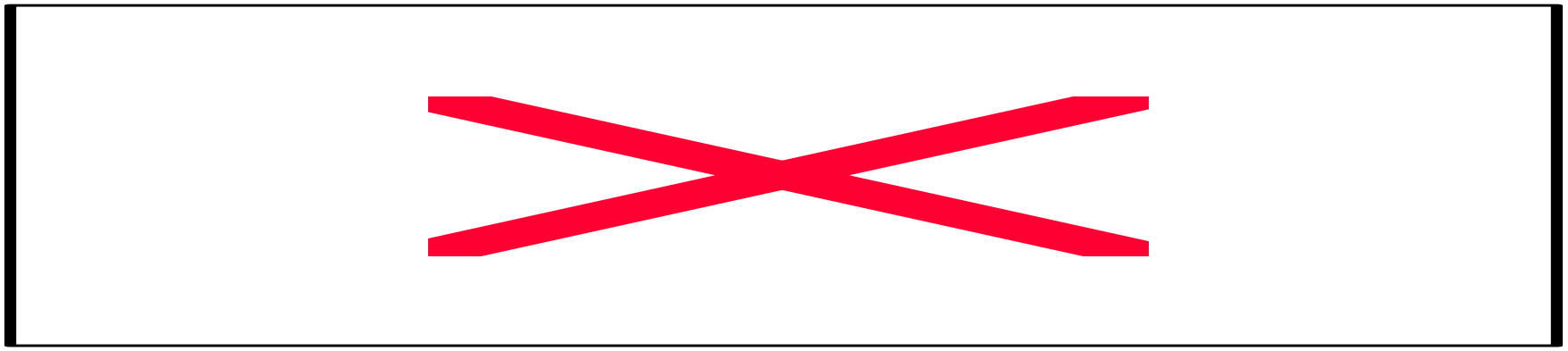






CUADRO A.5: CÁLCULO DEL IMPACTO AMBIENTAL DE LOS CRITERIOS EVALUADOS





CUADRO A.6: CLASIFICACIÓN DE ACTIVIDADES SEGÚN EL POTENCIAL DE APLICACIÓN DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA

PUESTO	IMPACTO AMBIENTAL	POTENCIAL DE APLICACIÒN DE P+L	CIIU	ACTIVIDAD
1.	2.93	3	3231	Curtidurías
2.	2.36	3	3111	Matanza de ganado y preparación y conservación de carnes
3.	2.31	3	3113	Envasado y conservación de frutas y legumbres
4.	2.12	3	3112	Fabricación de productos lácteos.
5.	2.69	2.83	3115	Elaboración de aceites y grasas de origen animal y vegetal
6.	2.57	2.83	3116- A	Procesamiento de café
7.	2.57	2.83	3118	Fabricación de azúcar
8.	2.38	2.83	3114	Elaboración de Pescado, Crustáceos y otros productos Marinos
9.	2.45	2.67	3819	Fabricación de productos metálicos
10.	2.29	2.67	3420	Imprentas, Editoriales e Industrias Conexas
11.	2.10	2.5	3134	Industrias de Bebidas no Alcohólicas y Aguas Gaseosas
12.	2.05	2.5	3412	Fabricación de Envases y Cajas de Papel y Cartón
13.	2.24	2.33	3320	Fabricación de muebles y accesorios de madera.
14.	1.76	2.33	3311	Aserraderos y Talleres para trabajar la madera
15.	1.90	2.17	3692	Fabricación de Cemento, Cal y Yeso
16.	1.74	2.17	3560	Fabricación de Productos de Plástico
17.	1.55	2.17	3117	Fabricación de Productos de Panadería, Galletería, Repostería y Pastas Alimenticias
18.	2.19	2	3522	Fabricación de productos farmaceúticos y medicamentos.
19.	1.79	2	3121	Productos Alimenticios Diversos (excluye Café)
20.	1.76	1.83	3116	Productos de Molinería
21.	1.81	1.67	Varios	Fabricación de Productos Electrónicos
22.	1.50	1.17	3220	Fabricación de Muebles y Accesorios de Madera

CUADRO A.7: CLASIFICACIÓN DE ACTIVIDADES SEGÚN EL IMPACTO AMBIENTAL

PUESTO	IMPACTO AMBIENTAL	POTENCIAL DE APLICACIÒN DE P+L	CIIU	ACTIVIDAD
1.	2.93	3	3231	Curtidurías
2.	2.69	2.83	3115	Elaboración de aceites y grasas de origen animal y vegetal
3.	2.57	2.83	3116-A	Procesamiento de café
4.	2.57	2.83	3118	Fabricación de azúcar
5.	2.45	2.67	3819	Fabricación de productos metálicos
6.	2.38	2.83	3114	Elaboración de Pescado, Crustáceos y otros productos Marinos
7.	2.36	3	3111	Matanza de ganado y preparación y conservación de carnes
8.	2.31	3	3113	Envasado y conservación de frutas y legumbres
9.	2.29	2.67	3420	Imprentas, Editoriales e Industrias Conexas
10.	2.24	2.33	3320	Fabricación de muebles y accesorios de madera.
11.	2.19	2	3522	Fabricación de productos farmaceúticos y medicamentos.
12.	2.12	3	3112	Fabricación de productos lácteos.
13.	2.10	2.5	3134	Industrias de Bebidas no Alcohólicas y Aguas Gaseosas
14.	2.05	2.5	3412	Fabricación de Envases y Cajas de Papel y Cartón
15.	1.90	2.17	3692	Fabricación de Cemento, Cal y Yeso
16.	1.81	1.67	Varios	Fabricación de Productos Electrónicos
17.	1.79	2	3121	Productos Alimenticios Diversos (excluye Café)
18.	1.76	2.33	3311	Aserraderos y Talleres para trabajara la madera
19.	1.76	1.83	3116	Productos de Molinería
20.	1.74	2.17	3560	Fabricación de Productos de Plástico
21.	1.55	2.17	3117	Fabricación de Productos de Panadería, Galletería, Repostería y Pastas Alimenticias

22.	1.50	1.17	3220	Fabricación de Muebles y Accesorios de Madera