



**UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPIRITU SANTO**

**FACULTAD DE ARTES LIBERALES**

**EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DE LOS CENTROS  
DE FAENAMIENTO DEL GUAYAS**

**TRABAJO DE TITULACIÓN QUE SE PRESENTA COMO REQUISITO PREVIO A  
OPTAR EL GRADO DE INGENIERÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL**

**NOMBRE DEL ESTUDIANTE:**

**JAVIER EDUARDO REAL ROJAS**

**NOMBRE DEL TUTOR:**

**EVELYNG K. ASTUDILLO**

**SAMBORONDÓN, ENERO, 2016**

## APROBACIÓN TUTOR

Por medio de la presente hago constar que he guiado y leído el trabajo de investigación que tiene como título **EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES EN LOS CENTROS DE FAENAMIENTO DEL GUAYAS** que como requisito para la obtención del título de Ingeniería en Gestión Ambiental, ha realizado **Javier Eduardo Real Rojas**, portador de la cédula de identidad 0918589524 y código estudiantil UEES 2011110073. En virtud de ello, comunico que el trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para su presentación.



Evelyng K. Astudillo

Docente de la Escuela de Ciencias Ambientales

UEES

# EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DE LOS CENTROS DE FAENAMIENTO DEL GUAYAS

## **Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales de los Centros de Faenamiento del Guayas**

**Javier Eduardo Real Rojas**

Universidad de Especialidades Espíritu Santo – Ecuador  
javreal@uees.edu.ec

Facultad de Artes Liberales, Escuela de Ciencias Ambientales, Edificio E, Universidad  
Espíritu Santo, Km 2,5 Vía Puntilla, Samborondón

### **Resumen**

El procesamiento de carne es realizado en los centros de faenamiento, instalaciones vitales en la sociedad moderna al garantizar la seguridad alimentaria de la población. Sin embargo, esta actividad genera serios aspectos e impactos ambientales. Por tal motivo, el objetivo del presente trabajo es evaluar los aspectos e impactos ambientales del proceso de faenamiento bovino y porcino en tres centros de faenamientos de la Provincia del Guayas, mediante la metodología de identificación de aspectos ambientales y la matriz de Leopold, a fin de mitigar los mismos. Los centros de faenamiento evaluados fueron los de los cantones Guayaquil, Daule y Samborondón, obteniéndose como resultado que la Generación de aguas residuales es el aspecto ambiental más significativo de los procesos productivos en los tres centros de faenamiento y que los impactos ambientales: Alteración de la calidad del agua, del suelo, de la vida, del agua subterránea y sobre la flora y fauna son los que deben ser gestionados de manera prioritaria, ya que su importancia y magnitud fue de 68 y 63 puntos respectivamente, los más elevados de la evaluación. Así mismo, ninguno de los sitios inspeccionados cumple a cabalidad con la legislación nacional, siendo Samborondón el caso más crítico.

**Palabras clave:** faena, carne, bovino, porcino, aspecto e impacto.

### **Abstract**

Processing of meat is done in slaughtering centers, vital installations in modern society to ensure population's food security. However, this activity generates serious environmental aspects and impacts. Therefore, the objective of this study is to evaluate the environmental aspects and impacts of the process of slaughtering cattle and pigs in three slaughtering centers of Guayas Province, using the methodology of identification of environmental aspects and the Leopold matrix, in order to mitigate them. The slaughtering centers evaluated were those of Guayaquil, Daule and Samborondón,

## EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DE LOS CENTROS DE FAENAMIENTO DEL GUAYAS

resulting that the Wastewater generation is the most significant environmental aspect of production processes of the three slaughtering centers and that the environmental impacts: Alteration of water quality, soil quality, life quality, groundwater quality and flora and fauna quality must be managed as a priority, as their importance and magnitude was 68 and 63 points respectively, the highest of the evaluation. In addition, none of the inspected centers fully complies with the national legislation, being Samborondón the most critical case.

**Keywords:** slaughtering, meat, beef, pork, aspect and impact.

### **Introducción**

Los centros de faenamiento son instalaciones públicas o privadas, en donde son sacrificados y procesados animales de granja, para la posterior comercialización de la carne y subproductos de origen animal (Young, 2008). Este modelo de producción de carne para el consumo humano ha sido establecido a nivel mundial, convirtiendo a los centros de faenamiento en las únicas locaciones autorizadas para llevar a cabo dicha actividad (Human Ecology Review, 2010).

La población humana ha incrementado exponencialmente en el último siglo y continua creciendo aceleradamente, puesto que para inicios del 2014 se calculaba que la población mundial era 7.200 millones de personas, para 2025 se calcula que será de 8.100 millones y para 2050 se pronostica que será de 9.600 millones (Naciones Unidas, 2014). Esto implica una necesidad alimentaria muy alta, lo cual está reflejado en la producción de carne a nivel mundial ya que según la FAO en el año 2014 se produjeron 311.800 millones de toneladas con un consumo per cápita de 42.9 kg/año; de tal manera que si la población sigue creciendo según lo pronosticado, la producción mundial de carne deberá aumentar de la misma manera para satisfacer la creciente demanda (FAO, 2014).

## EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DE LOS CENTROS DE FAENAMIENTO DEL GUAYAS

En el ámbito nacional, Ecuador produce anualmente 485 millones de libras de carne de res, producto de las 970 mil reses faenadas en el mismo periodo de tiempo (ASOGAN-SD, 2014). Así mismo, cada ecuatoriano consume en promedio 54 kg de carne al año, divididos en: 32 kg de pollo, 12 kg de cerdo y 10 kg de res (Revista Lideres, 2015). Por tales motivos, los centros de faenamiento son de vital importancia en la sociedad moderna, puesto que permiten abastecer la demanda del mercado y garantizar la seguridad alimentaria de la población ecuatoriana, pero al mismo tiempo generan aspectos e impactos ambientales que de no ser correctamente gestionados pueden ocasionar serias consecuencias sobre el ambiente. Debido a esto, es de imperiosa necesidad, la regularización ambiental y consecuentemente la obtención del respectivo permiso ambiental, garantizando que estos centros de faenamiento cuenten con un sistema de gestión ambiental a largo plazo, obligación legal que se encuentra vigente desde el año 1999, para todos los centros de faenamiento del país, con una correcta evaluación de aspectos e impactos ambientales generados por esta actividad, ya que de esta forma es posible aplicar medidas que minimicen los mismos beneficiando al ambiente, al personal involucrado en la producción de carne y al consumidor final.

Sin embargo, actualmente, en el Ecuador esta evaluación no se realiza correctamente en muchos casos debido a la falta de conocimientos técnicos y de instrumentos de gestión ambiental por parte de los administradores y personal técnico de los centros de faenamiento; por lo que, esta problemática debe ser resuelta a la brevedad posible.

Pero, además de la falta de conocimientos técnicos para evaluar aspectos e impactos ambientales, la afectación sobre el ambiente se ve agravada por la falta de control por parte de las autoridades al cumplimiento de las normativas que rigen sobre

## EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DE LOS CENTROS DE FAENAMIENTO DEL GUAYAS

la operación de los centros de faenamiento. Dichas normativas establecen regulaciones de funcionamiento que incluyen: localización y diseño del lugar, proceso de faenamiento, tratamiento de aguas residuales y disposición final de desechos. Este es el principal motivo por el cual la mayoría de los centros de faenamiento del país funcionan en condiciones deplorables, muchos de ellos clandestinos, en donde los animales son faenados sin medidas de salubridad y condiciones de bienestar animal, sin revisión veterinaria, sin utilización de equipos adecuados y descargando los desperdicios (sangre y heces) directamente a las redes de servicios básicos o peor aún en los ríos o sobre suelos aledaños. Se calcula que alrededor del 30% de la carne que se consume en la ciudad de Quito proviene de este tipo de locación colocando en riesgo la salud de los consumidores, ya que a consecuencia de la ingesta de este tipo de carne las personas pueden enfermar de gastritis, hepatitis, gastroenteritis, cáncer estomacal e incluso morir; de hecho, el cáncer estomacal está entre las 10 primeras causas de muerte en el Ecuador (Teleamazonas, 2011).

El objetivo de este trabajo es evaluar los aspectos e impactos ambientales del proceso de faenamiento bovino y porcino en tres centros de faenamientos de la Provincia del Guayas, aplicando la metodología de identificación de aspectos ambientales y la matriz de Leopold, para mitigar los impactos antrópicos generados sobre el ambiente y la regularización ambiental de esta actividad.

### **Fundamentación Teórica**

El ser humano en relación a la naturaleza ha mantenido a lo largo del tiempo una visión antropocéntrica, siendo el mismo el centro y eje del universo, transformando la naturaleza a su conveniencia. Esta visión se ha consolidado gracias a los avances en la ciencia, permitiendo al ser humano entender las causas y efectos de diferentes

## EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DE LOS CENTROS DE FAENAMIENTO DEL GUAYAS

comportamientos naturales y utilizar esa información para ejercer dominio sobre su entorno. Por tal motivo, la naturaleza ha sido objeto de transformación y explotación por parte del ser humano, con el objetivo garantizar su supervivencia y desarrollo. Sin embargo, esta visión ha generado serios impactos sobre el ambiente, poniendo en riesgo el delicado equilibrio y todos los procesos que se dan en la naturaleza (Ibarra, 2009).

El ser humano debe cambiar esa visión, entender que somos parte de la naturaleza y que los impactos ambientales generados nos afectan a nosotros mismos, por lo que estos impactos deben ser correctamente gestionados no sólo para preservar el ambiente, sino para asegurar nuestra propia supervivencia.

De acuerdo a lo establecido en la Ley de Gestión Ambiental, vigente en nuestro país desde el año 1999, el impacto ambiental se define como “la alteración positiva o negativa del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en una área determinada”. Según la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de los Estados Unidos Mexicanos (SEMARNAT), los impactos ambientales se clasifican fundamentalmente según su origen y sus atributos.

Los impactos ambientales en relación al origen pueden ser por:

- Aprovechamiento de recursos renovables, como la pesca y no renovables, como la explotación petrolera.
- Contaminación, como vertidos líquidos en cuerpos de agua.
- Ocupación de territorio, como proyectos urbanísticos que cambian las condiciones del suelo.

Mientras que, de acuerdo a sus atributos los impactos ambientales pueden ser:

1. Positivos o negativos, según el efecto resultante en el medio.

## EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DE LOS CENTROS DE FAENAMIENTO DEL GUAYAS

2. Directos o indirectos, si el efecto es directamente por la actividad o por otros factores complementarios.
3. Acumulativos, si el efecto es producto de la acumulación a través del tiempo.
4. Sinérgicos, cuando el efecto en conjunto o sumado de varios impactos es mayor que el efecto de estos individualmente.
5. Residuales, el efecto persistente luego de la aplicación de medidas de mitigación.
6. Temporales o permanentes, si el efecto sobre el ambiente es por tiempo determinado o indeterminado
7. Reversibles o irreversibles, dependiendo de la posibilidad de que el medio vuelva a tener las condiciones antes del impacto ambiental.
8. Continuos o periódicos, dependiendo los intervalos de tiempo en lo que se presente.

Según esta clasificación, los impactos ambientales generados del faenamiento de carne de ganado de acuerdo a su origen son por aprovechamiento de recursos renovables y contaminación, mientras que de acuerdo a sus atributos son negativos, directos, reversibles y continuos.

El sacrificio de los animales en los centros de faenamiento para la obtención de carne y subproductos cárnicos tiene su propio proceso productivo, el cual de acuerdo a la Norma 1218 del 08 de Febrero de 1985 del Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN), es el siguiente:

Proceso productivo de faenamiento de ganado bovino.-

1. Recepción de ganado: llega transportado en camiones y cada res es descargada individualmente por medio de rampas en los corrales respectivos.

## EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DE LOS CENTROS DE FAENAMIENTO DEL GUAYAS

2. Cuarentena: el ganado permanece en los corrales por un periodo de tiempo de 12 a 24 horas antes de la faena, a fin de reducir el estrés del transporte. En los corrales el ganado no es alimentado, para reducir el volumen de estiércol y rumen, únicamente les es suministrada agua.
3. Inspección ante-mortem: se inspecciona el ganado, previo al sacrificio, a fin de verificar si presenta las condiciones necesarias para suministrar carne apta para el consumo humano y descartar cualquier tipo de enfermedades.
4. Lavado del ganado: antes del sacrificio, el ganado es bañado en pie, con el objetivo de retirar tierra y estiércol, garantizado la higiene durante el sacrificio. Dicho baño es llevado a cabo en el pasillo que lleva al ganado al aérea de noqueo, por medio de aspersores.
5. Aturdimiento: utilizando una pistola neumática las reses son noqueadas con un golpe en el cráneo, con el objetivo de causar el mínimo estrés y sufrimiento posible al ganado y garantizar la seguridad de los operarios. La reses ingresan de manera individual a la zona de aturdimiento y se encuentran asiladas para que las demás no puedan ver el noqueo.
6. Izado: para impedir la contaminación por contacto con el piso y facilitar la labor de los operarios y el sangrado, cada res es levantada de una de las patas traseras con un gancho a un riel.
7. Degüello y desangrado: se realiza un corte en el cuello de la res y se desangra totalmente al animal. Posteriormente se cortan las patas y la cabeza, además se desprenden las orejas, los cachos, los sesos y la lengua. Las carnes comestibles de la cabeza son entregadas a los comerciantes para ser despachadas posteriormente con las canales. Así mismo, son cortados el pene, las ubres, la vulva y las áreas exteriores del recto.

## EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DE LOS CENTROS DE FAENAMIENTO DEL GUAYAS

8. Descuerado: mediante un guinche eléctrico la piel de cada res es jalada y desprendida.
9. Marcado: la carne de los animales es marcada con pintura fría a base de aceite, para poder identificarlos.
10. Desollado: utilizando la sierra corta-esternón (eléctrica) se corta el esternón del animal.
11. Eviscerado: las vísceras son extraídas y separadas en vísceras blancas y vísceras rojas. Las vísceras blancas son entregadas a los comerciantes, quienes se encargan de su limpieza y posterior comercialización, mientras que las vísceras rojas pasan a la inspección post-mortem, donde el médico veterinario las revisa y determina si están aptas para el consumo.
12. Corte de canal: utilizando una sierra corta-canal (eléctrica) se cortan los canales en dos partes a lo largo de la columna vertebral.
13. Lavado final: se limpian y desinfectan los canales mediante un lavado con agua a presión, removiendo restos de grasa, vísceras y pelos. Posteriormente los canales son entregados a los comerciantes.
14. Oreo: los canales ingresan a la sala de oreo, para bajar la temperatura de la carne e impedir el desarrollo de bacterias.
15. Refrigeración: en caso de que los canales no sean comercializados seguidamente, estas son refrigeradas en un congelador a una temperatura de 1-2 grados centígrados y en el que permanecen por un plazo de hasta 24 horas.
16. Despacho: se registra y embarca la carne y vísceras en camiones refrigerados, hacia los puntos de comercialización.

## EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DE LOS CENTROS DE FAENAMIENTO DEL GUAYAS

Proceso productivo de faenamiento de ganado porcino.-

1. Recepción del ganado: llega transportado en camiones y cada cerdo es descargado individualmente por medio de rampas en los corrales respectivos.
2. Cuarentena: el ganado permanece en los corrales por un periodo de tiempo de 12 a 24 horas antes de la faena, a fin de reducir el estrés del transporte. En los corrales el ganado no es alimentado, para reducir el volumen de estiércol y rumen, únicamente les es suministrada agua.
3. Inspección ante-mortem: se inspecciona el ganado, previo al sacrificio, a fin de verificar si presenta las condiciones necesarias para suministrar carne apta para el consumo humano y descartar cualquier tipo de enfermedades.
4. Lavado del ganado: antes del sacrificio, el ganado es bañado en pie, con el objetivo de retirar tierra y estiércol, garantizado la higiene durante el sacrificio. Dicho baño es llevado a cabo en el pasillo que lleva al ganado al área de noqueo, por medio de aspersores.
5. Aturdimiento: los cerdos son noqueados mediante electrocución, con el objetivo de causar el mínimo estrés y sufrimiento posible al ganado y garantizar la seguridad de los operarios. No es exigido que cada cerdo sea noqueado de manera individual, por lo que en el área de aturdimiento pueden entrar de dos a cuatro cerdos a la vez, pero el noqueo individual es lo más recomendable.
6. Degüello y desangrado: se realiza un corte en el cuello del cerdo y se desangra totalmente al animal.
7. Escaldado: los cerdos son sumergidos en un tanque con agua hirviendo a unos 60 grados centígrados durante uno o dos minutos, para la eliminación de bacterias en la piel y facilitar el desprendimiento de cerdas.

## EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DE LOS CENTROS DE FAENAMIENTO DEL GUAYAS

8. Depilado: el ganado es colocado en una maquina peladora, para retirar la mayor cantidad posible de pelo, mientras que el pelo restante se extrae a mano.
9. Izado y Espermacado: se cuelga al cerdo de una de sus patas traseras y mediante la utilización de un mechero se flamea el cuerpo del animal para eliminar las cerdas restantes.
10. Marcado: la carne de los animales es marcada con pintura fría a base de aceite, para poder identificarlos.
11. Desollado: utilizando la sierra corta-esternón (eléctrica) se corta el esternón del animal.
12. Eviscerado: la vísceras son extraídas y separadas en vísceras blancas y vísceras rojas. Las vísceras blancas son entregadas a los comerciantes, quienes se encargan de su limpieza y posterior comercialización, mientras que las vísceras rojas pasan a la inspección post-mortem, donde el médico veterinario las revisa y determina si están aptas para el consumo.
13. Corte de canal: utilizando una sierra corta-canal (eléctrica) se cortan las canales en dos partes a lo largo de la columna vertebral.
14. Lavado final: se limpian y desinfectan las canales mediante un lavado con agua a presión, removiendo restos de grasa, vísceras y pelos. Posteriormente las canales son entregadas a los comerciantes.
15. Oreo: las canales ingresan a la sala de oreo, para bajar la temperatura de la carne e impedir el desarrollo de bacterias.
16. Refrigeración: en caso de que las canales no sean comercializadas seguidamente, estas son refrigeradas en un congelador a una temperatura de 1-2 grados centígrados y en el que permanecen por un plazo de hasta 24 horas.

## EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DE LOS CENTROS DE FAENAMIENTO DEL GUAYAS

17. Despacho: se registra y embarca la carne y vísceras en camiones refrigerados, hacia los puntos de comercialización.

### **Marco Legal.-**

#### **Constitución de la República del Ecuador del año 2008:**

La Carta Magna establece los derechos fundamentales de los ciudadanos en materia de salud, seguridad alimentaria y calidad de vida. Así mismo, la responsabilidad del Estado en prevenir impactos ambientales que puedan degradar la naturaleza.

**Art. 13.-** Las personas y colectividades tienen derecho al acceso seguro y permanente a alimentos sanos, suficientes y nutritivos; preferentemente producidos a nivel local y en correspondencia con sus diversas identidades y tradiciones culturales.

El Estado ecuatoriano promoverá la soberanía alimentaria.

**Art. 14.-** Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*.

Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.

**Art. 32.-** La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.

## EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DE LOS CENTROS DE FAENAMIENTO DEL GUAYAS

**Art. 281.-** La soberanía alimentaria constituye un objetivo estratégico y una obligación del Estado para garantizar que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades alcancen la autosuficiencia de alimentos sanos y culturalmente apropiado de forma permanente.

Para ello, será responsabilidad del Estado:

7. Precautelar que los animales destinados a la alimentación humana estén sanos y sean criados en un entorno saludable.

13. Prevenir y proteger a la población del consumo de alimentos contaminados o que pongan en riesgo su salud o que la ciencia tenga incertidumbre sobre sus efectos.

**Art. 396.-** El Estado adoptará las políticas y medidas oportunas que eviten los impactos ambientales negativos, cuando exista certidumbre de daño. En caso de duda sobre el impacto ambiental de alguna acción u omisión, aunque no exista evidencia científica del daño, el Estado adoptará medidas protectoras eficaces y oportunas.

La responsabilidad por daños ambientales es objetiva. Todo daño al ambiente, además de las sanciones correspondientes, implicará también la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas e indemnizar a las personas y comunidades afectadas.

Cada uno de los actores de los procesos de producción, distribución, comercialización y uso de bienes o servicios asumirá la responsabilidad directa de prevenir cualquier impacto ambiental, de mitigar y reparar los daños que ha causado, y de mantener un sistema de control ambiental permanente.

Las acciones legales para perseguir y sancionar por daños ambientales serán imprescriptibles.

## EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DE LOS CENTROS DE FAENAMIENTO DEL GUAYAS

### **Ley Orgánica de Salud del año 2006:**

Se establecen disposiciones para la protección de la salud de los ciudadanos, en relación a la sanidad de las instalaciones encargadas de elaborar productos para el consumo humano.

**Art. 7.-** Toda persona, sin discriminación por motivo alguno, tiene en relación a la salud, los siguientes derechos:

c) Vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación;

**Art. 104.-** Todo establecimiento industrial, comercial o de servicios, tiene la obligación de instalar sistemas de tratamiento de aguas contaminadas y de residuos tóxicos que se produzcan por efecto de sus actividades.

**Art. 129.-** El cumplimiento de las normas de vigilancia y control sanitario es obligatorio para todas las instituciones, organismos y establecimientos públicos y privados que realicen actividades de producción, importación, exportación, almacenamiento, transporte, distribución, comercialización y expendio de productos de uso y consumo humano.

**Art. 130.-** Los establecimientos sujetos a control sanitario para su funcionamiento deberán contar con el permiso otorgado por la autoridad sanitaria nacional. El permiso de funcionamiento tendrá vigencia de un año calendario.

**Art. 132.-** Las actividades de vigilancia y control sanitario incluyen las de control de calidad, inocuidad y seguridad de los productos procesados de uso y consumo humano, así como la verificación del cumplimiento de los requisitos técnicos y sanitarios en los establecimientos dedicados a la producción, almacenamiento, distribución, comercialización, importación y exportación de los productos señalados.

## EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DE LOS CENTROS DE FAENAMIENTO DEL GUAYAS

**Art. 146.-** En materia de alimentos se prohíbe:

- e) El procesamiento y manipulación en condiciones no higiénicas;
- i) Cualquier forma de falsificación, contaminación, alteración o adulteración, o cualquier procedimiento que produzca el efecto de volverlos nocivos o peligrosos para la salud humana; y,

**Art. 147.-** La autoridad sanitaria nacional, en coordinación con los municipios, establecerá programas de educación sanitaria para productores, manipuladores y consumidores de alimentos, fomentando la higiene, la salud individual y colectiva y la protección del medio ambiente.

### **Ley de Sanidad Animal del año 2004:**

Con esta Ley se instauraron disposiciones para garantizar la sanidad de los animales a ser sacrificados para el consumo humano y de los productos obtenidos, a fin de garantizar la salud de las personas.

**Art. 5.-** El Ministerio de Salud Pública, en coordinación con el de Agricultura y Ganadería, controlará la calidad de los productos de origen animal destinados al consumo humano sean naturales, semi-elaborados o elaborados, de acuerdo con los requisitos planteados en los Códigos, guías de práctica y normas técnicas ecuatorianas elaboradas por el Instituto Ecuatoriano de Normalización y, prohibirá o retirará del comercio los que sean perjudiciales a la salud humana.

**Art. 11.-** Los mataderos o camales y demás establecimientos de sacrificio de animales o aves, remitirán periódicamente al Ministerio de Agricultura y Ganadería, los resultados de los exámenes anteriores y posteriores al sacrificio; y, de existir indicios de

## EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DE LOS CENTROS DE FAENAMIENTO DEL GUAYAS

enfermedades transmisibles, comunicarán de inmediato en la forma establecida en el Art. 9.

**Art. 12.-** Para el cumplimiento de lo dispuesto en el artículo anterior y la adopción de medidas obligatorias encaminadas a precautelar la salud humana, los concejos municipales contarán con los servicios de un médico veterinario, quien autorizará, dentro del Cantón, el sacrificio de los animales que garanticen productos aptos para el consumo humano.

Se negará la autorización y queda terminantemente prohibida la matanza de animales efectiva o presuntamente enfermos, los que se hallen en estado físico precario y las hembras jóvenes o las madres útiles gestantes.

El Ministerio de Agricultura y Ganadería, clausurará los establecimientos en los que no se cumplan las disposiciones previstas en este Artículo.

**Art. 13.-** El Ministerio de Agricultura y Ganadería, controlará y reglamentará la movilización y transporte del ganado que salga de las explotaciones con destino a ferias, plazas, exposiciones, camales o lugares de venta como medio de evitar la propagación de enfermedades infecto-contagiosas.

**Art. 14.-** Los propietarios y tenedores de animales y aves, así como los propietarios o administradores de fábricas, plantas procesadoras y establecimientos a que se refiere la presente Ley, permitirán obligatoriamente, con fines de control, el libre acceso de los funcionarios y empleados de Sanidad Animal, debidamente identificados.

**Resolución DAJ-20134b4-0201.0247 – Manual de Procedimientos para la Inspección y Habilitación de Mataderos.**

## EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DE LOS CENTROS DE FAENAMIENTO DEL GUAYAS

Este manual es una guía metodológica que permite al personal encargado de verificar el cumplimiento de la Normativa Ecuatoriana (AGROCALIDAD), realizar la respectiva inspección y de ser procedente la habilitación del funcionamiento de los centros de faenamiento a nivel nacional, con el objetivo de garantizar la inocuidad de los alimentos producidos.

### **Reglamento a la Ley de Mataderos del año 1966:**

Este reglamento establece cuales son los requisitos a cumplir para el correcto funcionamiento de los centros de faenamiento a nivel nacional, así como las directrices y recomendaciones a seguir durante el proceso de faenamiento.

**Ordenanza de la Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil que norma la introducción de animales de abasto, el faenamiento, el desposte, la industrialización, la refrigeración, la comercialización, el transporte y su expendio; la introducción de carnes, productos, subproductos y derivados cárnicos procesados o industrializados y su expendio.**

En esta Ordenanza se instauraron las disposiciones que deben de ser cumplidas desde el transporte de los animales a sacrificar, hasta la comercialización de los productos y subproductos dentro del Cantón Guayaquil.

**Ordenanza de la Ilustre Municipalidad del Cantón Daule que norma la introducción de animales de abasto, el faenamiento, el desposte, la industrialización, la refrigeración, la comercialización, el transporte y su expendio; la introducción de carnes, productos, subproductos y derivados cárnicos procesados o industrializados y su expendio.**

## EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DE LOS CENTROS DE FAENAMIENTO DEL GUAYAS

En esta Ordenanza se establecieron las disposiciones que deben de ser cumplidas desde el transporte de los animales a sacrificar, hasta la comercialización de los productos y subproductos dentro del Cantón Daule.

### **Anexo 1 del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, Norma de Calidad Ambiental y de Descarga de Efluentes al Recurso Agua:**

Esta norma fue elaborada con el objetivo de prevenir y controlar la contaminación del recurso agua, protegiendo la integridad de los ecosistemas, quienes en ellos habitan y sus interrelaciones.

5.1.4 Se entiende como aguas para uso pecuario a aquellas empleadas para el abrevadero de animales, así como otras actividades conexas y complementarias que establezcan los organismos competentes.

Las aguas destinadas a uso pecuario deberán cumplir con los criterios de calidad indicados en la TABLA 5.

5.2.3.5 Las descargas al sistema de alcantarillado provenientes de las actividades sujetas a regularización, deberá cumplir, al menos, con los valores establecidos en la TABLA 8, en la cual las concentraciones corresponden a valores medios diarios.

### **Anexo 2 del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, Norma de Calidad Ambiental del Recurso Suelo y Criterios de Remediación para Suelos Contaminados:**

Esta norma fue elaborada con el objetivo de velar por la calidad ambiental del recurso suelo, proteger sus funciones naturales y así garantizar la salud de las personas.

## EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DE LOS CENTROS DE FAENAMIENTO DEL GUAYAS

4.2.3 Los desechos pecuarios en establecimientos de faenamiento, engorde o crianza, deben recibir tratamiento técnico adecuado y evitar de esta forma la contaminación por microorganismos y cambio en sus características naturales. Los desechos pecuarios no deben ser dispuestos en cuerpos hídricos receptores.

### **Anexo 5: Niveles Máximos de Emisión de Ruido y Metodología de Medición para Fuentes Fijas y Fuentes Móviles y Niveles Máximos de Vibración y Metodología de Medición.**

Esta norma tiene como objetivo preservar la integridad, salud y bienestar de las personas y el medio en general.

4.1.1 El nivel de presión sonora continua equivale corregido,  $L_{K_{eq}}$  en decibeles, obtenido de la evaluación de ruido emitido por una FFR, no podrá exceder los niveles que se fijan en la Tabla 1, de acuerdo al uso de suelo en que se encuentre.

### **Metodología**

El presente trabajo es de tipo exploratorio y descriptivo, tiene un diseño no experimental y transeccional, con un enfoque cuantitativo. La muestra fue seleccionada mediante un muestreo no probabilístico por juicio, siendo escogidos los centros de faenamiento de los cantones Guayaquil, Daule y Samborondón, que representan una muestra del 20%, ya que en la Provincia del Guayas hay un total de 15 centros de faenamiento municipales operativos al 2015 (Prefectura del Guayas, 2015).

### **Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales:**

La metodología de evaluación del presente trabajo se divide en tres fases: la primera corresponde a la inspección y reconocimiento *in situ* del proceso productivo de faenamiento de ganado bovino y porcino de los centros de faeamiento seleccionados; la

## EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DE LOS CENTROS DE FAENAMIENTO DEL GUAYAS

segunda comprende la identificación, evaluación y priorización de los aspectos ambientales generados del proceso productivo de faenamiento del ganado bovino y porcino; y la tercera fase en base a los aspectos ambientales priorizados en la fase dos se determinan, priorizan y evalúan los impactos ambientales propios de la actividad de faenamiento animal y se procede a evaluarlos en una Matriz de Leopold, obteniendo como resultado los impactos significativos del faenamiento de ganado bovino y porcino.

### Identificación de Aspectos Ambientales:

Los aspectos ambientales están asociados con las actividades, productos o servicios realizados por una organización, por lo que se debe analizar cada subproceso del proceso productivo, identificando en cada uno de ellos las entradas y salidas, las cuales constituyen los aspectos ambientales (Gobierno Vasco, 2009).

### Evaluación de Aspectos Ambientales:

Luego de identificar los aspectos ambientales se debe definir criterios técnicos de evaluación que valide el que un aspecto ambiental sea significativo y que, por lo tanto, genere impactos ambientales generalmente negativos.

Los criterios para evaluar los aspectos ambientales identificados durante el proceso productivo de faenamiento son los establecidos en las Tablas 1 y 2:

<b>Criterios de Magnitud</b>		
<b>Frecuencia</b>	<b>Calificación cualitativa</b>	<b>Calificación cuantitativa</b>
Duración del aspecto entre 100 % al 75% del tiempo de la actividad.	Alta	3
Duración del aspecto entre 75% al 50% del tiempo de la actividad.	Media	2
Duración del aspecto menor al 50% del tiempo de la actividad.	Baja	1

Tabla 1. Criterios de Magnitud.

Fuente: Gobierno Vasco. (2009). *Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales*. España: Ihobe S.A.

## EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DE LOS CENTROS DE FAENAMIENTO DEL GUAYAS

<b>Criterios de Peligrosidad</b>		
<b>Alta – 3</b>	<b>Media – 2</b>	<b>Baja – 1</b>
Gasolina, diesel, bunker Residuos peligrosos, Residuos especiales.	Gas natural y energía eléctrica. Residuos no peligrosos con destino final a botadero de basura o relleno sanitario	Energías renovables. Residuos no peligrosos que se destinan a valorización, reciclaje o reutilización y residuos urbanos / Residuos inertes.
Supone riesgo físico o psíquico inmediato para la persona operando.	Supone riesgo físico o psíquico futuro para la persona operando.	No supone riesgo físico o mental para la persona operando.
Sustancias Inflamables, tóxicas, corrosivas. O se puede indicar que cumple 5 de 5 criterios CRETIB	Sustancias Sensibilizantes e Irritantes. O se puede indicar que cumple 1 de 5 criterios CRETIB	Sustancias sin peligrosidad asignada. O se puede indicar que cumple 0 de 5 criterios CRETIB

Tabla 2. Criterios de Peligrosidad.

Fuente: Gobierno Vasco. (2009). *Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales*. España: Ihobe S.A.

Finalmente, se procede a realizar la evaluación global, mediante la multiplicación de los resultados obtenidos de cada criterio establecido, en este caso Magnitud x Peligrosidad (Gobierno Vasco, 2009).

### Priorización de aspectos ambientales:

Una vez evaluados los aspectos ambientales se debe determinar cuáles son significativos para el establecimiento de faenamiento animal. Por medio de una matriz de significancia, es posible determinar si un aspecto es o no significativo.

<b>Magnitud / Peligrosidad</b>	<b>Alto</b>	<b>Medio</b>	<b>Bajo</b>
<b>Alto</b>	S	S	S/NS
<b>Medio</b>	S	S/NS	NS
<b>Bajo</b>	S/NS	NS	NS

Tabla 3. Priorización de aspectos ambientales.

Fuente: Gobierno Vasco. (2009). *Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales*. España: Ihobe S.A.

S= Significativo, NS= No Significativo

## EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DE LOS CENTROS DE FAENAMIENTO DEL GUAYAS

### Identificación, Evaluación y Priorización de impactos ambientales:

Una vez priorizados los aspectos ambientales significativos del proceso de faenamamiento animal, se establecen las posibles afectaciones o interrelaciones de estos con los factores ambientales, y posteriormente se identifican los impactos ambientales generados a partir de cada aspecto y se procede a evaluarlos en una Matriz de Leopold.

La Matriz de Leopold es una tabla de doble entrada, donde los factores ambientales que pueden verse afectados por la actividad ocupan las filas y los impactos las columnas (Universidad Nacional Rio Negro, 2013). Los factores ambientales incluidos son: componente biótico (flora y fauna), componente abiótico (agua, suelo y aire), componente antrópico (salud, infraestructura y empleo) y la naturaleza del impacto (positivo o negativo).

En las filas de la matriz, a continuación de los factores ambientales, se incluyen los criterios de evaluación de los impactos para determinar su Significancia. Los criterios utilizados son los siguientes:

<b>Criterios</b>	<b>Consideración</b>	<b>Rango</b>	<b>Valoración</b>
Acumulación (AC)	Acumulación alta	Existe un incremento total de impacto al continuar la actividad	4
	Acumulación parcial	Existe un incremento progresivo de impacto al continuar la actividad	3
	No se acumula en el medio	No existe un incremento del impacto al continuar la actividad	2
Efecto (EF)	Directo o deseable	El impacto generado es consecuencia directa de la acción	4
	Indirecto o no deseable	El impacto generado no es consecuencia directa de la acción	2
Extensión (EX)	Puntual (con efecto muy localizado)	Dentro de la industria	1
	Parcial (con incidencia apreciable en el medio)	Afecta hasta 500 metros fuera de la industria	2
	Extremo (efecto detectado en una gran parte del medio)	Afecta hasta 1km fuera de la industria	4
	Total (efecto manifestado de manera generalizada)	Afecta hasta 5 km fuera de la industria	8
	Crítico (donde la situación en que se produce es crítica. (impactos puntuales)	Afecta hasta 10 km fuera de la industria	(+4)

## EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DE LOS CENTROS DE FAENAMIENTO DEL GUAYAS

Intensidad (IN)	Baja (expresa una destrucción mínima del factor considerado)	< 2 factores ambientales	1
	Media (expresa una alteración del medio ambiente con repercusiones que están comprendidas en los dos puntos anteriores)	2 -3 factores ambientales	2
	Alta (modificación o destrucción fuerte del factor analizado)	4 - 5 factores ambientales	4
	Muy alta (con efecto importante sobre el medio ambiente o sobre los recursos naturales. Expresa una destrucción parcial sustantiva del factor considerado. Si la destrucción es completa, se la denomina total)	> 5 factores ambientales	8
Momento (MO)	Largo plazo	3 - 5 años de operación de la empresa	1
	Medio Plazo	2 - 3 años de operación de la empresa	2
	Inmediato	Menos de 1 año de operación de la empresa	4
	Crítico	6 meses de operación de la empresa	(+4)
Periodicidad (PR)	Periódico	Impacto se produce de una manera cíclica	8
	Continuo	Impacto se produce de una manera continua en el tiempo	4
	Discontinuo	Impacto de manifiesto irregular	1
	Irregular	Impacto imprevisible en el tiempo	1
Persistencia (PE)	Parcial	Impacto con duración < 6 horas del día	1
	Estacional	Impacto con duración de 6 horas del día	2
	Consistente	Impacto con contaminación constantemente	4
Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	Tiempo de recuperación de impacto 6 meses	1
	Recuperable a mediano plazo	Tiempo de recuperación de impacto 1 año	2
	Mitigable	Tiempo de recuperación de impacto 2 años	4
	Irrecuperable	Impacto no recuperable	8
Reversibilidad (RV)	Corto plazo	Tiempo de reversibilidad del impacto semestral	1
	Medio plazo	Tiempo de reversibilidad del impacto anual	4
	Largo plazo	Tiempo de reversibilidad del impacto mayor a 2 años	8
Sinergia (SI)	No sinérgico	1 factor ambiental	1
	Sinérgico	2 - 3 factores ambientales	2
	Medianamente Sinérgico	4 - 6 factores ambientales	4
	Muy sinérgico	> 7 factores ambientales	8

Tabla 4. Criterios de evaluación de impactos ambientales.

Fuente: Ruberto, A. (2006). Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Madrid: MUNDI-PRENSA.

Una vez evaluados todos los criterios, se obtiene la importancia del impacto mediante lasiguiente fórmula:  $I = (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$ . Si el resultadoes mayor a 75 se considera crítico, si está entre 74 y 50 se lo

## EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DE LOS CENTROS DE FAENAMIENTO DEL GUAYAS

considera severo, si está entre 49 y 25 se considera moderada y si es menor a 25 se considera irrelevante.

Luego se obtiene la magnitud mediante el número de veces que un impacto afecta a los factores ambientales, dividido para el número total de estos y multiplicado por 100. Si el resultado es mayor a 75 se considera de magnitud muy alta, si está entre 74 y 50 se considera alta, si está entre 49 y 25 se considera media y si es menor a 25 se considera baja (Ruberto, 2006).

Finalmente, habiendo obtenido el tipo de magnitud y el tipo de impacto se utilizan los criterios de la Tabla 5 para establecer si el impacto es significativo o no:

<b>Priorización de impactos ambientales</b>				
<b>Nivel</b>	<b>Muy Alto</b>	<b>Alto</b>	<b>Medio</b>	<b>Bajo</b>
<b>Crítico</b>	S	S	S/NS	NS
<b>Severo</b>	S	S/NS	S/NS	NS
<b>Moderado</b>	S/SN	S/NS	NS	NS
<b>Irrelevante</b>	S/SN	NS	NS	NS

Tabla 5. Priorización de impactos ambientales.

Fuente: Ruberto, A. (2006). Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Madrid: MUNDI-PRENSA.

S= Significativo, NS= No Significativo

### **Resultados y Análisis**

#### Descripción de los procesos productivos.-

En las Tablas 6 y 7 presentadas a continuación, se expone el proceso productivo de faenamiento de ganado bovino y porcino de acuerdo a la Norma 1218 del 08 de Febrero de 1985 del Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN) y se compara el cumplimiento de la misma con los procesos productivos llevados a cabo en los Centros de Faenamiento de los cantones Guayaquil, Daule y Samborondón.

## EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DE LOS CENTROS DE FAENAMIENTO DEL GUAYAS

<b>Proceso de faenamiento bovino</b>	<b>Guayaquil</b>	<b>Daule</b>	<b>Samborondón</b>
Recepción de Ganado	Según la norma	Según la norma	Según la norma
Cuarentena	Según la norma	Según la norma	Según la norma
Inspección ante-mortem	Según la norma	Según la norma	Según la norma
Lavado del Ganado	Con manguera	Con manguera	No se realiza
Aturdimiento	Según la norma	No se realiza	No se realiza
Izado	Según la norma	Según la norma	Se realiza manualmente
Degüello y Desangrado	Según la norma	Según la norma	Se realiza en el piso
Descuerado	Según la norma	Según la norma	Se realiza manualmente
Marcado	Según la norma	Según la norma	Según la norma
Desollado	Según la norma	Según la norma	Se realiza con cuchillo
Eviscerado	Según la norma	No posee carretilla para transporte de vísceras y sin criterios de higiene	Se lo realiza en el piso y sin criterios de higiene
Corte de canal	Según la norma	Según la norma	Se realiza con hachas
Lavado final	Con manguera	Con manguera	No se realiza
Oreo	No se realiza	No se realiza	No se realiza
Refrigeración	Según la norma	Según la norma	No se realiza
Despacho	Según la norma	Según la norma	Según la norma

Tabla 6. Procesos productivos de faenamiento bovino.

<b>Proceso de faenamiento porcino</b>	<b>Guayaquil</b>	<b>Daule</b>	<b>Samborondón</b>
Recepción de Ganado	Según la norma	Según la norma	Según la norma
Cuarentena	Según la norma	Según la norma	Según la norma
Inspección ante-mortem	Según la norma	Según la norma	Según la norma
Lavado del Ganado	Con manguera	Con manguera	No se realiza
Aturdimiento	Según la norma	Según la norma	No se realiza
Degüello y Desangrado	Según la norma	Según la norma	Se realiza en el piso
Escalado	Según la norma	Según la norma	Se realiza manualmente
Depilado	Según la norma	Según la norma	Se realiza manualmente
Izado y Espermacado	Según la norma	No se realiza el Espermacado	No se realiza el Espermacado
Marcado	Según la norma	Según la norma	Según la norma
Desollado	Según la norma	Se lo realiza con cuchillo	Se lo realiza con cuchillo
Eviscerado	Según la norma	No posee carretilla para transporte de vísceras y sin criterios de higiene	Se lo realiza sin criterios de higiene
Corte de canal	Según la norma	Según la norma	Se lo realiza con cuchillo
Lavado final	Con manguera	Con manguera	No se realiza
Oreo	No se realiza	No se realiza	No se realiza
Refrigeración	Según la norma	Según la norma	No se realiza
Despacho	Según la norma	Según la norma	Según la norma

Tabla 7. Procesos productivos del faenamiento porcino.

## EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DE LOS CENTROS DE FAENAMIENTO DEL GUAYAS

### Identificación, Evaluación y Priorización de Aspectos Ambientales.-

En las Tablas 8 – 13 a continuación expuestas, se presentan los Aspectos Ambientales identificados por cada subproceso del proceso productivo de los Centros de Faenamiento de los cantones Guayaquil, Daule y Samborondón. Así mismo, producto de la evaluación y priorización, se establecen los Aspectos Ambientales significativos.

Faenamiento de bovinos cantón Guayaquil:

<b>Subproceso</b>	<b>Aspecto Ambiental</b>	<b>Priorización</b>
Recepción del Ganado	Emisiones de fuentes móviles	NS
	Generación de ruido	NS
	Generación de olores	NS
	Consumo de combustible	NS
Cuarentena	Generación de olores	S
	Consumo de agua	S
	Generación de aguas residuales	S
	Generación de residuos pastosos (estiércol)	NS
Inspección ante-mortem	Generación de olores	S
	Consumo de agua	S
	Generación de aguas residuales	S
	Generación de residuos pastosos (estiércol)	NS
Lavado del Ganado	Consumo de papel	NS
	Consumo de agua	S
	Generación de aguas residuales	S
Aturdimiento	Generación de ruido	NS
	Consumo de energía	S
Izado	Generación de ruido	S
	Consumo de energía	S
Degüello y Desangrado	Consumo de agua	S
	Generación de aguas residuales	S
	Generación de olores	S
	Consumo de energía	S
Descuerado	Generación de residuos orgánicos (restos de animales)	S
	Generación de aguas residuales	S
	Generación de olores	S
	Generación de residuos orgánicos (restos de animales)	S
Marcado	Consumo de energía	S
	Consumo de energía	S
Desollado	Generación de residuos orgánicos (restos de animales)	S
	Generación de ruido	S
	Generación de residuos orgánicos (restos de animales)	S
Eviscerado	Generación de aguas residuales	S
	Generación de olores	S
	Consumo de agua	S
	Consumo de energía	S
Corte de canal	Generación de ruido	S
	Consumo de energía	S
	Generación de residuos orgánicos (restos de animales)	S

## EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DE LOS CENTROS DE FAENAMIENTO DEL GUAYAS

Lavado final	Consumo de agua	S
	Generación de aguas residuales	S
Refrigeración	Generación de olores	S
	Consumo de energía	S
Despacho	Emisiones de fuentes móviles	NS
	Consumo de combustibles	NS
Lavado de vísceras	Generación de olores	S
	Consumo de agua	S
	Generación de residuos orgánicos (restos de animales)	S
	Generación de aguas residuales	S
	Generación de residuos pastosos (estiércol)	S

Tabla 8. Aspectos Ambientales del Proceso de Faenamiento bovino, cantón Guayaquil.

Faenamiento de porcinos cantón Guayaquil:

Subproceso	Aspecto Ambiental	Priorización
Recepción del Ganado	Emisiones de fuentes móviles	NS
	Generación de ruido	S
	Generación de olores	S
	Consumo de combustible	NS
Cuarentena	Generación de olores	S
	Consumo de agua	S
	Generación de aguas residuales	S
	Generación de residuos pastosos (estiércol)	NS
Inspección ante-mortem	Generación de olores	S
	Consumo de agua	S
	Generación de aguas residuales	S
	Generación de residuos pastosos (estiércol)	NS
Lavado del Ganado	Consumo de papel	NS
	Consumo de agua	S
	Generación de aguas residuales	S
Aturdimiento	Generación de ruido	S
	Consumo de energía	S
	Generación de ruido	S
Degüello y Desangrado	Generación de aguas residuales	S
	Generación de olores	S
	Consumo de energía	S
Escalado	Generación de aguas residuales	S
	Generación de olores	S
	Consumo de agua	S
	Consumo de energía	S
Depilado	Generación de residuos orgánicos (pelos animales)	NS
	Generación de olores	S
	Consumo de energía	S
	Generación de ruido	S
Izado y Espermacado	Consumo de combustible	NS
	Consumo de energía	S
	Generación de olores	S
	Consumo de energía	S
Marcado	Generación de residuos especiales (restos de pintura)	NS
Desollado	Consumo de energía	S
	Generación de ruido	S
Eviscerado	Generación de residuos orgánicos (restos de animales)	NS
	Generación de aguas residuales	S
	Generación de olores	S
	Consumo de agua	S
Corte de canal	Consumo de energía	S

## EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DE LOS CENTROS DE FAENAMIENTO DEL GUAYAS

	Generación de ruido	S
Lavado final	Consumo de agua	S
	Generación de aguas residuales	S
Refrigeración	Generación de olores	S
	Consumo de energía	S
Despacho	Emissiones de fuentes móviles	NS
	Consumo de combustibles	NS
Lavado de vísceras	Generación de olores	S
	Consumo de agua	S
	Generación de residuos orgánicos (restos de animales)	S
	Generación de aguas residuales	S
	Generación de residuos pastosos (estiércol)	S

Tabla 9. Aspectos Ambientales del Proceso de Faenamiento porcino, cantón Guayaquil.

Faenamiento de bovinos cantón Daule:

Subproceso	Aspecto Ambiental	Priorización
Recepción del Ganado	Emissiones de fuentes móviles	NS
	Generación de ruido	S
	Generación de olores	S
	Consumo de combustible	NS
Cuarentena	Generación de olores	S
	Consumo de agua	S
	Generación de aguas residuales	S
	Generación de residuos pastosos (estiércol)	NS
Inspección ante-mortem	Generación de olores	S
	Consumo de agua	S
	Generación de aguas residuales	S
	Generación de residuos pastosos (estiércol)	NS
Lavado del Ganado	Consumo de papel	NS
	Consumo de agua	S
	Generación de aguas residuales	S
Aturdimiento	Generación de ruido	S
	Consumo de energía	S
Izado	Consumo de agua	S
	Generación de aguas residuales	S
Degüello y Desangrado	Generación de residuos orgánicos (restos de animales)	S
	Generación de olores	S
	Consumo de energía	S
Desollado	Consumo de energía	S
	Generación de residuos orgánicos (restos de animales)	S
	Generación de ruido	S
Descuerado	Generación de aguas residuales	S
	Generación de olores	S
	Generación de residuos orgánicos (restos de animales)	S
	Consumo de energía	S
Marcado	Generación de residuos especiales (restos de pintura)	NS
	Generación de residuos orgánicos (restos de animales)	S
Eviscerado	Generación de aguas residuales	S
	Generación de olores	S
	Consumo de agua	S
Corte de canal	Consumo de energía	S
	Generación de residuos orgánicos (restos de animales)	S
	Generación de ruido	S
Lavo final	Consumo de agua	S

## EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DE LOS CENTROS DE FAENAMIENTO DEL GUAYAS

	Generación de aguas residuales	S
Refrigeración	Generación de olores	S
	Consumo de energía	S
Despacho	Emisiones de fuentes móviles	NS
	Consumo de combustibles	NS
Lavado de vísceras	Generación de olores	S
	Consumo de agua	S
	Generación de residuos orgánicos (restos de animales)	S
	Generación de aguas residuales	S
	Generación de residuos pastosos (estiércol)	S

Tabla 10. Aspectos Ambientales del Proceso de Faenamiento bovino, cantón Daule.

Faenamiento de porcinos cantón Daule:

Subproceso	Aspecto Ambiental	Priorización
Recepción del ganado	Emisiones de fuentes móviles	NS
	Generación de ruido	S
	Generación de olores	S
	Consumo de combustible	NS
Cuarentena	Generación de olores	S
	Consumo de agua	S
	Generación de aguas residuales	S
	Generación de residuos pastosos (estiércol)	NS
Inspección ante-mortem	Generación de olores	S
	Consumo de agua	S
	Generación de aguas residuales	S
	Generación de residuos pastosos (estiércol)	NS
Lavado del ganado	Consumo de papel	NS
	Consumo de agua	S
	Generación de aguas residuales	S
Aturdimiento	Generación de ruido	S
	Consumo de energía	S
	Generación de ruido	S
Degüello y Desangrado	Generación de aguas residuales	S
	Generación de olores	S
	Consumo de energía	S
Escalado	Generación de aguas residuales	S
	Generación de olores	S
	Consumo de agua	S
	Consumo de energía	S
Depilado	Generación de residuos orgánicos (pelos animales)	NS
	Generación de olores	S
	Consumo de energía	S
	Generación de ruido	S
Izado y Corte de cabeza	Consumo de energía	S
Desollado y Eviscerado	Generación de residuos orgánicos (restos de animales)	NS
	Generación de aguas residuales	S
	Generación de olores	S
	Consumo de agua	S
Marcado	Generación de residuos especiales (restos de pintura)	NS
Corte de canal	Consumo de energía	S
	Generación de ruido	S
Lavado final	Consumo de agua	S
	Generación de aguas residuales	S
Refrigeración	Generación de olores	S

## EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DE LOS CENTROS DE FAENAMIENTO DEL GUAYAS

	Consumo de energía	S
Despacho	Emisiones de fuentes móviles	NS
	Consumo de combustibles	NS
	Generación de olores	S
	Consumo de agua	S
Lavado de vísceras	Generación de residuos orgánicos (restos de animales)	S
	Generación de aguas residuales	S
	Generación de residuos pastosos (estiércol)	S

Tabla 11. Aspectos Ambientales del Proceso de Faenamiento porcino, cantón Daule.

Faenamiento de bovinos cantón Samborondón:

Subproceso	Aspecto Ambiental	Priorización
Recepción del ganado	Emisiones de fuentes móviles	NS
	Generación de ruido	S
	Generación de olores	S
	Consumo de combustible	NS
Cuarentena	Generación de olores	S
	Consumo de agua	S
	Generación de aguas residuales	S
	Generación de residuos pastosos (estiércol)	NS
Inspección ante-mortem	Generación de olores	S
	Consumo de agua	S
	Generación de aguas residuales	S
	Generación de residuos pastosos (estiércol)	NS
	Consumo de papel	NS
Conducción al área de faenamiento	Generación de ruido	S
Amarre y derribamiento	Generación de ruido	S
Degüello y desangrado	Generación de ruido	S
	Generación de olores	S
	Consumo de agua	S
	Generación de aguas residuales	S
Corte de patas y esternón	Generación de residuos orgánicos (restos de animales)	S
	Generación de aguas residuales	S
Eviscerado	Generación de olores	S
	Generación de residuos orgánicos (restos de animales)	S
	Consumo de agua	S
	Generación de residuos orgánicos (restos de animales)	S
Izado y Descuerado	Generación de residuos orgánicos (restos de animales)	S
Marcado	Generación de residuos especiales (restos de pintura)	NS
	Generación de residuos orgánicos (restos de animales)	S
Corte de canal y de cabeza	Generación de aguas residuales	S
	Generación de olores	S
	Consumo de agua	S
Despacho	Emisiones de fuentes móviles	NS
	Consumo de combustibles	NS
	Generación de olores	S
	Consumo de agua	S
Lavado de vísceras	Generación de residuos orgánicos (restos de animales)	S
	Generación de aguas residuales	S
	Generación de residuos pastosos (estiércol)	S

Tabla 12. Aspectos Ambientales del Proceso de Faenamiento bovino, cantón Samborondón.

## EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DE LOS CENTROS DE FAENAMIENTO DEL GUAYAS

Faenamiento de porcinos cantón Samborondón:

Subproceso	Aspecto Ambiental	Priorización
Recepción del ganado	Emisiones de fuentes móviles	NS
	Generación de ruido	S
	Generación de olores	S
	Consumo de combustible	NS
Cuarentena	Generación de olores	S
	Consumo de agua	S
	Generación de aguas residuales	S
	Generación de residuos pastosos (estiércol)	NS
Inspección ante-mortem	Generación de olores	S
	Consumo de agua	S
	Generación de aguas residuales	S
	Generación de residuos pastosos (estiércol)	NS
Conducción al área de faenamiento	Consumo de papel	NS
	Generación de ruido	S
Degüello y Desangrado	Generación de aguas residuales	S
	Generación de ruido	S
	Generación de olores	S
	Consumo de agua	S
Escalado	Generación de aguas residuales	S
	Generación de olores	S
	Consumo de agua	S
Depilado y Corte de patas	Generación de residuos orgánicos (pelos animales)	NS
	Generación de residuos orgánicos (restos de animales)	S
Izado y Desollado	Generación de residuos orgánicos (restos de animales)	S
Marcado	Generación de residuos especiales (restos de pintura)	NS
	Generación de residuos orgánicos (restos de animales)	S
	Generación de aguas residuales	S
	Generación de olores	S
Eviscerado	Consumo de agua	S
	Generación de residuos orgánicos (restos de animales)	S
Corte de canal	Generación de residuos orgánicos (restos de animales)	S
Despacho	Emisiones de fuentes móviles	NS
	Consumo de combustibles	NS
Lavado de vísceras	Generación de olores	S
	Consumo de agua	S
	Generación de residuos orgánicos (restos de animales)	S
	Generación de aguas residuales	S
	Generación de residuos pastosos (estiércol)	S

Tabla 13. Aspectos Ambientales del Proceso de Faenamiento porcino, cantón Samborondón.

Los aspectos ambientales significativos del proceso de faenamiento del ganado bovino y porcino de los tres centros de faenamiento son los siguientes: Generación de aguas residuales, Consumo de energía, Generación de ruido, Generación de olores, Consumo de agua, Generación de residuos orgánicos (restos de animales), Generación de residuos pastosos (estiércol).

## EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DE LOS CENTROS DE FAENAMIENTO DEL GUAYAS

### Identificación, Evaluación y Priorización de impactos ambientales.-

Se establecieron los impactos ambientales generados a partir de cada aspecto ambiental y estos fueron evaluados en la Matriz de Leopold, para establecer los impactos ambientales significativos, obteniendo se los siguientes resultados:

#### Faenamiento de bovinos cantón Guayaquil:

<b>Aspectos Ambientales</b>	<b>Impactos Ambientales</b>	<b>Tipo de impacto</b>	<b>Tipo de magnitud</b>	<b>Valoración</b>
Consumo de agua	Agotamiento del recurso hídrico	Moderado	Alto	NS
	Generación de vertidos	Severo	Alto	S
	Alteración de la calidad de agua	Moderado	Alto	S
Generación de olores	Alteración de la calidad de vida	Severo	Medio	S
	Dispersión de la fauna local	Severo	Medio	S
	Alteración de la calidad del aire	Moderado	Medio	NS
	Pérdida de la plusvalía del sector	Moderado	Bajo	NS
Generación de aguas residuales	Alteración de la calidad del agua	Severo	Alto	S
	Alteración de la calidad del agua subterránea	Severo	Alto	S
	Alteración de la calidad del suelo	Severo	Alto	S
	Afectación sobre la flora y fauna acuáticos	Severo	Medio	S
	Disminución del agua disponible para consumo humano	Severo	Bajo	NS
Generación de residuos orgánicos (restos de animales)	Alteración de la calidad de vida	Severo	Medio	S
	Alteración de la calidad del agua	Severo	Alto	S
	Alteración de la calidad de vida	Severo	Alto	S
	Alteración de la calidad del suelo	Severo	Alto	S
Generación de residuos pastosos (estiércol)	Alteración sobre la flora y fauna	Severo	Alto	S
	Alteración de la calidad del agua	Severo	Alto	S
	Alteración de la calidad de vida	Severo	Alto	S
	Alteración de la calidad del suelo	Severo	Alto	S
	Alteración sobre la flora y fauna	Severo	Alto	S
Generación de ruido	Alteración de la calidad del aire	Moderado	Medio	NS
	Alteración de la calidad de vida	Severo	Medio	S
	Dispersión de la fauna local	Severo	Medio	S
	Alteración de la calidad del aire	Moderado	Medio	NS
	Pérdida de la plusvalía del sector	Severo	Medio	S

Tabla 14. Impactos Ambientales del Proceso de Faenamiento bovino, cantón Guayaquil.

#### Faenamiento de porcinos cantón Guayaquil:

<b>Aspectos Ambientales</b>	<b>Impactos Ambientales</b>	<b>Tipo de impacto</b>	<b>Tipo de magnitud</b>	<b>Valoración</b>
Consumo de agua	Agotamiento del recurso hídrico	Moderado	Alto	NS
	Generación de vertidos	Severo	Alto	S
	Alteración de la calidad de agua	Moderado	Alto	S
Generación de	Alteración de la calidad de vida	Severo	Medio	S

**EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DE LOS CENTROS DE FAENAMIENTO DEL GUAYAS**

olores	Dispersión de la fauna local	Severo	Medio	S
	Alteración de la calidad del aire	Moderado	Medio	NS
	Pérdida de la plusvalía del sector	Moderado	Bajo	NS
Generación de aguas residuales	Alteración de la calidad del agua	Severo	Alto	S
	Alteración de la calidad del agua subterránea	Severo	Alto	S
	Alteración de la calidad del suelo	Severo	Alto	S
	Afectación sobre la flora y fauna acuáticos	Severo	Medio	S
	Disminución del agua disponible para consumo humano	Severo	Bajo	NS
Generación de residuos orgánicos (restos de animales)	Alteración de la calidad de vida	Severo	Medio	S
	Alteración de la calidad del agua	Severo	Alto	S
	Alteración de la calidad de vida	Severo	Alto	S
	Alteración de la calidad del suelo	Severo	Alto	S
Generación de residuos pastosos (estiércol)	Alteración sobre la flora y fauna	Severo	Alto	S
	Alteración de la calidad del agua	Severo	Alto	S
	Alteración de la calidad de vida	Severo	Alto	S
	Alteración de la calidad del suelo	Severo	Alto	S
Generación de ruido	Alteración sobre la flora y fauna	Severo	Alto	S
	Alteración de la calidad del aire	Moderado	Medio	NS
	Alteración de la calidad de vida	Severo	Medio	S
	Dispersión de la fauna local	Severo	Medio	S
	Alteración de la calidad del aire	Moderado	Medio	NS
	Pérdida de la plusvalía del sector	Severo	Medio	S

Tabla 15. Impactos Ambientales del Proceso de Faenamiento porcino, cantón Guayaquil.

Faenamiento de bovinos cantón Daule:

<b>Aspectos Ambientales</b>	<b>Impactos Ambientales</b>	<b>Tipo de impacto</b>	<b>Tipo de magnitud</b>	<b>Valoración</b>
Consumo de agua	Agotamiento del recurso hídrico	Moderado	Alto	NS
	Generación de vertidos	Severo	Alto	S
	Alteración de la calidad de agua	Moderado	Alto	S
Generación de olores	Alteración de la calidad de vida	Severo	Medio	S
	Dispersión de la fauna local	Severo	Medio	S
	Alteración de la calidad del aire	Moderado	Medio	NS
	Pérdida de la plusvalía del sector	Moderado	Bajo	NS
Generación de aguas residuales	Alteración de la calidad del agua	Severo	Alto	S
	Alteración de la calidad del agua subterránea	Severo	Alto	S
	Alteración de la calidad del suelo	Severo	Alto	S
	Afectación sobre la flora y fauna acuáticos	Severo	Medio	S
	Disminución del agua disponible para consumo humano	Severo	Bajo	NS
Generación de residuos orgánicos (restos de animales)	Alteración de la calidad de vida	Severo	Medio	S
	Alteración de la calidad del agua	Severo	Alto	S
	Alteración de la calidad de vida	Severo	Alto	S
	Alteración de la calidad del suelo	Severo	Alto	S
Generación de residuos pastosos (estiércol)	Alteración sobre la flora y fauna	Severo	Alto	S
	Alteración de la calidad del agua	Severo	Alto	S
	Alteración de la calidad de vida	Severo	Alto	S
	Alteración de la calidad del suelo	Severo	Alto	S
	Alteración sobre la flora y fauna	Severo	Alto	S

EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DE LOS CENTROS DE FAENAMIENTO DEL GUAYAS

	Alteración de la calidad del aire	Moderado	Medio	NS
Generación de ruido	Alteración de la calidad de vida	Severo	Medio	S
	Dispersión de la fauna local	Severo	Medio	S
	Alteración de la calidad del aire	Moderado	Medio	NS
	Pérdida de la plusvalía del sector	Severo	Medio	S

Tabla 16. Impactos Ambientales del Proceso de Faenamiento bovino, cantón Daule.

Faenamiento de porcinos cantón Daule:

Aspectos Ambientales	Impactos Ambientales	Tipo de impacto	Tipo de magnitud	Valoración
Consumo de agua	Agotamiento del recurso hídrico	Moderado	Alto	NS
	Generación de vertidos	Severo	Alto	S
	Alteración de la calidad de agua	Moderado	Alto	S
Generación de olores	Alteración de la calidad de vida	Severo	Medio	S
	Dispersión de la fauna local	Severo	Medio	S
	Alteración de la calidad del aire	Moderado	Medio	NS
	Pérdida de la plusvalía del sector	Moderado	Bajo	NS
Generación de aguas residuales	Alteración de la calidad del agua	Severo	Alto	S
	Alteración de la calidad del agua subterránea	Severo	Alto	S
	Alteración de la calidad del suelo	Severo	Alto	S
	Afectación sobre la flora y fauna acuáticos	Severo	Medio	S
	Disminución del agua disponible para consumo humano	Severo	Bajo	NS
Generación de residuos orgánicos (restos de animales)	Alteración de la calidad de vida	Severo	Medio	S
	Alteración de la calidad del agua	Severo	Alto	S
	Alteración de la calidad de vida	Severo	Alto	S
	Alteración de la calidad del suelo	Severo	Alto	S
Generación de residuos pastosos (estiércol)	Alteración sobre la flora y fauna	Severo	Alto	S
	Alteración de la calidad del agua	Severo	Alto	S
	Alteración de la calidad de vida	Severo	Alto	S
	Alteración de la calidad del suelo	Severo	Alto	S
Generación de ruido	Alteración sobre la flora y fauna	Severo	Alto	S
	Alteración de la calidad del aire	Moderado	Medio	NS
	Alteración de la calidad de vida	Severo	Medio	S
	Dispersión de la fauna local	Severo	Medio	S
Generación de ruido	Alteración de la calidad del aire	Moderado	Medio	NS
	Pérdida de la plusvalía del sector	Severo	Medio	S

Tabla 17. Impactos Ambientales del Proceso de Faenamiento porcino, cantón Daule.

Faenamiento de bovinos cantón Samborondón:

Aspectos Ambientales	Impactos Ambientales	Tipo de impacto	Tipo de magnitud	Valoración
Consumo de agua	Agotamiento del recurso hídrico	Moderado	Alto	NS
	Generación de vertidos	Severo	Alto	S
	Alteración de la calidad de agua	Moderado	Alto	S
Generación de olores	Alteración de la calidad de vida	Severo	Medio	S
	Dispersión de la fauna local	Severo	Medio	S

## EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DE LOS CENTROS DE FAENAMIENTO DEL GUAYAS

	Alteración de la calidad del aire	Moderado	Medio	NS
	Pérdida de la plusvalía del sector	Moderado	Bajo	NS
Generación de aguas residuales	Alteración de la calidad del agua	Severo	Alto	S
	Alteración de la calidad del agua subterránea	Severo	Alto	S
	Alteración de la calidad del suelo	Severo	Alto	S
	Afectación sobre la flora y fauna acuáticos	Severo	Medio	S
	Disminución del agua disponible para consumo humano	Severo	Bajo	NS
	Alteración de la calidad de vida	Severo	Medio	S
Generación de residuos orgánicos (restos de animales)	Alteración de la calidad del agua	Severo	Alto	S
	Alteración de la calidad de vida	Severo	Alto	S
	Alteración de la calidad del suelo	Severo	Alto	S
	Alteración sobre la flora y fauna	Severo	Alto	S
Generación de residuos pastosos (estiércol)	Alteración de la calidad del agua	Severo	Alto	S
	Alteración de la calidad de vida	Severo	Alto	S
	Alteración de la calidad del suelo	Severo	Alto	S
	Alteración sobre la flora y fauna	Severo	Alto	S
	Alteración de la calidad del aire	Moderado	Medio	NS
Generación de ruido	Alteración de la calidad de vida	Severo	Medio	S
	Dispersión de la fauna local	Severo	Medio	S
	Alteración de la calidad del aire	Moderado	Medio	NS
	Pérdida de la plusvalía del sector	Severo	Medio	S

Tabla 18. Impactos Ambientales del Proceso de Faenamiento bovino, cantón Samborondón.

Faenamiento de porcinos cantón Samborondón:

Aspectos Ambientales	Impactos Ambientales	Tipo de impacto	Tipo de magnitud	Valoración
Consumo de agua	Agotamiento del recurso hídrico	Moderado	Alto	NS
	Generación de vertidos	Severo	Alto	S
	Alteración de la calidad de agua	Moderado	Alto	S
Generación de olores	Alteración de la calidad de vida	Severo	Medio	S
	Dispersión de la fauna local	Severo	Medio	S
	Alteración de la calidad del aire	Moderado	Medio	NS
	Pérdida de la plusvalía del sector	Moderado	Bajo	NS
Generación de aguas residuales	Alteración de la calidad del agua	Severo	Alto	S
	Alteración de la calidad del agua subterránea	Severo	Alto	S
	Alteración de la calidad del suelo	Severo	Alto	S
	Afectación sobre la flora y fauna acuáticos	Severo	Medio	S
	Disminución del agua disponible para consumo humano	Severo	Bajo	NS
	Alteración de la calidad de vida	Severo	Medio	S
Generación de residuos orgánicos (restos de animales)	Alteración de la calidad del agua	Severo	Alto	S
	Alteración de la calidad de vida	Severo	Alto	S
	Alteración de la calidad del suelo	Severo	Alto	S
	Alteración sobre la flora y fauna	Severo	Alto	S
Generación de residuos pastosos (estiércol)	Alteración de la calidad del agua	Severo	Alto	S
	Alteración de la calidad de vida	Severo	Alto	S
	Alteración de la calidad del suelo	Severo	Alto	S
	Alteración sobre la flora y fauna	Severo	Alto	S
	Alteración de la calidad del aire	Moderado	Medio	NS

## EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DE LOS CENTROS DE FAENAMIENTO DEL GUAYAS

Generación de ruido	Alteración de la calidad de vida	Severo	Medio	S
	Dispersión de la fauna local	Severo	Medio	S
	Alteración de la calidad del aire	Moderado	Medio	NS
	Pérdida de la plusvalía del sector	Severo	Medio	S

Tabla 19. Impactos Ambientales del Proceso de Faenamiento porcino, cantón Samborondón.

Los impactos ambientales significativos del proceso de faenamiento del ganado bovino y porcino de los tres centros de faenamiento son los siguientes: Generación de vertidos, Alteración de la calidad del agua, Alteración de la calidad de vida, Dispersión de la fauna local, Alteración de la calidad del agua subterránea, Alteración de la calidad del suelo, Alteración sobre la flora y fauna acuáticas, Alteración sobre la flora y fauna, Pérdida de la plusvalía del sector.

### Análisis:

Los procesos productivos del Centro de Faenamiento de Guayaquil cumplen mayoritariamente con las disposiciones establecidas en la legislación nacional, tal como se muestra en el Gráfico 1, puesto que las instalaciones, equipamiento y personal con el que cuenta es el necesario para realizar un correcto faenamiento.

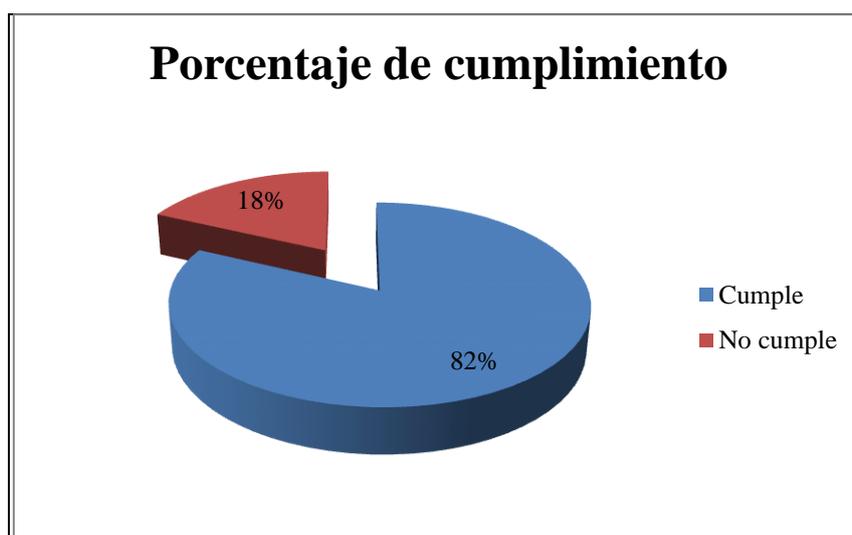


Gráfico 1. Porcentaje de cumplimiento de los procesos productivos del Centro de Faenamiento de Guayaquil.

## EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DE LOS CENTROS DE FAENAMIENTO DEL GUAYAS

Los procesos productivos del Centro de Faenamiento de Daule cumplen parcialmente con las disposiciones establecidas en la legislación nacional, lo cual se expresa en el Gráfico 2, debido a que el personal no cuenta con la vestimenta adecuada, no se posee pistola mecánica para noquear a las reses, así como carretilla para trasportar vísceras y evitar su contacto con el suelo (no se aplican criterios de higiene y salubridad). Además, se utiliza la misma área y equipos para faenar reses y cerdos, faenando primero las reses y después los cerdos, en lugar de tener áreas y equipos independientes que laboren simultáneamente.

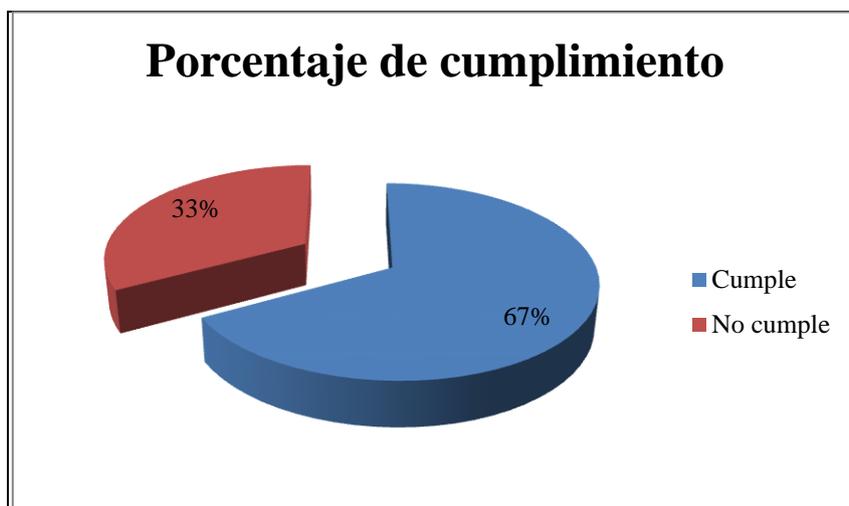


Gráfico 2. Porcentaje de cumplimiento de los procesos productivos del Centro de Faenamiento de Daule.

Los procesos productivos del Centro de Faenamiento de Samborondón no cumplen con las disposiciones establecidas en la legislación nacional, tal como se muestra en el Gráfico 3, ya que no cuenta con el espacio físico suficiente como para brindar la comodidad necesaria tanto al ganado como a los operarios, las instalaciones y equipos son obsoletos y anti-técnicos, el personal no cuenta con la vestimenta adecuada y no se aplican criterios de higiene y salubridad al faenar.

## EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DE LOS CENTROS DE FAENAMIENTO DEL GUAYAS

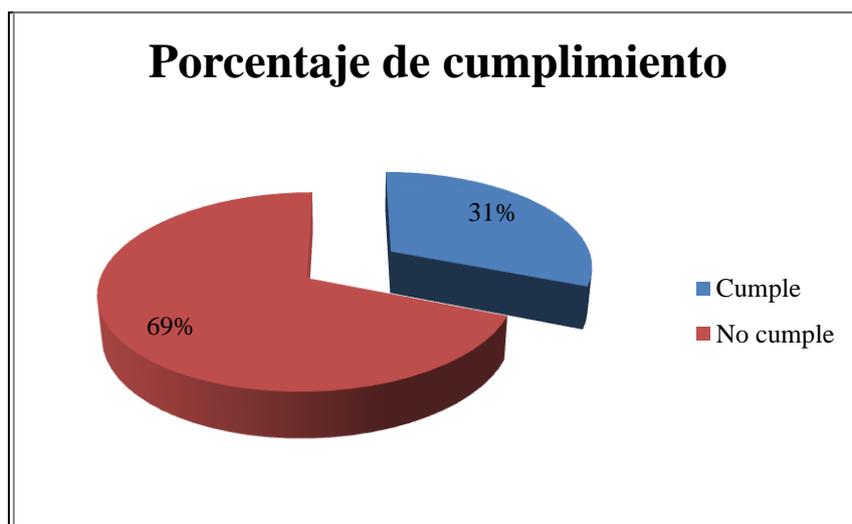


Gráfico 3. Porcentaje de cumplimiento de los procesos productivos del Centro de Faenamiento de Samborondón.

Los desechos sólidos generados en los tres centros de faenamiento son dispuestos en contenedores de basura, que el carro recolector se encarga de trasportar al Relleno Sanitario cuando estos se llenan.

Las aguas residuales generadas en el Centro de Faenamiento de Guayaquil son direccionadas a la Planta de Tratamiento del lugar, la cual realiza básicamente un tratamiento físico-químico (separación de sólidos) y el agua tratada se direcciona a la Red de Alcantarillado Sanitario. Debido a falta de espacio en el centro de faenamiento, no se realiza el tratamiento biológico (tratamiento complementario) del efluente para reducir los parámetros de contaminación del agua.

En Samborondón las aguas residuales son descargadas directamente a la Red de Alcantarillado Sanitario, que conduce hasta la Planta de Tratamiento de la cabecera cantonal. Este procedimiento no es eficiente, puesto que el efluente generado posee diferentes tipos de contaminantes, mientras que el efluente que la Planta de Tratamiento de la cabecera cantonal debería de tratar es de tipo doméstica.

## EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DE LOS CENTROS DE FAENAMIENTO DEL GUAYAS

Por otra parte, en Daule, las aguas residuales son descargadas sin ningún tipo de tratamiento a un canal ubicado a escasos metros del Centro de Faenamiento; por lo que, se pueden generar serios impactos ambientales, producto de esta mala disposición de las aguas residuales.

Dentro del proceso de faenamiento, se consideró el lavado de vísceras; aunque, éste no forma parte del mismo, no obstante, es una actividad que se realiza por parte de los comerciantes dentro de las instalaciones. De manera que esta actividad genera aspectos e impactos ambientales que deben ser gestionados.

### **Conclusiones**

El proceso productivo de faenamiento bovino y porcino es bastante similar en un mismo centro de faenamiento, por lo que al comparar los resultados de la identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales de dichos procesos se obtuvieron resultados iguales.

Así mismo, al ser procedimientos estandarizados el proceso de los tres centros de faenamientos inspeccionados son parecidos, por lo que los aspectos e impactos ambientales obtenidos son los mismos. Sin embargo, por las diferencias en infraestructura y tecnificación, la importancia de algunos impactos difiere entre los centros de faenamiento.

Por ejemplo, en los tres lugares se realiza el desollado y corte de canal como parte del proceso productivo, pero en Guayaquil y Daule es ejecutado con sierras eléctricas, mientras que en Samborondón con cuchillos y hachas. Como resultado, en Samborondón se generan mayor cantidad de residuos orgánicos y los impactos producidos a partir de este aspecto tienen mayor importancia al ser evaluados.

## EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DE LOS CENTROS DE FAENAMIENTO DEL GUAYAS

Tanto en Guayaquil y Samborondón se realiza el tratamiento de las aguas residuales generadas antes de ser descargadas, esto no ocurre en Daule ya que estas se descargan directamente a un canal ubicado cerca del centro de faenamiento. Ante esta situación, los impactos de la generación de aguas residuales presentan una importancia mayor.

El Centro de Faenamiento del cantón Daule es el único que se encuentra alejado de la población, por lo que los impactos producidos del ruido que genera esta actividad tienen una importancia menor a los de Guayaquil y Samborondón, que se encuentran poblados a su alrededor.

Ninguno de los centros de faenamiento cumple con los Límites Máximos Permisibles de descarga de efluentes, establecidos en la Normativa Ambiental vigente. El caso más crítico es el de Daule que descarga sus efluentes sin tratamiento. En Guayaquil y Samborondón los efluentes son tratados pero de forma ineficiente.

La Generación de aguas residuales es el aspecto ambiental más significativo de los procesos productivos en los tres centros de faenamiento, con una valoración de 9 puntos luego de realizar la evaluación global.

Los impactos ambientales: Alteración de la calidad del agua, Alteración de la calidad del suelo, Alteración de la calidad de vida, Alteración de la calidad del agua subterránea y Alteración sobre la flora y fauna son los que deben ser gestionados a la brevedad posible al obtener una importancia y magnitud de 68 y 63 puntos respectivamente, siendo los más altos de la evaluación.

## EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DE LOS CENTROS DE FAENAMIENTO DEL GUAYAS

### **Recomendaciones**

Centro de Faenamiento del cantón Guayaquil.-

Los alrededores del centro de faenamiento se encuentran poblados, sin embargo la legislación nacional indica que estas instalaciones deben estar alejados por lo menos 1 Km de centros poblados, por tal motivo deben ser reubicadas.

Se debe mejorar el tratamiento actual de aguas residuales (tratamiento físico-químico) con tratamiento complementario (biológico), a fin de cumplir con los Límites Máximos Permisibles de descarga de efluentes, establecidos en la Normativa Ambiental vigente.

Centro de Faenamiento del cantón Daule.-

Se debe instalar un sistema de tratamiento de aguas residuales, a fin de minimizar el serio impacto ambiental que ocasiona al medio la descarga de efluentes sin tratar.

Se debe adquirir una pistola mecánica para realizar el noqueo a las reses y garantizar el menor sufrimiento posible a los animales.

El personal que labora en el lugar debe estar correctamente uniformado de acuerdo a lo establecido en el Reglamento a la Ley de Mataderos.

Se deben adquirir carretillas para movilizar las vísceras desde el área de faenamiento al área de limpieza de vísceras, a fin de evitar contacto y contaminación con el suelo.

Se deben establecer buenas prácticas de higiene, salubridad y limpieza.

## EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DE LOS CENTROS DE FAENAMIENTO DEL GUAYAS

Centro de Faenamiento del cantón Samborondón.-

Al igual que en Guayaquil, lo alrededores de este centro de faenamiento están poblados y sus instalaciones deben ser reubicadas.

El nuevo centro de faenamiento debe ser construido con criterios técnicos y en cumplimiento con la legislación nacional, puesto que las instalaciones actuales son obsoletas, anti-técnicas y carentes de espacio para llevar a cabo una labor eficiente.

Las aguas residuales deben recibir tratamiento previo y luego ser descargadas al Sistema de Alcantarillado Sanitario.

Se deben establecer buenas prácticas de higiene, salubridad y limpieza.

## Referencias Bibliográficas

- Gobierno Vasco. (2009). *Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales*. España: Ithobe S.A.
- Young, P. (2008). *Meat, Modernity, and the Rise of the Slaughterhouse*. University Press of New England.
- Fitzgerald, A. (2010). *A Social History of the Slaughterhouse: From Inception to Contemporary Implications*. Human Ecology Review.
- FAO. (2014). *Consumo de Carne*. Recuperado de <http://www.fao.org/ag/againfo/themes/es/meat/background.html>
- Naciones Unidas. (2014). *La situación demográfica en el mundo, 2014*. Recuperado de <http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/trends/Concise%20Report%20on%20the%20World%20Population%20Situation%202014/es.pdf>
- Revista Lideres (2015). *En ocho provincias se concentra el mayor consumo de cárnicos*. Recuperado de <http://www.revistalideres.ec/lideres/consumo-carnicos-ecuador.html>
- ASOGAN-SD. (2014). *Ecuador produce anualmente 485M de libras de carne de sus reses*. Recuperado de <http://asogansd.com/ecuador-produce-anualmente-485m-de-libras-de-carne-de-sus-reses/>
- MAE. (2015). *Acuerdo No. 061 Reforma del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria*. Recuperado de <http://suia.ambiente.gob.ec/documents/10179/185880/ACUERDO+061+REFORMA+LIBRO+VI+TULSMA+-+R.O.316+04+DE+MAYO+2015.pdf/3c02e9cb-0074-4fb0-afbe-0626370fa108>
- SEMARNAT. (2012). *Impacto Ambiental y Tipos*. Recuperado de <http://www.semarnat.gob.mx/temas/gestion-ambiental/impacto-ambiental-y-tipos>
- MAE. (2013). *Estudio para conocer los potenciales impactos ambientales y vulnerabilidad relacionada con las sustancias químicas y tratamiento de desechos peligrosos en el sector productivo del Ecuador*. Recuperado de <http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/03/PART11.pdf>
- AGROCALIDAD. (2013). *Resolución DAJ-20134b4-0201.0247 – Manual de Procedimientos para la Inspección y Habilitación de Mataderos*. Recuperado de <http://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/02/RESOLUCIoN%20DAJ%2020134B4-0201.0247%20INSPECCIoN%20Y%20HABILITACIoN%20DE%20MATADEROS.pdf>

- TELEAMAZONAS. (2011). *La realidad de los camales en Ecuador*. Recuperado de <http://linktv.ec/index.php/nuestra-programacion/actualidad/30-plus/214-la-realidad-de-los-camales-en-ecuador>
- ASFORUM CIA. LTDA. (2011). *Estudio de Impacto Ambiental Ex-Post del Centro de Faenamiento Regional de la Provincia de Santa Elena*. Recuperado de [file:///C:/Users/biblioteca23.WIN-TS03/Documents/Downloads/estudio\\_de\\_impacto%20Ambiental-centrofaenamiento.pdf](file:///C:/Users/biblioteca23.WIN-TS03/Documents/Downloads/estudio_de_impacto%20Ambiental-centrofaenamiento.pdf)
- Calderón, J.; Nahed, J.; Sánchez, B.; Herrera, O.; Aguilar, R.; Parra, M. (2012). *Estructura y función de la cadena productiva de carne de bovino en la ganadería ejidal de Tecpatán, Chiapas, México*. Colima: Universidad de Colima
- Ibarra, G. (2009). *Ética del medio ambiente*. Recuperado de <http://www.elementos.buap.mx/num73/htm/11.htm>
- INEN. (1985). *Carne y Productos Cárnicos. Faenamiento*. Recuperado de <http://normaspdf.inen.gob.ec/pdf/nte/1218.pdf>
- FAO. (2007). *Buenas prácticas para la industria de la carne*. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-y5454s/y5454s01.pdf>
- Garzón, I. (2010). *Diagnostico ambiental del camal municipal de la ciudad de santo domingo y mejora de su gestión*. Quito: Escuela Politecnica Nacional.
- Universidad Nacional Rio Negro. (2013). *Evaluación del impacto ambiental*. Recuperado de <http://unrn.edu.ar/blogs/matematica1/files/2013/04/5%C2%B0-Matriz-de-Leopold-con-plantilla.pdf>
- Hernández, R; Fernández, C; Baptista, P; (1997). *Metodología de la Investigación*. Colombia: Panamericana Formas e Impresos S.A.
- Fundación Natura. (1991). *Potencial Impacto Ambiental de la Industrias en el Ecuador*. Quito: Editorial Arboleda.
- Ruberto, A. (2006). *Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental*. Madrid: MUNDI-PRENSA.
- FAO. (1993). *Estructura y funcionamiento de mataderos medianos en países en desarrollo*. Recuperado de <http://www.fao.org/docrep/004/t0566s/t0566s00.htm>
- Prefectura del Guayas. (2015). *Centros de faenamiento municipales habilitados para su funcionamiento*.
- República del Ecuador. (1966). *Reglamento a la Ley sobre Mataderos Inspección, Comercialización e Industrialización de la carne*.

## ANEXOS

A continuación se presentan fotografías de las inspecciones *in situ* a los tres centros de faenamiento:

Faenamiento de bovinos cantón Guayaquil:



Imagen 1. Cuarentena.



Imagen 2. Aturdimiento.

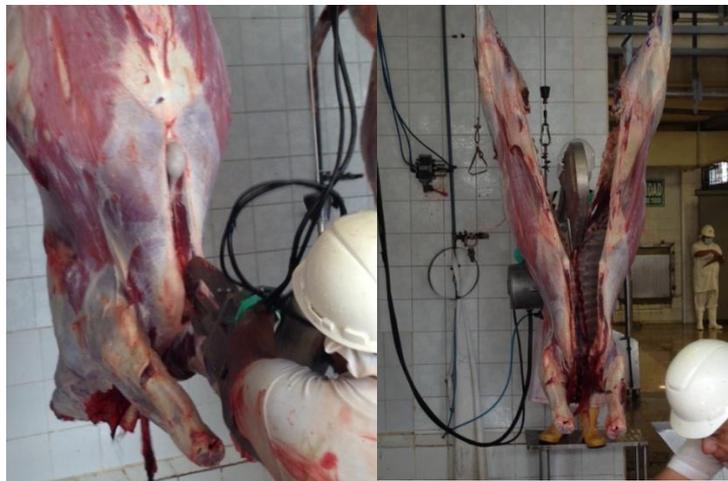


Imagen 3. Desollado.

Imagen 4. Corte de Canal.

Faenamiento de porcinos cantón Guayaquil.



Imagen 5. Aturdimiento.



Imagen 6. Desangrado.



Imagen 7. Escaldado.



Imagen 8. Corte de canal.

Faenamiento de bovinos cantón Daule:



Imagen 9. Izado.



Imagen 10. Desollado.



Imagen 11. Descuerado.



Imagen 12. Corte de canal.

Faenamiento de porcinos cantón Daule:



Imagen 13. Izado.



Imagen 14. Corte de cabeza.



Imagen 15. Eviscerado.



Imagen 16. Corte de canal.

Faenamiento de bovinos cantón Samborondón:



Imagen 17. Cuarentena.



Imagen 18. Desangrado.



Imagen 19. Descuerado.



Imagen 20. Corte de canal.

Faenamiento de porcinos cantón Samborondón:



Imagen 21. Desangrado.



Imagen 22. Escaldado.



Imagen 23. Eviscerado.



Imagen 24. Corte de Canal.