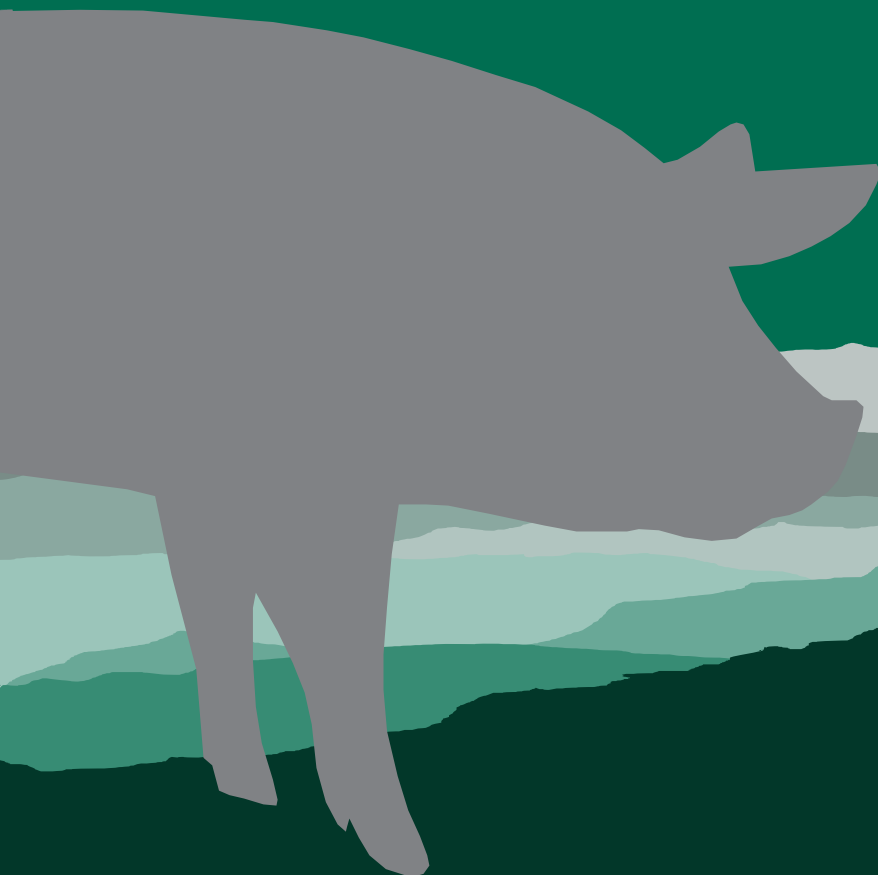


Eutanasia en la Granja

Recomendaciones para el Productor



pork.org | 800.456.PORK

En cada granja de ganado porcino es inevitable que se presenten situaciones en las que se les necesita realizar la eutanasia a los animales. La eutanasia, en estos casos, forma parte del bienestar del animal. Estas situaciones incluyen, pero no están limitadas a, enfermedades y lesiones. Como por lo general, para el veterinario no es posible ni practico realizar, de manera oportuna, la eutanasia de los cerdos en la granja, los productores y trabajadores frecuentemente son los encargados de realizarla.



Definición de Eutanasia

La palabra “eutanasia” se deriva del griego “eu” que significa bueno y “tanatos” que significa muerte.

La eutanasia es el proceso humanitario por el cual el cerdo queda insensible con el mínimo de dolor y sufrimiento hasta su muerte. Para que el proceso o método de eutanasia se considere humanitario, debe ser rápido, efectivo y seguro.

Los aspectos principales para determinar si un método es humanitario son:

- dolor y sufrimiento mínimo del animal al realizarse,
- pérdida rápida de la consciencia,
- muerte rápida y segura.

Este folleto ofrece recomendaciones prácticas para realizar la eutanasia de los cerdos en la granja. También señala los métodos de eutanasia que han demostrado cumplir con la definición de eutanasia humanitaria basados en la literatura científica existente. Sin embargo, esta lista no incluye todo, por lo que existen otras opciones que pueden utilizarse, siempre y cuando cumplan con los aspectos principales de la eutanasia mencionados anteriormente. Todas las técnicas de eutanasia deben consultarse con un veterinario antes de ponerse en práctica. Cabe aclarar que las recomendaciones para una despoblación y la eliminación rápida de un gran número de animales, como respuesta a una emergencia, están fuera del contenido de este folleto.

Eutanasia Oportuna

Cuando un cerdo se enferma, se lesiona o deja de desarrollarse, la decisión inicial de tomar una acción puede incluir el tratamiento o la eutanasia. En algunos casos, la eutanasia será la mejor opción para el bienestar del cerdo. Quizá, no todos los trabajadores serán responsables de realizar la eutanasia, pero todos deben participar

para garantizar que se realice a tiempo. Al decidir realizar la eutanasia es importante que se lleve a cabo oportunamente para reducir el dolor y el sufrimiento del animal.

Es obligatorio realizar la eutanasia oportuna a:

- Los cerdos que no muestran signos de mejoramiento o que no responden al cuidado y tratamiento después de dos días de cuidado intensivo; a menos que el veterinario indique otra cosa. La experiencia del trabajador, en casos similares, debe ser utilizada para tomar decisiones sobre la probabilidad de recuperación.
- Cerdos gravemente lesionados o no ambulatorios sin la posibilidad de recuperarse. Un animal no ambulatorio es aquel que no puede pararse, o que puede pararse con ayuda, pero incapaz de soportar el peso en dos de sus patas.
- Cualquier cerdo no ambulatorio que tiene una calificación de 1 en la condición corporal.
- Cerdos con hernias reventadas o muy grandes que tocan el suelo al ponerse de pie, que les estorban al caminar y que están ulceradas.
- Cualquier cerdo con un prolapso que no recibió tratamiento el cual se ha necrosado o alguna hembra con un prolapso uterino.

Este folleto ha sido diseñado para auxiliar al productor a tomar las decisiones apropiadas con respecto a la eutanasia en cerdos. El Pork Checkoff y la Asociación de Veterinarios Especialistas en Ganado Porcino (AASV, por sus siglas en inglés), recomiendan que los productores y sus empleados lean este folleto, consulten las opciones con su veterinario y completen el plan de acción que se encuentra al final de este. Todos los trabajadores deben conocer el plan de acción y ser entrenados en los métodos de eutanasia escogidos para los cerdos bajo su cuidado. El plan de acción debe revisarse como parte del entrenamiento del nuevo empleado y una vez al año haga un repaso con los demás empleados y su veterinario.

El Proceso de Eutanasia

La eutanasia en cerdos puede ser un proceso de uno o de dos pasos. El proceso de un paso deja al cerdo permanentemente insensible, terminando en la muerte. Un proceso de dos pasos deja al animal temporalmente insensible, por lo que requiere un segundo paso para lograr la muerte. Generalmente, el segundo paso se realiza con el desangrado o punción (ver pág. 14). Es importante entender la diferencia entre ambos procesos.

Ciertos métodos de eutanasia son más adecuados para unos cerdos que para otros, todo depende del peso y tamaño del animal. En la Tabla 1 se señalan varios métodos de eutanasia en cerdos y los más apropiados de acuerdo al tamaño de los animales.

Tabla 1: Métodos adecuados de eutanasia para cerdos de diferentes tamaños (pesos)

Método	Aprobado para
Dióxido de carbono (CO ₂)	Todas las edades, aunque puede que no sea práctico para cerdos que pesan más de 70 libras
Pistola	Cerdos de destete o más grandes
Pistola de pistón cautivo no penetrante	Cerdos de menos de 70 libras*
Pistola de pistón cautivo penetrante	Cerdos de más de 12 libras
Electrocución, cabeza-a-corazón	Cerdos de más de 3 días de edad
Electrocución, solamente cabeza	Cerdos de más 3 días de edad con un segundo paso
Sobredosis de anestésicos administrado por el veterinario	Para todas las edades, pero puede que no sea práctico
Traumatismo manual contundente	Cerdos con un peso de hasta 12 libras

* Consultar la página 9 para determinar el rango apropiado de la combinación de fuerza y peso

Consideraciones para Realizar la Eutanasia

Cuando la eutanasia es la opción que más le conviene a un cerdo, considere los siguientes aspectos para seleccionar el método más apropiado:

- **Seguridad para el personal:** El método no debe exponer a los productores ni a los trabajadores a un riesgo innecesario.
- **Bienestar del animal:** Cualquier método debe reducir el dolor o sufrimiento del cerdo mientras se realiza.
- **Requisitos de habilidad práctica/técnica:** El método debe aprenderse fácilmente y repetirse para obtener el mismo resultado. La habilidad requerida que aparece en la Tabla 2 hace suponer que el trabajador ha sido adecuadamente entrenado para usar el método.
- **Cumplimiento del trabajador:** Los productores y sus empleados deben sentirse cómodos con el método escogido y estar dispuestos a realizarlo cuando se necesite. No realizar la eutanasia compromete el bienestar del animal.
- **Estética:** El método debe limitar el nivel de desagrado para aquellas personas que realizan el procedimiento. También debe considerarse la percepción pública del método y su realización.
- **Limitaciones:** Algunos métodos son solamente apropiados para ciertos tamaños de cerdos o bajo ciertas circunstancias. Pueden ser también factores limitantes para escoger un método, la disponibilidad de equipo en buenas condiciones y las opciones para el desecho de animales muertos.
- **Riesgo de bioseguridad:** Algunos métodos necesitan meter materiales o equipo a la granja lo cual representa un riesgo de bioseguridad.

La Tabla 2 muestra los métodos de eutanasia y consideraciones especiales de cada uno.

Tabla 2: Consideraciones para Métodos Específicos en Cerdos

	Riesgo a la Seguridad del Personal	Habilidad Requerida	Estética	Limitaciones
Dióxido de carbono (CO ₂)	Moderado	Moderada a baja, basada en el diseño del equipo	No hay sangrado, posible vocalización o reflejos involuntarios en cerdos	Actualmente solo es práctico para cerditos pequeños; mantenimiento del equipo
Pistola	Alto	Moderada a alta	Sangrado por la herida	Seguridad de armas de fuego; restricciones legales, mantenimiento del equipo
Pistola de pistón no penetrante	Bajo	Baja	Poco a algo de sangrado por la herida en el proceso de un paso	Quizá un proceso de dos pasos basado en diseño del equipo y tamaño del animal; mantenimiento del equipo
Pistola de pistón penetrante	Moderado	Moderada	Sangrado por la herida	Quizá un proceso de dos pasos basado diseño del equipo; mantenimiento del equipo
Electrocución – cabeza solamente y cabeza-a-corazón	Bajo si se sigue el procedimiento de bloqueo y etiquetado	Moderada	Contracción muscular; poco o nada de sangrado	Amperaje adecuado y voltaje necesario; en la cabeza solamente- es un proceso de dos pasos; limpieza de electrodos
Sobredosis de anestésicos administrados por el veterinario	Bajo	Alta, únicamente administrado por el veterinario	No hay sangrado, poco movimiento de los cerdos	Anestésicos administrados disponibles únicamente para el veterinario con licencia; desecho del animal muerto
Traumatismo manual contundente	Bajo	Moderada	Algo de sangrado; desagradable para algunos	Únicamente para cerdos pequeños; habilidad del empleado para hacerlo con la fuerza suficiente

1. Dióxido de carbono (CO₂)

El dióxido de carbono (CO₂) reemplaza al oxígeno en el cuerpo, causando rápidamente la anestesia y provocando la muerte del animal debido a un paro respiratorio. Aunque inconscientes, los cerdos pueden presentar vocalizaciones y reflejos involuntarios cuando se usa el dióxido de carbono correctamente.

La eutanasia por inhalación del dióxido de carbono es relativamente económica, pero requiere de un equipo especial para que funcione bien:

- Se necesita un contenedor herméticamente cerrado sin acceso al aire y lo suficientemente grande para el tamaño de los cerdos a los que se les va a realizar la eutanasia. El piso del contenedor o caja no debe ser resbaloso.
- El contenedor debe estar equipado con válvulas de entrada y salida. Como el dióxido de carbono es más pesado que el aire, la válvula externa debe localizarse en la parte superior del contenedor. De esta manera, el contenedor puede estar completamente lleno con dióxido de carbono mientras se le permite al aire escapar.
- Los cilindros de gas comprimido de dióxido de carbono son la fuente recomendada de dióxido de carbono. **Otras fuentes de dióxido de carbono como el hielo seco, extinguidores o reacciones químicas no son aceptables.** Los cilindros de gas deben estar fijos por la seguridad de los empleados.
- Se necesita un regulador para controlar la liberación del gas del cilindro. La liberación irregular o el flujo excesivo de dióxido de carbono tiene la posibilidad de congelar a los cerditos y da lugar al desperdicio de dióxido de carbono.
- Se recomienda el uso de un medidor de flujo para vigilar el índice de intercambio de gas en la cámara. Cuando no se vigila este índice y existe un intercambio incorrecto de gas puede hacer que no se presente la muerte, o bien, puede hacer que el animal se asfixie antes de quedar anestesiado o de perder sensibilidad. Cuando se usa el equipo adecuado y el gas se usa correctamente, el dióxido de carbono hace que el

cerdo pierda conciencia y por consiguiente tenga paro respiratorio y muera.

La eutanasia por inhalación de dióxido de carbono se puede realizar precargando o llenando gradualmente el contenedor. La precarga se realiza llenando la caja con dióxido de carbono antes de meter a los cerditos. Después de haber metido a los animales, debe añadirse más dióxido de carbono para mantener las concentraciones efectivas dentro del contenedor. El contenedor debe colocarse de tal forma que reduzca la interrupción del gas cuando se abra o cuando se metan cerditos.

Por otro lado, el llenado gradual del contenedor se hace al colocar a los cerditos dentro de la caja y llenándola con dióxido de carbono a un buen flujo. Para una eutanasia eficaz, los cerdos requieren una exposición constante del 80 al 90 por ciento de concentración de dióxido de carbono por lo menos durante 5 minutos. El tiempo necesario para alcanzar una concentración efectiva está en función del flujo y del volumen del contenedor. Consulte a su veterinario o a cualquier otro profesional capacitado para hablar de estas variables.

Cuando se utiliza el equipo apropiado y el gas se usa correctamente, el dióxido de carbono hace que el cerdo pierda conciencia y por consiguiente tenga paro respiratorio y muera. La eutanasia en cerdos por inhalación del dióxido de carbono es segura para el personal de la granja que ha sido entrenado, tiene acceso al equipo apropiado, ha usado el gas apropiadamente y que lo hace en un área bien ventilada. Tenga cuidado cuando saque a los cerditos a los que se les ha realizado la eutanasia para no respirar el dióxido de carbono que queda en la caja. El dióxido de carbono no es inflamable, ni explosivo.

Mezclas de Gases: Otros gases o combinaciones de gases se han investigado como opciones adicionales para la eutanasia. La investigación continua para determinar las mejores combinaciones y los índices del flujo de estas mezclas de gases.

2. Pistola

Un disparo en la cabeza es un método efectivo de eutanasia en cerdos si se hace correctamente. El impacto causado por la bala incrustada, causa conmoción y daño en áreas vitales del cerebro del animal. Cuando escoja el tipo de pistola y bala considere los siguientes aspectos:

- La edad y tamaño del cerdo al que se le realizará la eutanasia,
- Presencia y seguridad de los compañeros de trabajo, de la persona realizando el disparo y de otros cerdos,
- Acceso a la cabeza del cerdo (como se muestra en la Figura 1),
- Daño al equipo e instalaciones cercanas,
- Riesgo de que la bala pase y rebote,
- Restricciones o políticas de la granja por poseer un arma de fuego en el sitio.

Existen varias opciones de pistolas y balas disponibles que pueden utilizarse para realizar la eutanasia efectiva a un cerdo. Recuerde: el tipo de pistola y la bala necesitan ser lo suficientemente grandes para que el método sea efectivo en el primer disparo. Las balas deben tener la energía adecuada para conmocionar y penetrar el cráneo del animal en el primer disparo.

Una opción es una pistola apropiada de corto alcance. Cuando se usa correctamente, esta pistola puede ser más segura que otras debido a la baja probabilidad de rebote. Una pistola calibre 12, 16 o 20 puede ser usada para cerdos de crecimiento-finalización y cerdas y sementales reproductores. Se recomienda la pistola calibre 28 o calibre 410 solamente para cerdos de destete. Las balas de la pistola están disponibles en forma de casquillo o detonador. Las balas de casquillo se recomiendan ya que tienen la habilidad de penetrar el cráneo de manera segura y efectiva.

Otra opción es un rifle de ignición anular. Este tipo de arma de fuego es de corto alcance. La combinación del rifle y las balas deben tener la energía de salir de la boca del cañón para permitir a la bala atravesar el grosor del cráneo, especialmente en cerdos adultos. Se recomienda un mínimo de energía de 300 pies por libras (ft lbs por sus siglas en inglés) para cerdos de crecimiento/finalización, así como para hembras y machos reproductores debido al grosor de sus cráneos.

Cuando se use una pistola calibre 0.22 con las balas apropiadas en cerdas y sementales reproductores, se recomienda un disparo detrás de la oreja ya que el cráneo está menos grueso en ese lugar. La bala debe ser de punta redonda y sólida para asegurar que penetre en el cráneo. El tipo de bala más común es la llamada “wadcutter” diseñada para tiro al blanco y no es apropiada para la eutanasia. Se encuentran también en el mercado las balas expansivas, pero no son recomendadas para cerdos de destete y de crecimiento/finalización.

Cuando use un arma de fuego, el cañón deberá colocarse de 2 a 10 pulgadas del cráneo del cerdo. El blanco ideal para el disparo es a media pulgada por encima del nivel del ojo en la línea media de la frente y en dirección a la cola del cerdo. Un blanco alternativo para el disparo será detrás de la oreja. El disparo hecho de esta forma hará que la bala penetre en el cráneo por detrás de la oreja y en dirección al ojo del lado opuesto. Este método puede representar un riesgo para los compañeros de trabajo que se encuentran presentes o para otros cerdos ya que este proyectil puede atravesar la cabeza del animal. La Figura 1 muestra los dos sitios para realizar el disparo. Disparar directo al corazón o al cuello no es lo apropiado en una eutanasia humanitaria.

Cuando se le realice la eutanasia a un cerdo con una pistola, se debe tener mucho cuidado para garantizar la seguridad de las personas. El tamaño de la pistola y proyectil, deben coincidir con el tamaño del cerdo para asegurar la eficiencia de la técnica de un disparo, además de la seguridad de los empleados. El trabajador que usará la pistola debe ser entrenado en la seguridad con armas de fuego y entender el potencial de rebote. Lo ideal debe ser que el cerdo se encuentre en el exterior,

sobre un suelo en el cual el peligro de rebote del proyectil sea menor. Los cerdos no ambulatorios se les debe realizar la eutanasia en el lugar donde están acostados o bien ser transportados humanitariamente a un área segura. Quizá sea necesario inmovilizar al animal y los compañeros de trabajo o asistentes deben siempre tener la costumbre de permanecer detrás de la persona que realiza el disparo.

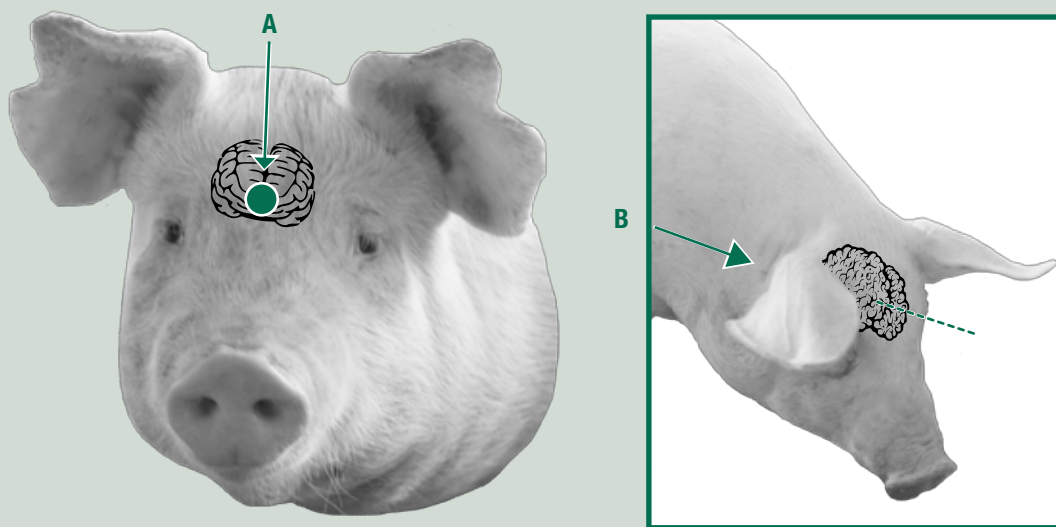


Figura 1. Pistola

Cuando use un arma de fuego, el blanco ideal es a media pulgada por encima del nivel del ojo en la línea media de la frente y en dirección a la cola del cerdo como se muestra en A. Un blanco alternativo será detrás de la oreja como se muestra en B. La bala debe penetrar en el cráneo por detrás de la oreja y en dirección al ojo del lado opuesto.

3. Pistola de pistón cautivo

Existen dos tipos de pistolas de pistón cautivo disponibles: aquellas en la que el pistón o perno no penetra y aquellas en la que el pistón o perno penetra. En los dos tipos, el animal al que se le va a realizar la eutanasia debe ser inmovilizado adecuadamente para garantizar que la pistola de pistón cautivo, pueda ser usada correctamente y con seguridad.

Inmediatamente después de un buen disparo de una pistola de pistón cautivo no penetrante o penetrante, el cerdo exhibe movimientos tónicos (contracción muscular) y movimientos clónicos (relajación muscular). En la actividad tónica el cuerpo se pone muy rígido, seguido de una relajación gradual. Esta fase es, por lo general, seguida de un movimiento clónico o reflejos involuntarios de pataleo y pedaleo durante uno o dos minutos. **Los cerdos que al inicio no demuestran actividad tónica y que después de caer muestran de inmediato pataleo y pedaleo significa que no han sido eficazmente conmocionados por lo que debe repetirse el procedimiento inmediatamente.** Como en todos los métodos, es importante confirmar que al cerdo efectivamente se le ha realizado la eutanasia revisando los signos vitales (ver sección de Confirmación de la Insensibilidad y Muerte en la página 15).

Figura 2. Pistola de pistón cautivo no penetrante

Esta pistola debe ser colocada firmemente contra la frente del animal como se muestra abajo.



Pistola de pistón cautivo no penetrante: La pistola de pistón cautivo no penetrante por lo regular tiene un pistón o perno en forma de hongo o aplanado que cuando se coloca en la frente del animal causa conmoción y un trauma severo en el cerebro, sin abrir la piel. La ventaja de este método es que hay poco o nada de sangrado ya que la piel queda intacta. El pistón cautivo no penetrante que alcanza un impacto de 120 libras/pulgada cuadrada ha demostrado ser efectivo en el método de un solo paso para cerditos que pesan menos de 20 libras. Los pistones o pernos no penetrantes que alcanzan un mayor impacto han demostrado ser efectivos en el método de un paso para cerditos que pesan hasta 70 libras. La pistola de pistón cautivo debe ser colocada firmemente contra la frente del animal como se muestra en la Figura 2. Si el cerdo demuestra cualquier grado de sensibilidad, la colocación y fuerza apropiada de la pistola de pistón deben ser reevaluadas de inmediato y la técnica debe ser repetida. Conforme el cerdo crece, el cráneo se hace más grueso y la fuerza del pistón o perno es insuficiente. Debido al impacto insuficiente ejercido en el cerebro, el animal solamente se conmocionará, pero no será efectiva la eutanasia. En este ejemplo, se deberá realizar un método secundario. La limpieza y mantenimiento periódicos de la pistola de pistón son importantes para asegurar un buen funcionamiento.

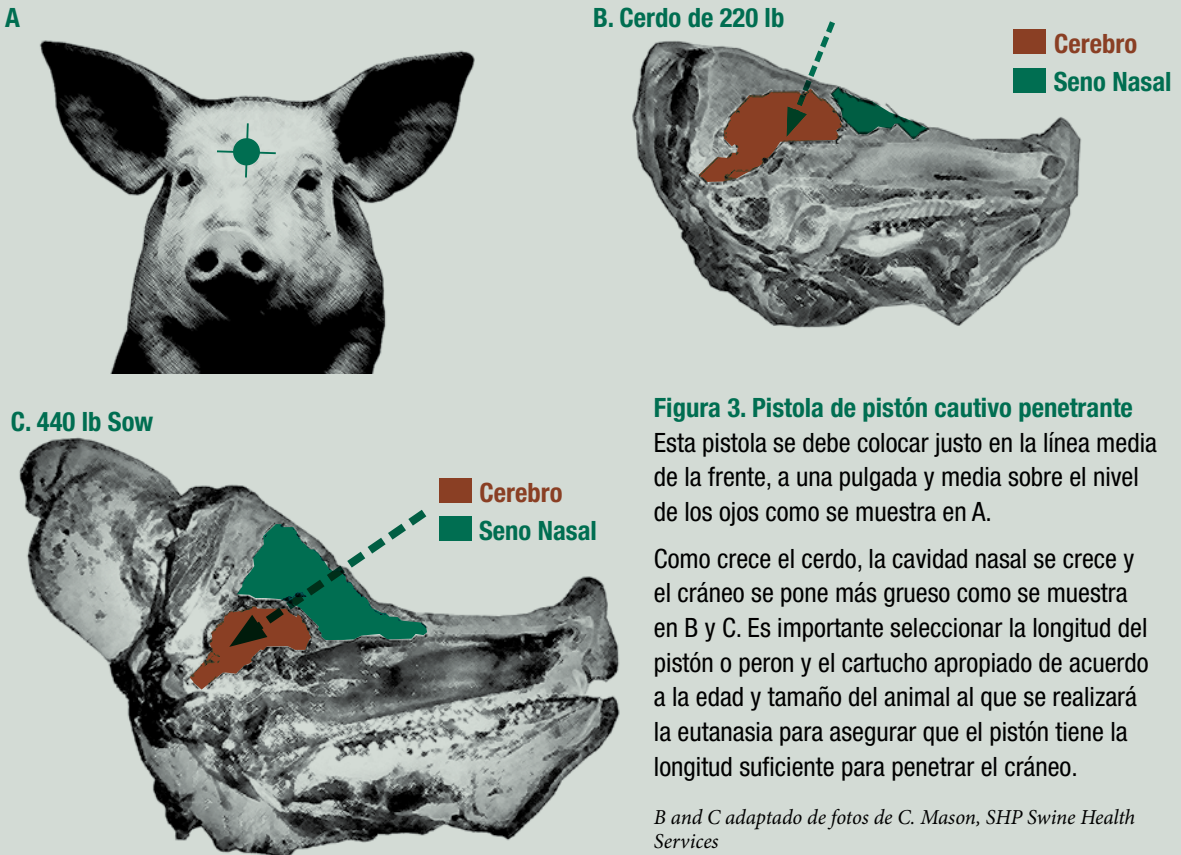
Pistola de pistón cautivo penetrante: La pistola de pistón cautivo que penetra tiene un pistón o perno cóncavo de borde puntiagudo que se extiende y penetra en el cráneo causando, por el impacto, una conmoción y daño físico al cráneo y cerebro. Es muy importante colocar la pistola de pistón en el lugar correcto para tener éxito. La colocación debe ser justo en la línea media de la frente, a una pulgada y media sobre el nivel de los ojos (incluso con las cejas). La pistola de pistón cautivo penetrante debe colocarse firmemente sobre el cráneo apuntando al cerebro y en dirección a la cola del cerdo como se muestra en la Figura 3. Es muy importante colocar la pistola

correctamente debido a las formas que tienen los cráneos de las diferentes razas.

La pistola de pistón cautivo que penetra puede conmocionar o matar a un cerdo dependiendo del diseño de la pistola, la carga que se usa y del tamaño del cerdo. Solamente deben utilizarse las pistolas de pistón diseñadas para realizar la eutanasia en la granja. Otros productos pueden solo conmocionar al cerdo y requieren de un segundo paso como el desangrado o la punción para lograr la muerte, especialmente si se administra a cerdas y a sementales reproductores de cráneos gruesos. **Es importante seleccionar la longitud del pistón o perno y el cartucho apropiado de acuerdo a la edad y tamaño del animal al que se le realizará la eutanasia, para asegurar que**

el pistón tiene la longitud suficiente para penetrar en el cráneo del cerdo. Si el cerdo demuestra cualquier grado de sensibilidad, la colocación de la pistola de pistón deberá ser reevaluada y la técnica debe repetirse inmediatamente para dejar al animal insensible y posteriormente realizar un segundo paso.

Es de suma importancia que se limpie la pistola de pistón y se le dé mantenimiento regularmente, ya que con el tiempo se acumula carbón, el cual disminuye la velocidad del pistón o causa que la pistola no funcione bien. Por lo tanto, un mantenimiento rutinario y apropiado es fundamental para el funcionamiento y duración del equipo. Tenga mucho cuidado cuando maneje una pistola de pistón cargada para evitar un disparo accidental y lesionar a una persona.



4. Electrocutación

La electrocutación induce la muerte insensibilizando al cerebro seguido de una fibrilación cardíaca y anoxia cerebral (no llega oxígeno al cerebro). Cuando se aplica correctamente, la conmoción eléctrica induce a una inconsciencia instantánea. Los cerdos conmocionados eficazmente con la electricidad exhiben movimientos tónicos y clónicos. En la actividad tónica el cuerpo se pone muy rígido, seguido de una relajación gradual. Esta fase por lo regular es seguida de un movimiento clónico o reflejos involuntarios de pateo y pedaleo durante uno o dos minutos. La actividad tónica debe ocurrir a un segundo de recibir la descarga eléctrica. Si el método es administrado eficazmente, la electrocutación dejará al cerebro insensible e iniciará una fibrilación cardíaca y la muerte.

El flujo de electricidad (corriente eléctrica) debe ser por lo menos de 0.5 amperes para cerditos de hasta 6 semanas de edad y de por lo menos 1.3 amperes para cerdos de 6 semanas de edad o mayores.¹ La fuerza detrás de la corriente eléctrica, se llama voltaje y se recomienda que sea de por lo menos 110 voltios para cerditos de más de 3 días de edad hasta 6 semanas de edad y de 240 voltios para cerdos de 6 semanas de edad o más grandes. No se recomienda utilizar la electricidad en cerditos menores de tres días de edad, porque el diseño de los electrodos puede complicar la colocación en la cabeza y cuerpo del cerdito ya que están muy pequeños. Asimismo, la resistencia puede ser menor en la piel que a través del cuerpo causando que la corriente fluya por la superficie de la piel en vez de por el cuerpo.

Puede aumentarse el amperaje de la corriente eléctrica al subir el voltaje o disminuyendo la resistencia. La resistencia puede verse afectada por: la longitud y el calibre del cable que lleva la corriente al cerdo, el contacto del electrodo con la piel, la limpieza de los electrodos, la humedad de la piel, la presencia de pelo, el grosor de la piel, las capas de grasa y el grosor del cráneo. La frecuencia de la corriente transmitida debe

ser aproximadamente de 60 hertz (estándar en los Estados Unidos) de corriente alterna (AC). Utilizar un amperímetro para medir el amperaje puede ser muy útil para asegurar el flujo adecuado de la corriente transmitida al cerdo.

La desventaja más grande de este método de eutanasia es el riesgo a la seguridad del personal si los procedimientos de bloqueo y etiquetado del equipo no se llevan a cabo. Por razones del bienestar de los cerdos y la seguridad de los trabajadores estos aparatos deben tener un transformador de aislamiento el cual mejora la seguridad eléctrica y proporciona el amperaje suficiente para inducir la inconsciencia del cerdo de manera inmediata.

Existen dos métodos que pueden usarse para la eutanasia de electrocutación. El de cabeza solamente y el de cabeza-a-corazón. Los dos se explican en la siguiente página. Sin importar el método que se escoja, la corriente debe moverse primero hacia el cerebro para causar insensibilidad (si se dibujara una línea invisible entre los electrodos debe cruzar el cerebro). Ahora bien, los métodos en donde la corriente se dirige directamente al corazón no son aceptables.

Electrocutación solamente en cabeza: La transmisión de corriente eléctrica solamente en la cabeza conmociona al cerdo pasando la corriente a través del cerebro sin causar fibrilación cardíaca. Este método debe ser seguido por un segundo paso 15 segundos después de haber conmocionado al animal. Un segundo paso puede ser: la electrocutación de cabeza-a-corazón, la electrocutación a través del pecho o el desangrado.

Los dos electrodos deben colocarse en la cabeza del cerdo para que crucen el cerebro. Existen tres posiciones aceptables como las que se muestran en la Figura 4:

- entre los ojos y la base de las orejas en cualquier lado de la cabeza,
- por debajo de la base de las orejas en cualquier lado de la cabeza, o
- diagonalmente por debajo de una oreja y por encima del ojo del lado opuesto.

¹ Números tomados de las normas OIE

Estas posiciones permiten que la corriente pase a través del cerebro y conmocione al cerdo de manera efectiva. Los electrodos deben mantener contacto constante con el cerdo ya que, si se interrumpe el flujo de la corriente, el animal no se conmociona eficazmente. La corriente debe ponerse en la cabeza por lo menos durante tres (3) segundos.

Electrocución cabeza-a-corazón: La electrocución de cabeza a corazón conmociona y mata al cerdo

por el paso simultáneo de la corriente eléctrica a través del cerebro y del corazón. **El electrodo frontal debe colocarse en la cabeza al nivel de o enfrente del cerebro y el electrodo posterior debe colocarse en el cuerpo detrás del corazón del lado opuesto para que la corriente viaje diagonalmente a través del cuerpo** como se muestra en la Figura 5. Cuando se coloque el electrodo frontal en la oreja, el lugar que se recomienda es en la base de la oreja. Se debe aplicar la corriente por lo menos durante 15 segundos.

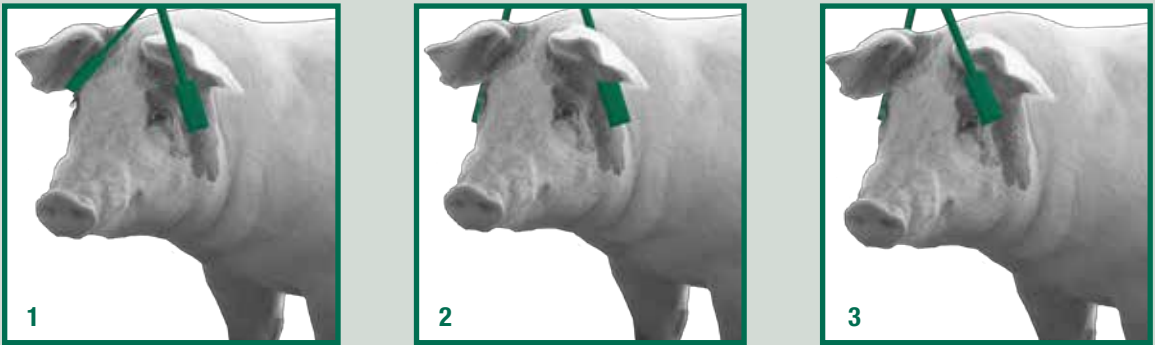


Figura 4. Electrocutación solamente en cabeza

Posiciones aceptables para colocarse los electrodos: (1) entre los ojos y la base de las orejas en cualquier lado de la cabeza, (2) por debajo de la base de las orejas en cualquier lado de la cabeza, y (3) diagonalmente por debajo de una oreja y por encima del ojo del lado opuesto. en cualquier caso, este método debe ser seguido por un segundo paso.

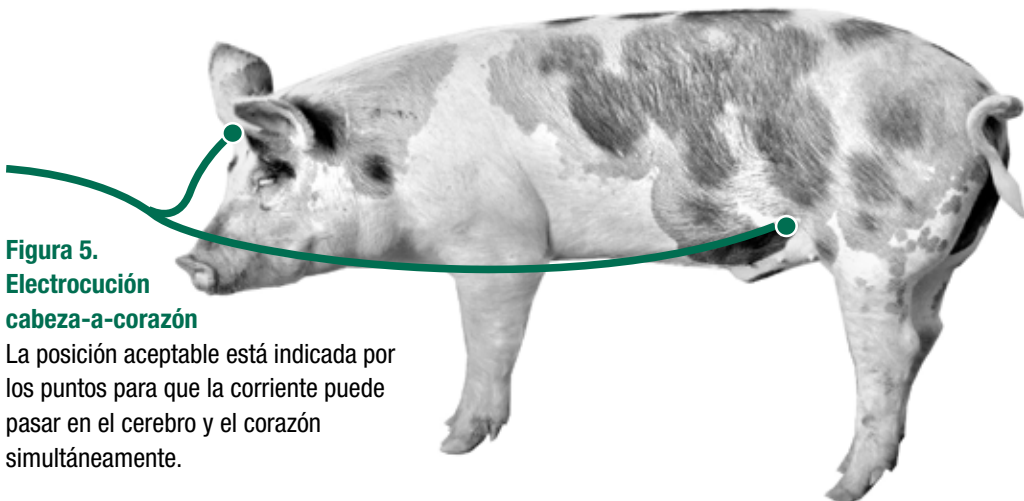


Figura 5. Electrocutación cabeza-a-corazón

La posición aceptable está indicada por los puntos para que la corriente puede pasar en el cerebro y el corazón simultáneamente.

4. Sobredosis de anestésicos administrado por el veterinario

Se utilizan soluciones de eutanasia (ej. barbitúricos) para suprimir el sistema nervioso central, causando una anestesia profunda resultando en paro respiratorio y cardiaco. Este método de eutanasia requiere administrar una inyección intravenosa al cerdo. Los reglamentos federales de drogas señalan que estas sustancias controladas se compran, almacenan y utilizan bajo la supervisión de una

persona como un veterinario con licencia que esté registrado en la Agencia Antidrogas de los Estados Unidos (DEA, por sus siglas en inglés). Si se usa este método de eutanasia, se deben tomar ciertas consideraciones cuando se desechen los animales muertos para evitar la exposición secundaria, de los residuos químicos, en los animales carroñeros.

5. Traumatismo manual contundente

La eutanasia por traumatismo contundente es solamente efectiva para cerditos que pesan menos de 12 libras porque los huesos de sus cráneos son lo suficientemente delgados para que el golpe cause una supresión en el sistema nervioso central y daño cerebral. El traumatismo contundente es un golpe rápido, firme en la parte superior de la cabeza por encima del cerebro como se muestra en la Figura 6. Es esencial que el golpe que se dé, sea preciso y con determinación para asegurar que se realice la eutanasia y no solamente la conmoción. La pérdida de la conciencia es rápida cuando el método se realiza adecuadamente. Por lo regular, el cerdo mostrará movimientos tónicos y clónicos. En la actividad tónica el cuerpo se pone muy rígido, seguido de una relajación gradual. Esta fase es por lo regular

seguida de un movimiento clónico o reflejos involuntarios de pataleo y pedaleo durante uno o dos minutos.

Una limitante de este método es que algunos trabajadores quizá no sean capaces de aplicar la fuerza suficiente para realizarle la eutanasia a cerdos más grandes de manera efectiva. Este método quizá no sea nada placentero para las personas que lo realizan o las que lo observan. Al reconocer las limitantes del método y problemas de apariencia del trauma manual contundente realizado a los cerditos como método de eutanasia, el Consejo Nacional de Porcicultores y la Asociación Americana de Veterinarios Especialistas en Ganado Porcino (AASV por sus siglas en inglés) apoyan la investigación de métodos adicionales de eutanasia para recién nacidos.

Figura 6. Traumatismo manual contundente

Esto es un golpe rápido, firme en la parte superior de la cabeza por encima del cerebro. Es esencial que el golpe que se dé, sea preciso y con determinación para asegurar que se realice la eutanasia y no solamente la conmoción.



Segundo paso

En algunos casos es necesario un segundo paso para asegurar que se le ha realizado la eutanasia al cerdito. Algunos métodos descritos en este folleto solo conmocionarán al animal por lo que debe realizarse un segundo paso para una eutanasia efectiva. Estos segundos pasos son solamente realizados después de que el cerdo ha sido conmocionado y esta inconsciente. Por lo tanto, no se deben utilizar como el método principal de eutanasia. Un segundo paso o método de apoyo de eutanasia debe ser realizado inmediatamente si el cerdo presenta cualquiera de los signos vitales utilizados para confirmar la muerte (ver sección de *Confirmación de la Insensibilidad y Muerte* en la página 15).

Desangrado: El exangüe también llamado desangrado es la ruptura de vasos sanguíneos importantes del cuello o pecho que tiene como consecuencia una caída drástica de la presión sanguínea, provocando la falta de sangre en el cerebro y la muerte. Las arterias carótidas y el plexo braquial son los vasos sanguíneos aceptables para el desangrado. Consulte a su veterinario para que le indique la técnica correcta. Para garantizar una muerte rápida, el corte de los vasos debe ser completo (indicado por un flujo fuerte y rápido de sangre),

y lo suficientemente grande para que el flujo de sangre sea continuo. La longitud recomendada de la navaja que se usa es por lo menos de 5 pulgadas para un cerdo de crecimiento/finalización, pero puede variar dependiendo del tamaño del cerdo. El desangrado debe comenzar a los 15 segundos después de conmocionar al animal para garantizar una rápida eutanasia. Algunos métodos de eutanasia provocan reflejos involuntarios del cerdo después de realizados. Tenga mucho cuidado de los reflejos del cerdo cuando realice el exangüe o desangrado.

Punción: La punción es la destrucción física del cerebro y áreas superiores de la médula espinal por medio de una vara o palo como se muestra en la Figura 7. Un alambre o vara de polipropileno se inserta en la perforación del cráneo que dejó la bala o perno penetrante. La vara se mete al cerebro y se desliza hacia adelante y atrás con movimientos circulares para causar un mayor daño al cerebro y parte superior de la médula espinal. Al principio, el cerdo puede mostrar contracción muscular y espasmos, pero los músculos se relajarán y el movimiento cesará poco tiempo después. Se encuentran disponibles en el mercado varas de punción desechables y no desechables. Algunas varas pueden hacerse a mano poniendo un alambre calibre #9 alrededor del mango. Las varas de punción no se deben dejar dentro del animal muerto.

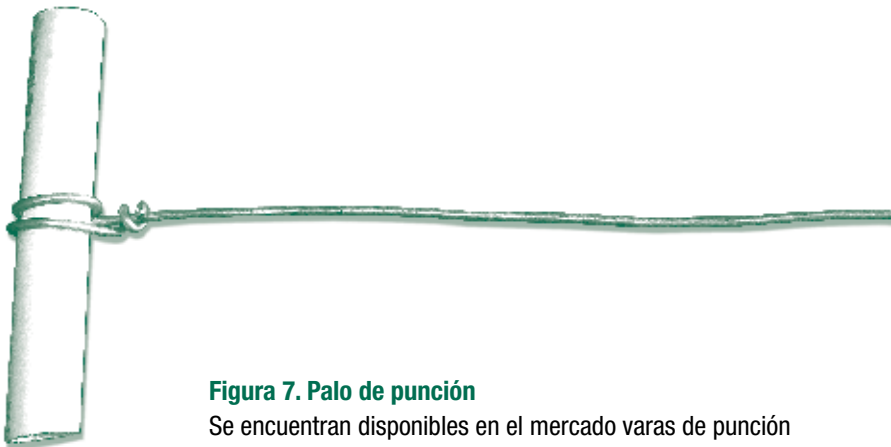


Figura 7. Palo de punción

Se encuentran disponibles en el mercado varas de punción desechables y no desechables. Algunas varas pueden hacerse a mano.

Confirmación de la insensibilidad y la muerte

Sin importar el método utilizado es importante reconocer si no se presenta la conmoción. Asimismo, es importante confirmar la muerte del cerdo.

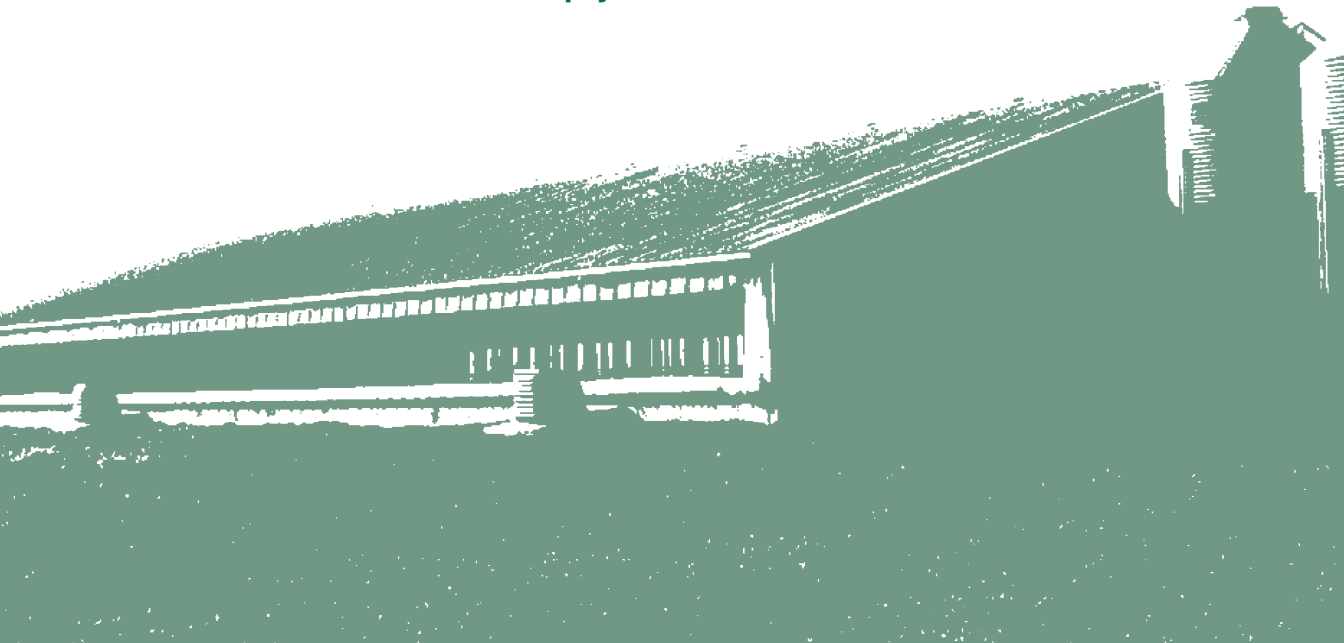
Confirmación de la insensibilidad: La insensibilidad del animal se debe revisar a los 30 segundos después de haber realizado el método de eutanasia y debe ser vigilada y mantenida hasta que muere el animal. Una conmoción y eutanasia que no han funcionado pueden ser reconocidas por la presencia de uno o más de los siguientes signos:

- Respiración rítmica,
- Pupilas contraídas,
- Intentos de alzar la cabeza (reflejo de ponerse de pie),
- Vocalización,
- Reflejo del párpado (recorrer el dedo sobre la pestaña y si el cerdo parpadea o mueve el ojo el animal todavía está sensible),
- Responder a estímulos dolorosos (como pinchar la trompa con una aguja).

Confirmación de la muerte: Se debe confirmar la muerte del cerdo antes de moverlo para desecharlo. Los siguientes signos vitales deben ser revisados tres (3) minutos después de realizado el método de la eutanasia:

- No hay respiración,
- No hay latido cardíaco,
- No hay movimiento o tono muscular,
- No responde al estímulo doloroso (como pellizcar la trompa o pincharla con una aguja),
- No hay vocalización,
- No hay reflejo en la córnea (el ojo se cierra cuando un objeto toca la córnea).

Si el cerdo muestra cualquiera de estos signos, se deberá realizar un segundo paso o un método de eutanasia secundario o de apoyo inmediatamente.



Conclusión

Es la responsabilidad de todos identificar aquellos cerdos a los que se les necesite realizar la eutanasia. Los empleados deben garantizar que la eutanasia se realice en el tiempo correcto. Realizarle la eutanasia a un cerdo no es nada agradable para el trabajador, pero en ciertos casos, se debe realizar por el bienestar del animal.

Es fundamental que todos los empleados que trabajan en las granjas de ganado porcino reciban el entrenamiento adecuado para realizar la eutanasia.

Además, independientemente del método de eutanasia que se escoja, los empleados deben trabajar con su veterinario para que los entrene a: revisar los signos de insensibilidad del cerdo, confirmar la muerte del animal

y desempeñar con eficiencia y humanitariamente los métodos de eutanasia secundarios (o de apoyo) en cerdos de diferentes tamaños.

Se han incluido los detalles de cada técnica para permitir a los productores crear un plan apropiado de eutanasia para los cerdos en las diferentes fases de producción. Todos los métodos explicados en este folleto se consideran humanitarios para el cerdo siempre y cuando se realicen de la manera apropiada y aquí descrita. Los métodos seleccionados y el desecho de los animales a los que se les realiza la eutanasia deben apegarse a lo que señalan la ley estatal o los reglamentos locales.

Trabaje con su veterinario para desarrollar un plan que señale cuales son los métodos de eutanasia que se usarán para los cerdos en cada una de las fases de producción. Utilice la forma en blanco que se ha incluido en este folleto. Coloque el plan en un área central y úselo como una guía para realizar la eutanasia a los cerdos de su granja. Recuerde revisar el plan con los empleados nuevos y una vez al año haga un repaso con los demás empleados y su veterinario.

Enseguida les mostramos un ejemplo del plan de acción para un hato porcino.

Plan de Acción de Eutanasia

Nombre de la granja: Granja XYZ
 Fecha: Mes/Día/Año
 Escrito por: Joe Smith, productor and Dr. John Doe, veterinario
 Empleados responsables de la eutanasia: Sally Smith, Dave Jones y Joe Smith

Fase de producción / Tamaño del cerdo	Método principal de eutanasia	Método/aparato alternativo de eutanasia
Cerditos lactantes	<i>Pistón/perno cautivo no penetrante</i>	<i>Dióxido de carbono (CO₂)</i>
Cerditos de destete, hasta 70 libras	<i>Pistón/perno cautivo penetrante</i>	<i>Pistola</i>
Cerdos de Crecimiento-Finalización, hasta alcanzar el peso al mercado	<i>Pistón/perno cautivo penetrante</i>	<i>Pistola</i>
Animales reproductores cerdas y sementales	<i>Pistón cautivo penetrante</i>	<i>Pistola</i>

Empleados responsables de realizar la eutanasia y que han sido entrenados en los métodos de eutanasia, en la confirmación de la insensibilidad y de la muerte.

Nombre del empleado	Fecha de entrenamiento	Tipo de entrenamiento (e.j. método, confirmación de insensibilidad y muerte)	Nombre del entrenador
<i>Sally Smith</i>	<i>Junio 5, 2016</i>	<i>CO₂, confirmación de la muerte</i>	<i>Dr. John Doe</i>
<i>Dave Jones</i>	<i>Sept. 6, 2016</i>	<i>pistón/perno cautivo penetrante</i>	<i>Dr. John Doe</i>
<i>Dave Jones</i>	<i>Sept. 9, 2016</i>	<i>confirmación de la insensibilidad y muerte</i>	<i>Dr. John Doe</i>
<i>Joe Smith</i>	<i>Oct. 14, 2016</i>	<i>pistón/perno cautivo penetrante, confirmación de la insensibilidad y muerte</i>	<i>Dr. John Doe</i>



**American Association
of Swine Veterinarians**
(Asociación Americana de
Especialistas de Ganado Porcino)
830 26th Street
Perry, Iowa 50220
(515) 465-5255 | aasv.org



National Pork Board
(Consejo Nacional de Porcicultores)
1776 NW 114th Street
Des Moines, IA 50325
(515) 223-2600 | pork.org

