

**Manual de Funciones para el trabajo de porcicultura y mejoras de la Granja
la Sorbetana, San Antonio de Prado – Antioquia**

Trabajo de grado para optar por el título Zootecnista

Daniel Arroyave Gómez

Asesor: Jaime Alberto Duque Jaramillo

Zootecnista

**Corporación Universitaria Lasallista
Facultad ciencias administrativas y agropecuarias**

Programa: Zootecnia

**Caldas-Antioquia
2020**

Tabla de contenido

	Pag
Resumen.....	3
Introducción.....	4
Planteamiento del problema.....	5
Formulación del problema.....	6
Objetivos.....	6
General.....	6
Específicos.....	6
Justificación.....	7-10
Marco Teórico.....	11-13
Antecedentes.....	11-13
Contexto y Entorno.....	14-16
Marco Legal.....	17-18
Desarrollo de la práctica.....	19-22
Resultados.....	23
Conclusiones.....	24
Referencias.....	25-26
Apéndices.....	27
Apéndice A. Manual de funciones granja la Sorbetana.....	28-89
Apéndice B. Glosario.....	90-92
Apéndice C. Registros fotográficos.....	93-118

Resumen

La Práctica en la Granja La Sorbetana del Corregimiento de San Antonio de Prado de Medellín, fue de gran importancia, porque me permitió realizar una exploración diagnóstica para conocer el funcionamiento de una granja porcícola de cría, identificar los factores de riesgo que se generan por el mantenimiento, si no se cumplen los protocolos determinados afectando la productividad, lo que repercute en el desarrollo económico del renglón de la actividad productiva porque el rol más importante en las Ciencias Administrativas y Agropecuarias es la administración de los recursos para optimizarlos, buscando la efectividad y la eficiencia.

- **Palabras claves:** Granja, producción porcina, vida útil, recursos.

Introducción

Como estudiante de la Facultad de Ciencias Administrativas y Agropecuarias y para optar al título de Zootecnista, realizo la Práctica en la Granja La Sorbetana, del Corregimiento San Antonio de Prado, del municipio de Medellín – Antioquia.

El objetivo de la práctica es desarrollar diversas actividades que van desde la recepción y aclimatación de la hembra de reemplazo hasta su traslado al área de montas. Estas acciones se llevan a cabo teniendo en cuenta que la granja es catorcenal es decir cada quince días se tiene una semana activa y la siguiente es pasiva, cada una de ellas tienen diferentes labores, que se deben realizar estrictamente siguiendo los protocolos.

Dado lo anterior, como practicante en la granja La Sorbetana del Corregimiento de San Antonio de Prado, la meta es contribuir al levantamiento de información que posibilite la optimización de los recursos, teniendo como objetivo la elaboración de un manual de funciones para el trabajo de la Porcicultura, en tal forma que las personas que lleguen a trabajar en la granja tengan una guía de protocolo, para ello pondré en práctica los conocimientos adquiridos a lo largo de la disciplina profesional.

Planteamiento del problema

“Durante los últimos 15 años, el sector porcícola ha realizado un importante esfuerzo para el desarrollo de la productividad de esta industria, buscando mejorar la competitividad en la cadena productiva con miras a fortalecer su participación en el mercado interno” (Bastos, 2012, p. 1).

Como lo expresa el autor en el sector porcícola es de suma importancia el desarrollo de la productividad, sobre todo en este renglón de la industria que exige el mejoramiento de la competitividad para permanecer en los mercados, nacionales e internacionales, de ahí la importancia de contar con procedimientos ágiles que permitan responder a ello y que trasciendan los Manuales de Funciones y Procedimientos, buscando que los trabajadores adquieran experticia; de ahí la importancia de contar con el Manual para el Trabajo de Porcicultura que muestra el derrotero en la producción y al mismo tiempo permite observar anomalías que conllevan a mejoras.

Formulación del problema

¿Qué beneficios trae para la Granja La Sorbetana, en el Corregimiento San Antonio de Prado del municipio de Medellín, contar con un manual de funciones para el trabajo de Porcicultura?

Objetivos

General

Aportar al mejoramiento en la producción de la Granja Porcícola La Sorbetana, del Corregimiento de San Antonio de Prado de Medellín, con la elaboración de un manual de funciones para el trabajo de la Porcicultura, en tal forma que las personas que lleguen a trabajar en la granja tengan una guía de protocolo.

Específicos

Identificar las actividades elaboradas diariamente en los diferentes sitios de la Granja Porcícola la Sorbetana en San Antonio de Prado y los beneficios que se obtienen al cumplir con el manual de funciones.

Describir las actividades de campo que se realizan dentro de una granja porcícola que contribuyen a un mejor desempeño productivo de la misma.

Analizar el beneficio que trae para una granja la adecuación de alimentadores automáticos en cuanto a sanidad y reducción de desperdicios.

Justificación

Una granja dedicada a la porcicultura es una organización que brinda a los productores un beneficio frente al aspecto económico. Por otro lado, este tipo de producción genera trabajo en las zonas donde se encuentra ubicada y ayuda a suplir con la demanda creciente de proteína en diferentes regiones del país.

Es importante que los profesionales en el área se encuentren constantemente enriqueciendo su conocimiento por medio de diferentes fuentes para aplicar todo este nuevo saber a la producción, en este caso este trabajo será realizado con el fin de dar a conocer la importancia que tiene el definir y estandarizar las funciones que poseen tanto personas del área administrativa como los operarios de granja, dependiendo del área donde se encuentren ejerciendo su labor diaria.

Se debe aclarar que la Granja La Sorbetana es un establecimiento donde se lleva a cabo la reproducción de ganado porcino mas no al proceso de ceba y por ende debemos saber que las producciones porcícolas dedicadas a la crianza de cerdos, en general son compañías consideradas muy significativas a nivel social, económico y ambiental donde diversos aspectos pueden influir en el capital y asimismo en la bioseguridad de una granja. Uno de estos factores tiene que ver con la alimentación de las hembras que se encuentran en período de gestación o hembras CMC (conocidas como hembras de remplazo) donde es de gran importancia saber cómo se desempeña cada hembra, pero también es necesario conocer cuál es su plan de alimentación para así brindar a cada una la cantidad de alimento adecuada y la forma correcta de hacerlo logrando con esto desperdicios mínimos. Actualmente la granja se encuentra en proceso de adaptación e

instalación de nuevos alimentadores automáticos con los cuales se espera reducir pérdidas a nivel económico e igualmente sumar puntos al estatus sanitario de la granja, ya que a los animales se le brinda el alimento de forma tradicional, es decir por medio de recipientes y esto impide por diferentes motivos que el alimento llegue en su totalidad a las canoas donde es depositado. Dicho lo anterior un propósito del presente es analizar si los beneficios esperados si se cumplen de manera apropiada.

Finalmente es importante considerar que para obtener una administración adecuada de los recursos son fundamentales dos aspectos, el primero la optimización de los recursos, para lo cual es necesaria la tecnología y en un segundo aspecto, procedimientos acordes al tipo de producción y a las metas que se quieran lograr para ser eficientes a nivel empresarial.

El proyecto se justifica también por el impacto que genera, tanto en lo tecnológico, como en lo social y económico.

Impacto Tecnológico

Cada día las producciones pecuarias como las granjas que se dedican a la porcicultura, buscan institucionalmente convertirse en un sistema auto eficiente y auto sostenible. Una de esas herramientas utilizadas para cumplir estos objetivos es la tecnología que se ha ido implementando actualmente a las explotaciones porcinas, siendo por lo tanto un instrumento fundamental que ayuda a mejorar diversos aspectos dentro de las granjas como parámetros zootécnicos, la economía,

la seguridad sanitaria, facilidad en el manejo de los animales, entre otros aspectos. Esto lo corroboran diferentes estudiosos, que consideran que los cambios tecnológicos han producido una revolución tecnológica que marcan la diferencia entre una civilización desarrollada y otras en vía de desarrollo. “Por tanto, es posible afirmar que una organización que no integre tecnología a sus actividades, es una organización que está quedándose rezagada en el mundo actual” (Zapata, Arango y Adarme, 2010, p. 1).

En la Granja La Sorbetana, al momento de emprender la práctica empresarial se inició la instalación de alimentadores automáticos para las hembras que se encuentran en las jaulas de gestación y es por ello que como aspirante a profesional zootecnista consideré necesario analizar cuáles son los beneficios que obtiene la granja a nivel sanitario y económico con estas nuevas tecnologías, debido a que son aspectos muy significativos para que una producción se mantenga en funcionamiento dentro de un mercado competitivo, como lo es la producción porcina.

Impacto social y económico

La producción porcina genera empleo en las zonas donde se encuentra la unidad productiva y colabora con la seguridad alimentaria y nutricional de la población, por la proteína que contiene la carne. La Granja La Sorbetana, participa de la cadena productiva, hasta el pre cebo y ceba de los animales. Los empleados tienen clara la importancia de esta primera etapa de crecimiento y es también una de las causas por la cual como aspirante al título de Zootecnista me interesó realizar

esta práctica. Al igual que conocer y experimentar el manejo y uso de los alimentadores automáticos.

Los dispensadores automáticos inician un estudio importante, porque se puede comprobar la reducción de los desperdicios de alimento en el momento de realizar la alimentación de las hembras. Reducen el riesgo fitosanitario con la presencia de plagas y roedores; todo ello disminuye los costos y mejora las condiciones higiénicas.

Marco Teórico

Antecedentes

“El 87% de la producción agraria en Colombia es realizada por agricultores familiares, que le aportan más del 50% de la producción agropecuaria, pero han sido abandonados y descuidados” (FAO Colombia, 2016), esta situación se manifiesta en los 5 corregimientos del municipio de Medellín, entre los cuales está San Antonio de Prado, los cuales viven situaciones dicotómicas en cuanto a lo económico y social, porque se cree que por ser la ciudad capital de Antioquia las comunidades rurales tienen oportunidades en la calidad de vida, pero la realidad es otra y se presenta pérdida de la agricultura familiar con deficientes procesos de producción, transformación y comercialización.

Otro aspecto importante a considerar en este diagnóstico es lo que concierne al desarrollo del Artículo 318 de la Constitución Política de Colombia, en el que se considera que el territorio Rural de Medellín está inmerso en 5 corregimientos creados por el Concejo Municipal, ya que por ley las áreas urbanas se pueden dividir en Comunas y las áreas rurales en Corregimientos.

Es de reconocer que cada corregimiento tiene vida propia, interés propio, conocimiento, territorio, arraigo y expresión, lo cual en conjunto configura un interés específico que los hace distintos en relación a cada uno de ellos.

Los elementos que contribuyen a delimitar el interés Corregimiento son entre otros: servicios públicos, licencias urbanísticas, manejo ambiental. salud, educación, agricultura familiar, emprendimientos productivos, asistencia técnica

agropecuaria y forestal, seguridad y convivencia, gestión artística y cultural, procesos comunicativos y enfoque diferencial.

Los territorios rurales son unidades económicas en las que se practican distintos tipos de intercambio; hacia su interior con una economía de carácter local, y hacia el exterior con un mercado de exportación que incluye otros territorios o localidades, otros espacios regionales o nacionales y la economía internacional; la dinámica que establezcan estas actividades determina las posibilidades de crecimiento económico y de generación de riqueza. Por tales razones es necesario incorporar el enfoque territorial para la gestión del desarrollo rural por lo que permite orientar el ámbito de intervención del proyecto para los 5 corregimientos de Medellín.

Según la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, Corpoica (2003), la porcicultura en Colombia ha adquirido gran importancia en los últimos años, convirtiéndose en un reglón del sector agropecuario de rápido crecimiento. (Boletín mensual Insumos Y Factores Asociados A La Producción Agropecuaria)

El desarrollo de la producción porcina no está exento de esta dinámica local, regional y nacional, por el contrario, las familias rurales consideran la producción porcina como una alternativa tradicional, donde contar con una cerda y su camada es en el fondo, ahorrar para el mes de diciembre e incluso para sacrificar un cerdo para reunir a la familia en torno a la navidad. Siendo diferente cuando se trata de

una granja tecnificada como el caso de la Sorbetana, que le aporta al desarrollo de la economía local, municipal y departamental.

Es importante resaltar que “en el país se cuenta con cerdos de raza criolla (castas), como el casco de mula, zungo pelado y San Pedreño, usados en la producción tradicional o extensiva, y con razas mejoradas, como Hampshire, Duroc, Pietrain, Landrace, Yorkshire (Large White) y Berkshire, principalmente destinadas a la producción intensiva” (Corpoica-Pronatta, 2003).

Contexto y Entorno

El entorno en el cual se ubica la Granja porcina La Sorbetana es el Corregimiento de San Antonio de Prado (C.S.A.P), el cual hace parte de los cinco (5) corregimientos del municipio de Medellín.

Según el documento soporte POT – Plan de Ordenamiento Territorial (Acuerdo 46/2006), municipio de Medellín; la capital de Antioquia está localizada en el Valle de Aburrá, en el centro del departamento de Antioquia, al igual que otros nueve municipios, los cuales conforman el Área Metropolitana. El territorio municipal asciende a 37.621 hectáreas y está compuesto por 10.210 ha. de suelo rural (27.1% del total), 401 ha. de áreas de expansión urbana (1,1%) y 27.010 ha. de suelo rural (71,8%), de acuerdo con la clasificación del suelo definida en el Plan de Ordenamiento Territorial.

La ciudad se extiende longitudinalmente sobre el eje natural del río Medellín enmarcada en dos ramales de la cordillera central, con altitud variable entre 1.460 m.s.n.m (metros sobre el nivel del mar) en los Altos de Romeral, Padre Amaya y Las Baldías al occidente. Su temperatura media anual es de 24 °C y su precipitación promedio anual es de 1.571 mm.

El área geográfica del Municipio de Medellín, según el censo del Dane, alberga en el año 2020 una población total de 2.533.424, personas de las cuales 2.490.164 se ubican en la cabecera y 43.260 en el centro poblado y rural disperso; esta última es la que compete al trabajo de la práctica.

Después de presentar el contexto del municipio de Medellín, se exponen los Corregimientos, cada uno de ellos tiene su propio interés en los diferentes ámbitos Ambiental, económico, deportivo y cultural entre otros.

La población del Corregimiento de San Antonio de Prado, se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 1: Población del Corregimiento de San Antonio de Prado

Corregimiento	Total
S.A.P	158.305

Fuente: Municipio de Medellín.POT [Acuerdo 46/2006].(p.90).



El mapa muestra los cinco corregimientos del municipio de Medellín, los cuales aglutinan las diferentes veredas.

Según el Atlas Veredal de Medellín, el territorio de las cinco (5) comunas del municipio de Medellín concentra las 52 veredas, cuya zona rural se caracteriza por la tenencia de predios que no sobrepasan las tres hectáreas, limitándose la producción a pequeñas áreas en cada una de las veredas, haciéndose una concentración de la tierra intraveredal. (Alcaldía de Medellín, Universidad Nacional de Colombia, 2010).

Marco Legal

“CONPES 3458. Política Sanitaria y de Inocuidad para la cadena porcícola” (Instituto Colombiano Agropecuario - ICA, s.f.).

Resolución ICA 2640 de septiembre de 2007 “Por la cual se reglamentan las condiciones sanitarias y de inocuidad en la producción primaria de ganado porcino destinado al sacrificio para consumo humano” (ICA, s.f.).

Unido a lo anterior está el hecho de que “todo predio debe estar inscrito ante el ICA. El responsable del predio, debe informar al ICA todos los ingresos y salidas”. (ICA, s.f.).

La Resolución 234, la cual establece que se deben tener buenas prácticas para: la alimentación animal, en el uso de medicamentos veterinarios, para el bienestar animal, lo que concierne al personal que maneja los animales y el uso del transporte, en este último los vehículos deben contar con “las condiciones adecuadas de ventilación, protección con las inclemencias del tiempo y pisos antideslizantes; además no se permite el uso de material orgánico como cama para los animales” (ICA, s.f.).

Consulta en línea: <https://www.ica.gov.co/getdoc/016f3c96-a458-4fa6-ae96-41d18b2221f5/requisitos-sanitarios-y-de-inocuidad-en-la-producc.aspx>

Es importante tener presente las instalaciones y áreas, con pasillos o senderos para traslado de los animales, áreas de alojamiento, construcción adecuada de los pisos. Y un plan de saneamiento que permita la sanidad animal y la bioseguridad.

En esta misma resolución se contempla la trazabilidad, en el sentido de que todos y cada uno de los animales debe tener una identificación individual, para realizar los registros y en ellos consignar las novedades sanitarias, productivas y uso de medicamentos veterinarios y de alimentos en la unidad productiva.

Reglamento sobre granjas porcinas N° 37155-MAG N° Gaceta: 128 del: 03/07/2012 Alcance: 86 la presidenta de la república y la ministra de agricultura y ganadería Decretan: El siguiente: reglamento sobre granjas porcina:

Artículo 1º.- Objetivo. El presente reglamento tiene como objetivo regular y controlar el cumplimiento de buenas prácticas en la producción primaria de cerdos, en las instalaciones y anexos cubiertos o descubiertos, en los que se tengan o permanezcan cerdos. Así como los trámites pertinentes para la obtención del respectivo Certificado Veterinario de Operación (CVO).

(Este Decreto fue derogado por el artículo 27 del decreto ejecutivo N°32312 de fecha 11 de octubre del 2005).

Consulta en línea: <http://www.mag.go.cr/legislacion/2002/de-30294.pdf>

En este mismo sentido el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (Invima) mediante la Resolución 200701819 del 23 de agosto de 2007, manifiesta “se tejen alrededor del ganado bovino y porcino diferentes interrelaciones entre sus procesos primarios e industriales, siendo de gran importancia su análisis. (Dane, 2013, pág.8).

Desarrollo de la Práctica

Para el desarrollo de la práctica, al comienzo de la práctica empresarial se realizó una exploración en la Granja para conocer la ubicación y tipo de granja, el tipo de producción, el tamaño de la Granja, el número de trabajadores y de profesionales, las líneas genéticas de las hembras, el tiempo de permanencia hasta el destete y actividades diarias que se realizaban. También se elaboró la existencia de otras granjas cercanas, vías de acceso, zonas de tránsito, cercanía de escuelas, acceso al transporte, entre otros.

Para ello se utilizó el método de observación y la técnica de registro de los detalles y datos relevantes. En ese sentido se observó que, al alimentar a las hembras con recipientes por unos canales contruidos manualmente, donde se depositaba el alimento, cuando las hembras comían tiraban éste por fuera, generándose pérdida; esta observación se realizó entre el 1º. y el 30 de marzo de 2020, con los siguientes resultados:

Pérdidas de alimento sin Alimentadores Automáticos

Promedio diario de alimento (Kg)	Pérdidas en Kg por días	Pérdidas en 7 Kg por días	Pérdidas en 30 bultos por días	Pérdidas en 30 pesos (\$) por días	Pérdida anual en pesos (\$) 30 días
5,0	35	150	3,75	\$ 300.000	\$ 3.650.000

Pérdidas de alimento con Alimentadores Automáticos

Promedio diario de alimento (Kg)	Pérdidas en Kg por días	Pérdidas en 7 Kg por días	Pérdidas en 30 bultos por días	Pérdidas en 30 pesos (\$) por días	Pérdida anual en pesos (\$) 365 días
0,3	2,1	9	0.23	\$ 18.400	\$ 223.866

Como se puede observar en la tabla la pérdida de alimento en 30 días es de 3.75 bultos, que equivalen a tres millones seiscientos cincuenta mil pesos (\$3.650.000), costo significativo para una granja porcícola, en la cual se deben minimizar los gastos, para obtener una rentabilidad sostenible.

No obstante, de lo anterior y para bien de la unidad productiva, la empresa porcícola adquirió los alimentadores automáticos, lo cual soluciona la inconsistencia en el procedimiento de alimentación de las hembras.

Recomendación para todas las granjas porcícolas: es fundamental para evitar pérdidas, tecnificar la producción, entre ellas la adquisición de alimentadores automáticos.

Otro aspecto que se observó en la granja, fue las normas de bioseguridad, tales como la restricción al acceso de personas extrañas a la unidad productiva, sobre todo con indumentaria personal como ropa de calle accesorios como aretes, anillos, cadenas, relojes, manillas, entre otros. Igualmente, el baño húmedo al ingreso y el uso de la dotación exclusiva y propia de la granja, como botas, overol, teniendo en cuenta que hay una zona sucia, una intermedia y otra limpia, las cuales deben estar identificadas. Son muchas otras las medidas de bioseguridad que se tienen en la granja, las cuales no describo para no hacer el informe muy largo.

Recomendación: Continuar con todas las medidas de bioseguridad para prevenir enfermedades en las hembras y evitar pérdidas que afecten la rentabilidad y sostenibilidad de la granja.

Respecto a la forma de tratar las hembras, el manejo y trato del animal es fundamental porque se debe evitar el estrés para garantizar la eficiencia en la productividad, ello implica garantizar una buena sanidad, buena condición corporal y sin problemas de aplomos y manejo excelente de las hembras de reemplazo.

Es fundamental que el personal que trabaje en la granja tenga conciencia de que el trato para los animales debe ser óptimo, porque la calidad en la ejecución de los protocolos y manejos es un punto prioritario para la administración eficiente del recurso, que en este caso es la producción de cerdos para el consumo humano.

No basta el conocimiento para tener un manejo adecuado de las cerdas, se requiere una actitud de compromiso por un buen servicio, teniendo en cuenta que las cerdas son sensibles ante un trato equivocado de golpes (por suaves que sean) o un manejo irregular en la aplicación de medicamentos, entre otros aspectos.

Para complementar lo anterior se presenta la siguiente relación: Cerdas/trabajador el cual debe tener un buen manejo, con fuentes de agua, dieta, una estrategia de alimentación que siga el protocolo general, pero también debe ser particular si las condiciones de la hembra lo requieren; igualmente mantener la hembra limpia y fresca.

Se debe recordar que mantener las granjas sanas y con un ambiente agradable es garantizar la efectividad de la unidad productiva; por ello a continuación se presenta el manual de funciones, para que todo el personal de la granja las asimile y las utilice como herramienta de trabajo, sin dejar de lado que lo

único que garantiza que la Granja La Sorbetana de San Antonio de Prado esté en el rango de la excelencia es una actitud responsable y consciente de que la hembra de cría merece toda la atención y el mejor trato.

Resultados

Como se dejó en claro anteriormente, uno de los propósitos del presente documento era analizar las pérdidas de alimento dentro de La Granja La Sorbetana al momento de suministrarlo a las hembras ubicadas en los módulos de gestación. Con el análisis realizado se pudo evidenciar que los dispensadores automáticos de alimento con su respectiva tolva, pueden ser herramientas muy importantes dentro de una producción porcícola, ya que gracias a la forma en la que estos van instalados impiden que el alimento caiga afuera de la canoa.

Antes de la instalación de los dispensadores automáticos se necesitaban alrededor de 3 a 4 operarios para alimentar las hembras en los módulos de gestación, luego del establecimiento de los mismos solo era necesario que 1 o 2 de los operarios llevaran a cabo el proceso de alimentación. Queriendo decir con esto que la granja redujo no solo los costos por desperdicios en más de un 90%, sino que también redujo los costos de producción por mano de obra.

Antes de la adecuación de los dispensadores automáticos en horas de la tarde se avistaban aves y roedores rondando por los pasillos buscando aquel alimento que permanecía luego de terminado el aseo. Luego de la instalación de los dispensadores se redujo notablemente la presencia de plagas y roedores, sumando con esto puntos a bioseguridad de la granja. Una ventaja de los dosificadores automáticos fue el ahorro del tiempo en la distribución del alimento.

Con la implementación del manual realizado y una constante capacitación de los empleados de la granja se logró mejorar la comunicación entre los empleados de la granja.

Se obtuvo con la ejecución del manual dentro de la granja un mejor orden a la hora de realizar las actividades dentro de la granja.

Es de gran importancia resaltar el efecto que tuvo el incluir los operarios dentro de la construcción del manual para la granja La Sorbetana, ya que esto hace que los empleados tengan sentido de pertenencia por el lugar donde se encuentran ejerciendo su labor.

Conclusiones

El uso de dispensadores automáticos para alimentar hembras en gestación efectivamente es una tecnología la cual puede ser de gran ayuda para que los productores del área porcícola tengan beneficios a nivel económico, sanitario y laboral.

Esta experiencia ha permitido dar a conocer que es posible seguir implementando en las granjas porcinas nuevas prácticas que faciliten el manejo de animales, registros y personal.

Se ha observado también, que, dentro de cualquier producción porcina, el ser constante con la revisión del cumplimiento de las actividades estipuladas dentro de un manual de trabajo, trae consecuencias trascendentales para la eficiencia productiva de la empresa.

Se concluye de todo esto que es vital la estandarización de los procesos de lavado y desinfección dentro de las granjas para tener claro cuales productos y en qué cantidad se deben usar.

Referencias

Agropecuaria Proseguir S.A. (2008). Manual de Responsabilidades Granjas de Crías, Medellín.

Alcaldía de Medellín. Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín. Universidad Nacional. (2010). Atlas veredal de Medellín, Recuperado de <https://legadoantioquia.wordpress.com/2010/09/08/atlas-veredal-de-medellin/>

Carlos G. Germán Alarcón, Julio César Camacho Ronquillo, Jaime Gallegos Sánchez. (2005). Manual del Participante. Producción de Cerdos, México.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2013). Cuenta Satélite Piloto de la Agroindustria (CSPA): Procesos de cría de ganado bovino y porcino y su primer nivel de transformación industrial Resultados preliminares 2005 –2011. Recuperado de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/pib/agroindustria/metodologia_CSPA_Ganado_bovino_porcino_23_2013.pdf

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2013). Boletín mensual insumos y factores asociados a la producción agropecuaria. Recuperado de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/sipsa/insumos_factores_de_produccion_dic_2013.pdf

Gobernación de Antioquia. (2009). Dirección de Planeación. Capacitación sobre proyectos, Medellín.

Municipio de Medellín. (2006). acuerdo 46 de 2006, plan de ordenamiento territorial. Recuperado de https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/wpccontent/Sites/Subportal%20del%20Ciudadano/Planeaci%C3%B3n%20Municipal/Secciones/Informaci%C3%B3n%20General/Documentos/POT/ACUERDO%2046%20DE%202006_para_pdf.pdf.

Bastos Landazabal, (2012). Porcicultura, sector potencial. Blog Porcicultura, sector en Desarrollo, volumen (18-22), Recuperado de <http://https://porciculturasectorpotencial-roberto.blogspot.com/2012/03/porcicultura-sector-potencial.html>.

Instituto Colombiano Agropecuario. Reglamentación sobre las condiciones sanitarias y de inocuidad en la producción primaria de ganado bovino y porcino ICA. Recuperado de <https://www.ica.gov.co/getdoc/016f3c96-a458-4fa6-ae96-41d18b2221f5/requisitos-sanitarios-y-de-inocuidad-en-la-producc.aspx>.

Zapata Cortés, Julio Andrés, L.Q. Arango Serna, Martín Darío, Ph.D. & Adarme Jaimes, Wilson. (2010). Herramientas tecnológicas al servicio de la Gestión Empresarial. Bogotá.

Apéndices

Apéndice A



Introducción del manual de funciones granja la sorbetana

«En el país las primeras granjas porcícolas con criterio empresarial se establecen hacia 1950, pero solo a partir de la década del 70 y comienzos del 80, es cuando se empieza a desarrollar esta industria en Colombia. Se establecen granjas de gran tamaño, las cuales manejan razas de animales importados y se da un gran desarrollo en la industria en el departamento de Antioquia» (MADS-SAC, 2002).

La porcicultura representa una de las principales actividades pecuarias del país, según el Dane, “la región antioqueña ocupa el primer lugar en el censo pecuario, respecto a las demás regiones del país, lo que nos ha llevado a llevar a adquirir un alto nivel de tecnificación” (Bogotá, 2018)

Dado lo anterior las empresas que tienen como actividad principal la porcicultura, adquieren un compromiso no sólo personal, sino también con el desarrollo local, departamental, nacional e internacional, de la calidad de las cerdas de cría (en el caso de la Granja La Sorbetana), depende el posicionamiento en el mercado, cuya competencia trasciende los espacios que lentamente se ha ido ganando la industria porcícola.

Es por esto que el manual de funciones se convierte en una herramienta orientadora pero su eficacia radica en el compromiso y responsabilidad de los trabajadores.

Funciones Del Personal

Administrador de la Granja

- Supervisa y dirige las actividades administrativas y productivas de La Granja La Sorbetana, teniendo en cuenta los objetivos y metas de la empresa.
- Determina los procesos productivos y administrativos.
- Controla las entradas y salidas de acuerdo con los inventarios y planillas de existencia.

- Convoca las reuniones de junta y otras que estén establecidas en los protocolos.
- Elabora los reportes productivos y de funcionamiento, para la rendición de cuentas ante las directivas.
- Elabora reportes productivos para la gerencia.
- Hace cumplir los horarios, manual de funciones, cronograma de actividades diarias, y manual de procedimientos establecidos por la granja.
- Coordina los flujos y espacios para traslados oportunos
- Reporta la disponibilidad semanal de cerdas disponibles para servicio y venta.
- Realiza pedidos de materias primas, alimento, medicamentos y demás materiales e insumos que se requieren en la granja.
- Revisión permanente de labores en el área de gestación y montas desde la recolección y dilución de dosis seminales hasta el proceso de inseminación.

Coordinador de personal

- Supervisa el personal de la granja.
- Vigila el cumplimiento de las medidas de bioseguridad para granjas porcinas.
- Realiza pedidos de todo lo requerido en la granja.
- Establece controles de los insumos y medicinas utilizadas en la granja.
- Controla los horarios, permisos, ausencias, e incapacidades del personal.

- Realiza llamados de atención verbales o escritos para los operarios que no cumplan con las labores asignadas o que las cumplan mal.

Médico Veterinario y/o zootecnista

- Planifica con antelación los eventos de la granja, como: partos, destetes, vacunaciones, tratamientos médicos, movimiento de animales, descartes, cambios de alimentos, dietas alimenticias y control de temperaturas.
- Hace cumplir las normas o medidas de bioseguridad establecidas por la granja.
- Revisa los registros de temperatura ambiente, registros de mortalidad en precebos y otros.
- Vigila el mantenimiento de los procesos establecidos para los manejos administrativos y productivos.
- Elabora el Plan del área de maternidad (espacios, desinfecciones, traslados, partos, sincronización, destetes, manejo camadas, revisión corporal.
- Revisa en forma permanente las labores del área de maternidad, con especial cuidado del acompañamiento del personal para los días de parto.
- Analiza las causas de mortalidad y propone soluciones, previo informe de necropsias.
- Elabora y vigila el cumplimiento de los Planes Sanitarios (vacunaciones, medicación preventiva y curativa).
- Selección oportuna de cerdas de reemplazo y para inseminar.
- Entrenamiento del personal operativo en el sitio de trabajo.

Administrador, Médico Veterinario y/o zootecnista

Estos dos profesionales deben realizar algunas actividades conjuntas, haciendo un recorrido por la granja, antes de las 8:00 a.m. todos los días con el fin de detectar problemas a tiempo, para establecer acciones de mejora. Igualmente deben hacer:

- Planeación
- Organización
- Dirección
- Control
- Realizar análisis semanal y mensual de los parámetros productivos para la toma de decisiones en cada una de las áreas.
- Solicitar como requerimiento prioritario registros diarios de todas las áreas y verificar la información consignada en ellos.

Funciones de operarios de granja

Funciones de operario de montas y gestación

- El operario a cargo de esta área debe encargarse de alimentar las hembras gestantes, vacías y remplazos en la granja la sorbetana se lleva a cabo a las 6:00 am. (las hembras de CMC que no han sido servidas por primera vez y que están en corrales, también podrán ser alimentadas en horas de la tarde si es necesario).
- Luego de alimentar se pasa con el macho, para la detección de celos, la estimulación hembras de remplazo y la estimulación de hembras vacías.

- Con esto se hace un control de preñez, es decir, se hace paso de macho detectando así las hembras preñadas.
- La granja la sorbetana usa principalmente para la I.A semen adquirido en casas comerciales, posee un macho disponible para eyacular y este se usa para monta directa en casos de hembras que tienen dificultad para quedar preñadas.
- Dependiendo de cómo sea el ritmo de producción de cada granja, se hacen las montas y la I.A en este caso la granja trabaja de forma catorcena, es decir, cada catorce días hay I.A, partos y destetes.
- Cuando estén faltando de 3 a 5 días para el parto las hembras próximas al parto son trasladadas a parideras y se debe hacer un lavado de las mismas, usando el desinfectante que se use en la granja en el momento.
- Esta persona debe llevar a cabo tratamientos y vacunaciones de los animales que lo ameriten. (reemplazos, gestantes, vacías, machos).
- Esta encargada de la limpieza de la hembra para ser servida.
- Hacer el respectivo aseo y desinfección de jaulas de gestación y montas.
- Otra de las funciones es hacer el raspado y lavado de corrales de hembras reemplazos, gestantes y machos.
- Colabora en tratamientos, vacunaciones, cambio de pediluvios, estimulación en consumo de agua en hembras gestantes, revisión de bebederos, movimiento de hembras, encalado, lavado de tanques de agua.
- Es importante que esta persona tenga conocimiento de cómo realizar los registros diarios y consecutivo de montas (campo) y los registros de hembras de remplazo.
- En este caso esta persona debe sincronizar las hembras para ser servidas.
- Es muy importante implementar la medición de la condición corporal de las hembras por medio del caliper.

Funciones de operario de maternidad.

- Las hembras en maternidad se alimentan con mayor frecuencia y cantidad que las hembras gestantes debido a su gran gasto energético.
- Tiene como función atender partos y demás sucesos que se pueden dar en determinada área.
- Debe ayudar a que los lechones débiles tomen calostro y también debe estar pendiente de que cada camada posea lacto-reemplazador y alimento peletizado.
- Esta persona es encargada de realizar los tratamientos médicos de lechones y hembras que lo requieran.
- En la granja La Sorbetana luego de 6 horas se distribuyen los lechones para emparejar las camadas y que haya un crecimiento más homogéneo de los animales.
- Debe supervisar los flujos de las hembras.
- Debe llevar a cabo procesos como la aplicación de hierro, descole de lechones, curaciones de ombligo en caso de ser necesario, descolmillado, castración, y tatuada en caso de que en la granja se realicen estas actividades.
- Atención especial a lechones Splay Legs o lechones débiles.
- Llenar sin falta registros diarios de mortalidad de partos, de consumo de hembras lactantes y demás registros usados en la granja.
- Suministrar anticoccidial.
- Las hembras próximas a salir de las salas de partos, es decir, hembras destetas deben ser desinfectadas.
- Debe ser responsable de que se lleve a cabo un buen lavado y desinfección de la sala de destete, y también de las salas de las áreas de parideras.
- Estar pendiente de que las conexiones eléctricas de su entorno estén en buen estado.
- Debe manejar la temperatura del ambiente para que los lechones se encuentren en óptimas condiciones.

- Debe revisar bebederos.
- Hacer la entrega y comunicar los respectivos reportes de los sucesos realizados en el día al operario nocturno.
- El operario de maternidad deberá hacerse responsable por los inventarios de los animales.

Funciones de operario en Precebo Y Ceba (En caso de la granja tener todos los sitios).

- El personal encargado debe estar pendiente de suministro de alimento adecuado a los animales.
- Debe hacer el respectivo aseo y desinfección de las instalaciones, antes de entrar animales ya sea a el área de preceba (animales destetos) o a la zona de ceba.
- Aislar animales con enfermedades infecciosas y hacer el respectivo tratamiento.
- Realizar el respectivo control de la temperatura con la ayuda de calentadoras y por medio del manejo de cortinas dependiendo de la edad y condición climática de los animales.
- Llevar a cabo vacunaciones.
- Realizar fumigaciones y demás protocolos para cumplir con un control adecuado de las plagas.
- Un aspecto importante es la elaboración de los registros de consumo diarios para la administración.
- Responder por los inventarios tanto de animales, como de alimento.
- Debe monitorear el estado sanitario del tanque de agua para suministrar alimento.
- Colaboración en otras áreas.
- Otra de las funciones es estimular el consumo de alimento de los animales.

Funciones de operario nocturno

- Este operario deberá estar pendiente del suministro de alimento en precebos especialmente en dos primeras semanas.
- Estará atento a sucesos como partos y realizará tratamientos a los animales que presenten dificultades.
- Servir de apoyo en procesos de lavado de parideras, encalado, vigilar la granja, limpieza de cajones para los lechones.
- Deberá responder por inventarios de animales y por el alimento.
- En algunos casos hacer recelo en el área de gestación.

Actividades

Cronograma de actividades en gestación montas y reemplazos.

- Alimentación hembras gestantes, destetes y machos.
- Alimentación de hembras reemplazos a voluntad.
- Estimulación destetes, reemplazos y hembras entre los 21 y 42 días de preñadas.
- Inseminación artificial o monta natural.
- Aseo en gestación, montas, reemplazos, machos.
- Evaluación de condición corporal con caliper.
- Señalización y cambios de acuerdo la condición corporal de las hembras.
- Cambio de señales según edad de gestación y tipo de alimento.
- Lavado y traslado de hembras próximas a parir de gestación a parideras.
- Elaboración de registros.
- Chequeo de hembras gestantes positivas a los 30,42 y 60 días.
- Aplicación de pediluvios a hembras y machos de gestación y montas.
- Reunión operarios.
- Lavado de los tanques de agua de bebida.

- Vacunación hembra de reemplazo y gestantes.
- Refuerzo de vitaminas y minerales a hembras especiales.
- Fumigación total del área.
- Colaboración otras áreas.

Cronograma de actividades en parideras

- Revisión de camadas.
- Lavado de comedero y alimentación.
- Tratamientos.
- Aplicación de vitaminas a hembras especiales.
- Aseo total del área de parideras.
- Revisión de bebederos.
- Recepción de cerdas de gestación.
- Elaboración de registros.
- Castración.
- Corte de colmillos (si se Hace).
- Tatuada (si se hace)
- Curación ombligo.
- Aplicación hierro.
- Se recomienda hacer atetes a las 6 horas de nacidos (Para que la hembra acepte más fácilmente los lechones).
- Reunión de operarios.
- Vacunaciones a hembras lactantes y lechones.
- Lavar, flamear, y encalar la celda desocupada.
- Fumigación total del área.
- Sincronización de partos.
- Suministrar alimentos y estimular consumo en hembras.

Cronograma de actividades en precebos y ceba

- Repartir alimentos y estimular consumos.
- Revisar estado general de los animales.
- Tratamientos.
- Revisión de bebederos.
- Manejo de cortinas de acuerdo a la edad y ambiente.
- Raspar y barrer jaulas.
- Traslado a ceba.
- Preparación de jaulas de precebo para el destete
- Análisis de consumo de alimento y lotes trasladado
- Reunión de operarios
- Realizar cambios de alimento
- Fumigación
- Vacunaciones
- Aseo de bodega
- Raspar y lavar pasillos

Nota: En caso de que la granja en general o en determinados sitios de la misma no posea tolva donde es depositado el alimento y dispensadores automáticos se debe disponer de una bodega para almacenar el alimento. Para la distribución del alimento se hará uso de coches transportando el alimento hasta el área necesaria.

Manual de procedimientos de la granja La Sorbetana.

Hembras y machos remplazo.

Con este procedimiento se espera obtener hembras con una vida reproductiva óptima.

- Hembras de reemplazo.

- Recepción. (responsable: jefe de reproducción)
- Se deberá tener informada con anterioridad la llegada a la granja de las hembras de reemplazo.
- Uno de los operarios de la granja debe verificar el estado del camión (limpio, abundante viruta y en buen estado). Cualquier situación diferente a la anterior debe reportarse inmediatamente al administrador.
- Es importante la observación del estado general de las hembras y en caso de ver algunas anomalías (lesiones de extremidades, cojeras, animales caídos, problemas respiratorios y mala condición corporal) informar inmediatamente.
- Cerciorarse de que el número de la chapeta coincida con el número del registro.
- Llevar las hembras a la báscula y luego a los corrales de recepción o de cuarentena, los cuales deben ser lavados, desinfectados, revisar que los bebederos estén en buen estado y ubicados a la altura del lomo del animal.
- Los animales deben contar con un espacio de 1.5 mts cuadrados mínimo cada una.
- En caso de tener corrales de cuarentena llevarlas un mínimo de 30 días, en caso contrario a los galpones de gestación.
- Enseñar a los animales el bebedero, oprimiéndolo; humedecer la parte trasera del corral para que diferencien el área seca.
- Asegurarse de que las hembras tengan alimento en este periodo.
- Aplicar medicamento de amplio espectro si es necesario y elaborar el protocolo de aclimatación y cuarentena.
- Ofrecer a las hembras durante 15 días levante medicado.

Registros (responsable: jefe de reproducción)

En la llegada de estas hembras el encargado hace el registro por lotes (edad de llegada), aquí se pone la identificación y procedencia de los animales, edad, peso de llegada, y luego se registra la fecha y edad del primer, segundo y tercer celo, la

posible fecha de monta, y su plan de vacunación.

Alimentación (responsable: jefe de reproducción)

- Diariamente en horas de la mañana y por la tarde se debe vigilar el estado de los comederos, bebederos e instalaciones. Si el operario lo ve necesario deberá retirar el alimento viejo, húmedo, fermentado, cambiar o ajustar bebederos en mal estado y a una altura inadecuada.
- Brindar alimento a voluntad a los animales, con el mínimo desperdicio.
- Observar al suministrar el alimento el comportamiento de los animales.
- Aseo (responsable: operario encargado del aseo y desinfección)
- Diariamente realizar raspado y barrida del estiércol en seco.
- Lavar semanalmente los corrales.
- Raspar la parte de atrás de cada corral para luego lavarla al igual que los drenajes.
- Limpiar los comederos, para luego adicionar el alimento.
- Lavado y desinfección de corrales vacíos.
- Recoger el alimento que existe en los comederos; repartirlo en las demás hembras de corrales.
- Mojar completamente, para raspar con más facilidad los corrales, posteriormente.
- En primer orden, enjabonar superficies como muros, pisos, fómites como comederos, jaulas y prontamente enjuagar con máquina de lavado a presión.
- Dejar secar los comederos.
- Posteriormente se debe flamear muy bien cada corral, incluyendo muros, pisos, bebederos y comederos y se precede a la desinfección.

Manejo reproductivo (responsable: Delegar un jefe de reproducción).

Dentro del manejo reproductivo queremos incluir el registro de las hembras de reemplazo, deberá ser elaborado el día de llegada de los animales.

Llevar los registros de las hembras de circuito de multiplicación cerrada (CMC).

Al ser una granja con CMC se debe hacer de acuerdo a lo establecido por el jefe de granja la respectiva selección de las hembras teniendo en cuenta criterios como número de pezones, aplomos, entre otros.

Observar la presentación de los celos y anotarlos en el registro de control productivo y reproductivo de la granja.

A las hembras primerizas con 135 días de edad, diariamente y hasta el momento del servicio, ingresar un macho adulto al corral, para iniciar la estimulación de celo en las hembras.

Podemos dejar que el macho haga la estimulación de las hembras por 1 minuto, con supervisión del operario y al mismo tiempo el mismo puede estimular las hembras haciendo presión con la rodilla en los flancos, y con las dos manos en la parte central del dorso, sentarse en el lomo de la hembra y hacer masajes en la vulva. Esto debe hacerse durante 1 minuto a cada una de las hembras completando el corral.

Cuando se lleva a cabo la estimulación de las hembras, la persona que lo esté haciendo debe saber cuáles son las que no han entrado en celo y se les debe prestar atención y reportar las que aún faltan por entrar en celo.

Con ayuda de la programación de granja formar grupos de hembras teniendo en cuenta la semana en que se presentan los celos y asimismo el ritmo de producción.

Estimular nuevamente a las hembras 15 días más tarde de aparecer el último celo.

En el tercer celo detectado en la hembra primeriza, con pesos entre 135 kg y 145 Kg., 220 días de vida y con 18-20 milímetros de grasa en el punto P₂, se debe servir y anotar en el registro correspondiente.

Si al día 165-180 de edad, la primeriza no ha presentado su primer celo, debe ser sometida a restricción alimenticia por tres días, con intervalo de un día en el que se da comida a voluntad; debe llevarse al macho 2 veces al día por 15 minutos, igualmente los reemplazos que no presenten celo a los 21 días después del último celo se les debe hacer un tratamiento especial.

Si al día 200 de edad la hembra no ha presentado celo, y ha recibido todo el

tratamiento, se debe descartar.

Manejo de machos (responsable: jefe de reproducción).

Para la recepción se realizará el mismo procedimiento que para las hembras de reemplazo. Una vez pesados los animales se deben distribuir en corrales individuales.

Para el registro de estos animales debemos tener en cuenta la edad, la identificación, peso, fecha junto con la edad del primer servicio y su plan vacunal, también debemos tener un registro semanal de la utilización de machos que contiene el número de la semana, día y horario de monta para el control adecuado de montas evitando la subutilización o la sobrecarga de estos (si la granja usa solo I.A no se tomará en cuenta).

Alimentación de machos (responsable: jefe de reproducción)

- Para la alimentación de los animales debemos revisar los comederos y en caso de ser necesario retirar alimento viejo o fermentado, vigilar la condición corporal y el apetito de los machos receladores (si alguno de los machos no come reportar al encargado de los tratamientos).
- Se les dará a los machos alimento a voluntad hasta el momento que comience sus primeros servicios y a partir de este momento suministrar 2kg al día.
- Diariamente en horas de la mañana se debe revisar los bebederos y las instalaciones que estén en buen estado.

Entrenamiento de machos y entorno (responsable: jefe de reproducción)

- Debemos permitirle la interacción social para que el macho tenga un buen desarrollo reproductivo. Cuando el animal cumpla 2 a 3 semanas de adaptación a su nuevo ambiente se llevan a los pasillos donde están las

hembras sujetados por un lazo para lograr con esto un mejor manejo.

- Evitar dejar machos solos en corrales de hembras para evitar comportamientos agresivos en los animales o servicios indeseados.
- por ningún motivo golpear o intimidar al macho, por el contrario, se recomienda diariamente al momento de realizar el aseo hablar y acariciar el macho, para hacerse conocer, no solo dejar esta función a un solo operario sino ir rotando esta función para que el animal vaya conociendo el personal.

Monta natural (responsable: jefe de reproducción)

- Para la monta natural debemos adecuar un corral adecuado donde el animal tenga un buen agarre y no debe resbalarse.
- Brindar higiene en la colecta o monta, evacuando contenido prepucial, lavar vulva y alrededor. La monta dura al redor de 6 – 10 minutos.
- A partir del día 180 o 6 meses de edad se puede iniciar llevándolo a el corral de montas y ponerlo en contacto con hembras en celo.
- Si es posible ubicar el macho joven para que pueda observar cuando los machos adultos montan.
- La primera monta se realiza a los 210 días de edad y con 140kg de peso o más.
- Los machos entre los 8 y 10 meses de edad se usan para monta 1 vez por semana.
- Los machos de 10 a 12 meses de edad 1 monta por 4 días de descanso.
- Los machos de 13 meses de edad en adelante 2 montas por 4 días de descanso.

Inseminación artificial (responsable: jefe de reproducción)

- Se iniciar el entramiento a los 5-6 meses de edad.
- Llevar un macho entrenado al potro si es posible para que el verraco joven lo observe y dejarlo cerca del sitio de la colecta.

- Se debe dejar el macho solo con el potro alrededor de 5-10 minutos.
- También se puede llevar al macho y añadir orina de hembra en celo al potro, líquido prepucial o semen.
- Si monta el potro lo dejamos para ver su comportamiento, si luego de 15-20 minutos no logra montarlo intentar en la tarde o al otro día.

Colecta de semen (responsable: jefe de reproducción)

- El sitio de la colecta debe ser blanco y el potro de otro color para hacerlo más atractivo.
- Para el piso se debe usar antideslizante, viruta, cascarilla u otros materiales que hagan sentir al macho seguro.
- Eyaculación puede durar de 5-8 minutos.
- Lavar el prepucio y pelos del macho.
- Retirar el contenido prepucial con movimientos de atrás hacia adelante y limpiar.
- Para la colecta se debe usar un recipiente térmico, con una bolsa plástica para semen y poner filtro para separar las fracciones gelatinosas e impurezas.
- En el laboratorio hacer el respectivo análisis, difusión y almacenamiento del eyaculado.

Se debe tener en cuenta en el presente documento los beneficios que se obtienen al implementar la inseminación artificial dentro de una granja los cuales pueden ser; un mejoramiento continuo y rápido de la progenie, se disminuyen riesgos sanitarios, hay mayor flexibilidad en la producción permitiendo un cambio de línea paterna de forma inmediata al comprar dosis seminales. Hay un mejoramiento en el desempeño productivo de la hembra a nivel de granja si se maneja de forma correcta, junto con una continua evaluación del semen, también con esto se ve una disminución de costos debido a la poca utilización de machos dentro de la granja.

Al comenzar un programa de I.A y hacer que este sea exitoso se debe estar convencido de la efectividad de la técnica y se deben hacer capacitaciones con el personal para cuidar que el personal encargado de esta función no descuide ningún detalle. Por ende, si este proceso va a ser realizado dentro de la propia granja, es de importancia invertir en equipos que garanticen la calidad de las dosis seminales, de lo contrario es mejor usar dosis de un centro de inseminación especializado.

Para esto los machos usados deben encontrarse en óptimas condiciones de salud, mantenerlos en un alojamiento cómodo con pisos blandos y llevar a cabo suplementaciones de vitaminas como selenio y vitamina E, las cuales poseen una función importante dentro de la alimentación de reproductores, por su efecto antioxidante directo sobre la calidad de los espermatozoides protegiéndolos así de efectos oxidativos, todo esto para que la calidad espermática no disminuya. Es importante resaltar que la deficiencia de los elementos antes nombrados puede causar en el animal dificultades a nivel testicular, y a nivel de formación y morfología espermática.

Producción de dosis seminales (responsable: jefe de reproducción)

Para esto el productor debe saber que se debe contar con machos de excelente calidad y sanidad si se quieren obtener buenos resultados a nivel productivo y reproductivo.

La granja debe contar con laboratorio y elementos necesarios para garantizar una calidad óptima del semen diluido. Algunos de los elementos necesarios que podemos encontrar son:

- Microscopio.
- Baño maría.
- Espermio densímetro de Karras.
- Fotómetro Spermacue.

- Cámara de Burker.
- Termo de recolección
- Filtros.
- Bolsas de dilución y termos de empaque.
- Neveras térmicas (preferiblemente material desechable para evitar contaminación, no debe haber entrada de corrientes de aire ni exposición a luz natural)
- Para el almacenamiento usar un diluyente de buena calidad que conserve las dosis por un periodo largo (mínimo 5 días) así las dosis sean usadas a los dos o 3 días de preparado.
- Para la extracción del eyaculado, hacer uso de termo con diluyente (50-100cc) a una temperatura entre 37°C a 39°C. limpiar el prepucio con doble guante de vinilo y se lleva al corral donde se va a realizar la toma.
- El potro debe estar a la altura adecuada y limpio. Al momento en el cual el macho se monte se debe retirar el guante de limpieza quedando con el de la extracción con el cual no se debe tocar nada aparte del pene del macho.
- Se debe tomar el pene por la parte espiralada ejerciendo una presión suave pulsada hacia la punta, lo que facilita la estimulación del macho. Con el dedo pulgar se puede hacer masajes leves y dejar el orificio de salida libre para permitir una eyaculación adecuada.
- No recoger la primera fracción conocida como pre-espermática, es transparente, gelatinosa, secretada por la próstata, vesículas seminales, provenientes de las glándulas de Cowper. La segunda fracción es conocida como espermática, la cual es de color blanco lechoso, posee gran concentración de espermatozoides y por último esta la fracción post-espermática que tampoco se debe recoger.
- Realizar el proceso de manera correcta, con calma, esperar y sostener el pene para evitar que lo retraiga, hasta que el macho indique por medio de la pérdida de erección del pene que ha terminado.
- Al recolectar tapar el frasco, desechar el guante y el semen es llevado al laboratorio para su evaluación y dilución.

- Es recomendable lavarse las manos, usar ropa y botas limpias al entrar al laboratorio, luego retiramos el filtro, pesamos el eyaculado el cual puede variar entre 100 a 300 ml. Si el termo conserva la temperatura podemos dejar la muestra dentro, de lo contrario se debe conservar en baño maría.
- En el laboratorio se hace la respectiva evaluación de motilidad masal e individual, porcentaje de mortalidad, aglutinación, color para ver si presenta alguna contaminación.
- Se deberá tener criterio para identificar y desechar eyaculados de calidad baja.
- En el espermio densímetro se colocan 9 ml de cloruro de sodio y 1 ml de semen puro, se revuelve y se realiza la lectura de concentración seminal; ésta puede variar entre 200 a 600 millones de espermatozoides por mililitro. Esta concentración también puede hacerse en cámara de burker, pero su proceso es mucho más lento y se necesita rapidez en este momento para poder colocar diluyente al semen lo antes posible. La lectura no tiene una variación significativa entre un método y otro.
- Para estimar la cantidad de dosis a preparar se utiliza la siguiente fórmula:
$$\text{Volumen del eyaculado} * \text{concentración} * 0,9 \text{ (asumiendo un porcentaje de mortalidad)} / \text{concentración a la que van a dejarse las dosis}$$

3000-3200-3500-4000 etc. Entre más concentrado se deje, menor tiempo de duración tendrá porque habrá un mayor consumo del diluyente por parte de los espermatozoides.
- La cantidad de diluyente se obtiene de multiplicar el número de dosis que se necesitan * 100 menos el volumen del eyaculado. Se toma la temperatura al semen y el diluyente debe estar a esa misma temperatura para evitar choques térmicos que van a producir mortalidad espermática.
- En la bolsa de dilución, con el diluyente a la temperatura correcta se le adiciona el semen muy lentamente, por las paredes de la bolsa y se agita muy suavemente. En este momento se observa de nuevo al microscopio para evaluar su motilidad y viabilidad; si todos los parámetros están correctos se procede al empaque de las dosis de 100 ml.

- Coloque las dosis sobre un aislante que las proteja del frío de la baldosa. Márquelas con la identificación del macho y fecha de la recolección. Tápelas y déjelas reposar por 1:45 horas. Posteriormente llévelas a la nevera de refrigeración que debe encontrarse a 16°C (nunca por debajo de 15 ni por encima de 17°C) ya que el semen es extremadamente sensible a cambios de temperatura. Revísela 2 veces al día así y a su vez rote las dosis suavemente para que el eyaculado siempre esté en contacto directo con el diluyente garantizando el adecuado suministro de nutrientes que los conserve con capacidad fecundante.
- Las dosis deben evaluarse cada vez que van a ser colocadas.

Nota: si realizamos un almacenamiento y manejo inadecuado del semen, esto traerá como consecuencia una disminución de la fertilidad y del tamaño de camada.

Contaminación del semen

Cuando hablamos del eyaculado debemos saber que no podemos eliminar totalmente la contaminación, pero se puede disminuir la carga microbiana del volumen del eyaculado al evitar recoger la fracción pre y post-espermática.

Dentro de la granja, la implementación de un protocolo de limpieza, desinfección y sanidad en el procedimiento de producción de dosis seminales puede ser un factor importante para la reducción de riesgos de contaminación. Algunas de estas prácticas son:

- El operario debe usar un primer guante para la limpieza prepucial y un segundo guante para el sostenimiento del pene mientras se da la eyaculación.
- Limpiar el saco prepucial con toallas desechables y ordeñar el mismo.
- Se debe usar materiales limpios, nuevos u desechables para realizar la colecta.
- El operario mantendrá el pene paralelamente al vientre durante la recolección para evitar que caiga fluido prepucial dentro del termo recolector.
- Si es posible hacer cultivos trimestrales en diferentes puntos del proceso.
- No es recomendable usar machos que presenten signos o síntomas de problemas infecciosos.
- Cumplir en su totalidad con el plan sanitario establecido para la granja.

- Es de importancia hacer pruebas serológicas cada cuatro meses, para observar si existe presencia enfermedades respiratorias y reproductivas. El semen puede contaminarse por virus mediante la secreción directa de este al eyaculado (proveniente de testículos o glándulas accesorias), durante la toma o después de la toma igualmente puede contaminarse por medio de heces, orina, secreciones respiratorias, piel o saliva. La contaminación por virus puede resultar en algunos casos tan solo en problemas de fertilidad, pero en otros, puede ser una fuente de transmisión venérea y presentación clínica de la enfermedad en hebras inseminadas. Virus como PRRS, Aujeszky y Parvovirus pueden ser transmitidos por esta vía. Otros virus como el adenovirus, citomegalovirus, fiebre porcina y demás pueden contaminar el tracto genital del reproductor y disminuir la calidad de los eyaculados.
- Algunas enfermedades de origen ocasionan transmisión venérea de la infección sin la presencia de signos en el macho; en unos casos el virus puede ser secretado en el eyaculado antes de la presentación de signos de enfermedad. La mejor manera de evitar esta contaminación es evitando la infección en animales, incluyendo con esto un estricto programa de bioseguridad, monitoreo serológico y planes de vacunación estrictos.

Inseminación artificial.

Para tener una inseminación exitosa es importante que se aplique semen de excelente calidad en el tiempo y lugar correcto a cada una de las hembras. Uno de los factores más significativos es la adecuada ubicación del catéter en los pliegues del cérvix, lo cual evitara un reflujo de semen formando un sello hermético aumentando los efectos de la estimulación. Otros de los factores que deben tenerse en cuenta para la inseminación son:

- Formar un equipo dentro de la graja para llevar a cabo el proceso de proceso de inseminación.
- Establecer horarios y personal encargado del proceso, supervisión y ejecución.
- Se deben llevar dosis necesarias para que estas no sean devueltas al laboratorio y transportarlas en una nevera de icopor, para impedir el contacto con la luz del día.

- Un operario deberá movilizar el macho en frente de las hembras con ayuda de un lazo y se detendrá frente a aquellas que estén siendo servidas (si se hace solo el macho debe ser amarrado a las jaulas mientras el momento de la inseminación). Es sustancial la presencia del macho en este proceso para la estimulación de las hembras y esto permitirá el transporte continuo de semen mediante las contracciones uterinas y el reflujo se minimiza.
- La hembra debe presentar reflejo de inmovilidad.
- Al momento de la inseminación las hembras deben estar completamente limpias, pueden ser bañadas tiempo antes para que al momento de realizar el proceso estas se encuentren secas. Estas hembras deben bañarse tres veces por semana y los operarios encargados deben remover las heces una o dos veces al día para evitar con esto contaminación, ya que en este momento estas hembras tienen el cérvix totalmente abierto y expuesto a cualquier agente infeccioso.
- Limpiar excesos de agua e impurezas en la parte perineal y vulva.
- Con servilletas desechables secas, toallas húmedas o mojadas podemos retirar heces y bacterias que puedan llegar a contaminar la punta del catéter o de igual forma aquellas que pueden entrar en la hembra por medio de las contracciones uterinas durante la inseminación.
- Para introducir el catéter abrir la vulva con tres dedos (no se debe tocar nada con el catéter). Luego de introducirlo, horizontalmente se debe girar suavemente hacia la izquierda, luego de unas vueltas halar con docilidad para constatar que quedo sujeto a los pliegues del cérvix. Es recomendable usar un poco de la dosis de semen en la punta del catéter como lubricante.
- Colocar bolsa o botella con la dosis seminal y permitir que la hembra lo absorba sin ejercer presión alguna. Es un proceso que debe ser realizado con tranquilidad y este puede llegar a durar de 5 a 10 minutos por hembra. Se puede ayudar estimulando la hembra por los flancos, masajeando la vulva y ejerciendo fuerte presión sobre el lomo (un operario puede sentarse en la hembra y al mismo tiempo realizar la estimulación en los flancos).

- Al terminar la hembra si es posible dejar el catéter alrededor de un minuto y posteriormente girarlo hacia la derecha y halarlo suavemente hacia atrás hasta retirarlo.
- Llevar el macho a su respectivo corral y luego apuntar en el respectivo registro de control productivo y reproductivo el servicio de cada una de las cerdas (en caso de tener una observación también debe quedar por escrito).
- Si el semen se recibe de un centro de inseminación, llenar un registro con los siguientes datos:
 - Fecha y hora de entrega.
 - Numero de botellas.
 - Fecha de la etiqueta.
 - Si vienen o no cubiertas las botellas.
 - Temperatura.
 - En cada botella observe que el número del macho corresponda al de la remisión.

Planes sanitarios: (responsable: operario encargado de gestación)

El desarrollo del plan sanitario se desarrolla con el objetivo de estimular el sistema inmune de los animales para conseguir que estos tengan un buen desempeño productivo y reproductivo. Al momento de llevar a cabo esta actividad la granja debe contar con recursos y elementos tales como; neveras, vacunas, diluyentes, agujas, servilletas, jeringas, axial, guardianes.

Aclimatación: cuando van a ingresar animales a la granja, la aclimatación es un proceso desarrollado para proteger tanto a la granja receptora, como a las hembras o machos de cualquier enfermedad. Para la aclimatación de las hembras de remplazo, se usan corrales alejados de la producción donde permanecerán de 30 a 40 días y se les debe suministrar material placentario, vísceras, y momias procedentes de la misma granja con el alimento. Con esto los animales serán expuestos los animales gradualmente a patógenos propios de la granja.

Esto se puede complementar a partir del día 140 con el ingreso de un hembra

descarte sana sin secreción, preferiblemente de 1 o 2 partos y dejarla aquí hasta el día 147.

PLAN SANITARIO GRANJA LA SORBETANA			
LECHONES LACTANTES			
Días de vida	Enfermedad/entidad	Producto	Aplicación
1	Anemia	Globidex 200 - exede	1 ml intramuscular * lechón
7	Haemophilus	Hypra suis glassier	2 ml intramuscular (primera dosis)
3	Coccidiosis	Baycox	0,8 ml vía oral * lechón
14	Mycoplasma	Respisure	2 ml intramuscular (primera dosis)
21	Haemophilus	Hypra suis glassier	2 ml intramuscular (segunda dosis)
21	Circovirus	Circoflex - draxin	1 ml intramuscular (única dosis)
21	Traslado a precebo		Peso 6 kg (como mínimo)
Precebo			
Días de vida	Enfermedad/entidad	Producto	Aplicación
35	Mycoplasma	Respisure	2 ml intramuscular (segunda dosis)
Hembras lactantes			
Días de vida	Enfermedad/entidad	Producto	Aplicación
7	Parvo-lepto y erisipela	Rowsure gold - eriseng parvo lepto	2 ml intramuscular (evaluación)
Hembras gestantes			
Días de vida	Enfermedad/entidad	Producto	Aplicación
75	E. Coli+rinitis atrofica	Suiseng+rhiniseng	2ml intramuscular (solo primerizas)
80	Mycoplasma	Mycoflex	1 ml intramuscular (toda hembra)
90	E. Coli+rinitis atrofica	Suiseng+rhiniseng	2 ml intramuscular (toda hembra)
100	Parasitos	Vermectin	
Hembras y machos reemplazos			
	Antimicoplasmico	Draxxin	1ml intramuscular*40kg (a la llegada)
120	Mycoplasma+circovirus	Mycoflex-circoflex	1ml intramuscular a lado y lado del cuello (única dosis)

125	Vermifugo	Dectomas	1ml*33kg subcutaneo
125	Haemophilus	Hypra suis glassier	2ml *solo hembras pic primera dosis
140	Haemophilus	Hypra suis glassier	2ml hembras pic y cmc segunda dosis
170	Parvo-lepto y erisipela	Rowsure gold - eriseng parvo lepto	2ml intramuscular(evaluación)
190	Parvo-lepto y erisipela	Rowsure gold - eriseng parvo lepto	2ml intramuscular(todas)
220	Servicio		Peso entre 135-145kg

Nota: luego de vacunados los animales estar pendiente de los animales alrededor de 15 minutos para observar alguna reacción principalmente frente a vacunas como Parvovirus, Leptospira y Mycoplasma. Si alguno de los animales presenta alguna reacción aplicar Inflacor en la cantidad adecuada.

Gestación y montas (responsable: operario de gestación y montas)

Alimentación:

- El operario o los operarios encargados de esta actividad debe cerciorase al ingresar que los comederos (canoas) se encuentren libres de excremento, y que no estén inundados para evitar pérdidas del alimento.
- La alimentación debe iniciarse a las 6:00 a.m. Primero deben alimentarse las hembras recién servidas, dejando de último a las de reemplazo, vacías y machos.
- Las hembras vacías destetas se deben alimentar a voluntad por un periodo previo al servicio para estimular con esto la ovulación, conociendo esto como flushing.
- Las hembras vacías programadas para descarte se alimentan con gestación a voluntad o en algunos casos con 2 kg por día, de igual manera se les puede suministrar con alimento sobrante de parideras.
- Las hembras gestantes, el día del servicio se deben alimentar con 500 gr de gestación y al segundo día se darán 2 kg, el día 21 donde se evaluará la condición corporal con el caliper y el operario en cargado deberá alimentar las hembras de acuerdo a el resultado que obtenga con la evaluación. Si el

operario considera que una hembra está en baja condición corporal deberá suministrar 1 o 2 kilogramos más, es decir se suministrará a estas hembras 3 o 4 kg al día. Por el contrario, a las hembras gordas se deberá reducir el alimento a 1.8 kg hasta que su condición corporal sea adecuada.

- Una opción es cambiar la comida de gestación a lactancia a los 85 días de gestación y suministrarles 3 kilos de alimento, hasta el día 112 donde se empezará a disminuir diariamente el alimento hasta llegar a cero el día del parto.
- Las hembras de remplazo recibirán dos tipos de alimento de levante uno de ellos se les da desde los 30 kg hasta los 75 kg y el otro alimento se les da desde los 75 kg hasta que alcancen los 130 kg (se diferencian de su composición) a voluntad hasta su primer servicio.
- A los machos se les debe suministrar 2 kg de reproductores o lactancia diario.
- Es importante que el operario encargado de la alimentación observe las hembras para detectar aquellas que están inapetentes, enfermas o cualquier anomalía que presenten y la comida que no sea consumida debe ser retirada antes de llenar las canales.
- Luego de retirar el alimento sobrante, llenar las canoas sin que el agua rebose.
- Se debe verificar el estado de los bebederos y de las instalaciones de jaulas asegurándose que se encuentren en excelente estado.

Detección de celos, Estimulación de hembras y servicios (responsable: operario de gestación y montas)

En la granja cuando se quiere establecer el momento oportuno de la monta natural o inseminación, es necesario conocer y entender algunos conceptos básicos de la fisiología de la reproducción, para pronosticar el instante de la ovulación.

Las hembras que se encuentren en celo exhiben los siguientes signos y comportamientos:

- Orejas y cola erguidas.

- Pérdida de apetito.
- Muerde la jaula.
- Monta a otras hembras y se deja montar.
- Está inquieta y gruñe.
- Descarga de moco cristalino por la vulva.
- Vulva inflamada, de color rosa o rojo.
- Reflejo de quietud al realizar presión sobre el lomo.

Comúnmente las hembras no siempre enseñan todas las anteriores expresiones; debido a esto es de gran importancia que el personal de la granja sea hábil para identificar el momento cuando la hembra efectivamente entre en celo y lograr con esto un servicio exitoso.

Para esto es necesario recordar que el semen debe permanecer en las hembras durante 6 a 8 horas para lograr un proceso de maduración y ubicación en el lugar indicado previo al momento de la ovulación.

Dentro de la granja las hembras que entran más pronto en celo luego del destete que otras, tienen por lo general celos prolongados y ovulaciones más tardías, por esto estos animales deben ser servidas 24 horas luego de ser detectado el celo. Por otro lado, las hembras que presentan un celo después del séptimo día de ser destetadas comúnmente poseen un celo corto y ovulación breve, por lo cual deben ser inseminadas inmediatamente se detecta el celo, lo mismo que las hembras reemplazo, repetidoras y retrasadas. Las hembras que poseen un celo en un tiempo regular, es decir, entre el cuarto al sexto día serán servidas a las 12 horas de haber presentado el celo y se realizarán tres montas o I.A con intervalos de 12 horas para lograr con esto un mejor tamaño de camada.

Si se quiere lograr una estimulación de manera correcta el operario que realizara la función de la granja debe tener en cuenta lo siguiente:

- El operario u operarios deben luchar por mantener una empatía con los animales para hacer que esta labor sea más fácil.
- Debe realizar la detección por lo menos 1 hora después de la alimentación.
- Se debe usar siempre machos que poseen más de 18 meses de edad y deben ser rotados para que las hembras se acostumbren.
- Realizar esto al menos dos veces por día en compañía de un macho maduro y con buena libido.
- Las personas encargadas permitirán que el macho tenga la exposición adecuada a cada una de las hembras y se dejará que circule por el frente

de cada una lentamente. A su vez otro operario irá caminando detrás de las hembras y las estimulará ejerciendo presión en el lomo, dando masajes en vulva y palmeando los flancos. El ayudante al igual que el encargado deberán ser personas responsables, pacientes, con experiencia y muy observadores, ya que es son estas las personas que definen el momento en cuando la hembra esta en celo y debe ser inseminada.

- Ubicar sementales alejados y fuera de la vista de las hembras a estimular.
- El orden de la estimulación será el siguiente:
 - Primero hembras destetas.
 - Reemplazos.
 - Vacías.
 - Gestantes. (21 y 42 días de gestación).
- Las hembras reemplazo se trasladan a gestación cuando falten de 8 a 10 días para ser servidas para prepararlas a su nuevo entorno y haya un menor estrés al momento de la inseminación.

Aseo (responsable: operario encargado de aseo y desinfección de la granja)

- El galpón debe contar con todos los elementos necesarios como: cepillo, escoba, pala cuadrada, jabón, desinfectante y mangueras.
- El aseo se debe realizar diario a las 6:30 am recogiendo el estiércol con palas o escobas y depositándolo en los pozos estercoleros (también pueden ser llevados por medio de coches a compostaderos).
- Recoger el estiércol en jaula de adelante hacia atrás, sacándola hacia los pasillos; en los corrales raspar hacia el drenaje. Llevar el estiércol de las jaulas a la boca de drenaje más cercano.
- Barrer los pasillos laterales y delanteros de las jaulas, recoger el alimento que se desperdició y dárselo a los animales.
- Sacudir telarañas cuando sea necesario.
- Los corrales y jaulas que van quedando desocupadas, lavar muy bien, flamear, y desinfectar.

Evaluación de condición corporal (responsable: jefe de gestación y montas y/o zootecnista)

- Esta evaluación se desarrollará una vez a la semana a una hora determinada (Ej.: martes 10:00 a.m.), la evaluación de la condición corporal de las hembras gestantes, vacías y reemplazos.
- Como se dijo en otro punto anteriormente a criterio del encargado a los animales que el considere se les brindara mayor o menor cantidad de alimento, dependiendo del resultado de este análisis.

Diagnóstico De Preñez (responsable: jefe de gestación y montas o administrador de granja)

- Esta labor se debe ejecutar diariamente prestando atención a las hembras que se encuentren entre los días 21 y 42 durante esa semana.
- En caso de usar ultrasonografía reproductiva se efectuará el diagnostico día martes a las 2:00 pm a las hembras que se encuentren con más de 30 días de preñez. Las hembras dudosas serán palpadas y se anotará en el registro la fecha de valoración y si dio positivo o no. Efectuar la detección de preñez visual a las hembras con edad de gestación de 60 días, observar en las hembras desde la parte posterior de la jaula, el aumento en el tamaño del vientre y de la ubre de la hembra.
- Levantar la hembra para que orine y realizar la detección.
- El scanner debe encontrarse en buen estado y tener al aceite en la botella. Tomar el detector con una mano y con la otra adicione un poco de aceite cristal en el circulo negro (scanner), ubicado en la parte superior del mismo en cantidad suficiente para garantizar un buen contacto del detector con la piel del animal.
- Colocar la zona aceitada, en el área comprendida entre la línea mamaria, el pliegue del ijar y entre los dos últimos pezones del lado derecho de la hembra.
- Oprimir el botón y escuchar el sonido sostenido, así la hembra se considera positivo.
- Si el sonido es intermitente, limpiar el detector con la toalla y repetir la operación.

Si continúa siendo intermitente probar por el lado contrario, si continúa igual la hembra se continúa dudosa.

- Chequear la hembra con preñez dudosa a los 8 días, si no da preñez positiva se inicia trabajo de estimulación de celo como si fuera una hembra vacía.
- Traslade las cerdas que den negativas a los corrales de cerdas destetas y sométalas diariamente a estimulación con el macho.
- Las hembras que se encuentran dudosas a los 60 días, chequearlas nuevamente al día 74 de preñez.
- Las hembras se deben trasladar a parideras bañarlas con suficiente agua, jabón de coco y restregarla con el cepillo y 5 días antes del parto, en horas frescas del día, y con su respectiva tarjeta.
- No debe trasladar cerdas a las que le falte más de 7 días o menos de tres días para el parto.

Registros (responsable: cada operario es responsable de entregar la información adecuada al administrador de la granja)

- Registro de eficiencia reproductiva.
- Registro de montas.
- Registro de descarte, muertes y salidas a matadero de madres.
- Registro productivo y reproductivo.
- Registro de enfermedades y tratamientos.
- Registro de montas.
- Existencia de animales.
- Registro individual.

Hembras en maternidad (responsable: operario/os del área parideras)

- El operario responsable de esta área tiene como responsabilidad recibir las hembras gestantes con tarjeta de gestación, evaluación de la condición corporal y limpias. (bañarlas con cepillo, agua y jabón).

- El área donde llega la cerda debe estar totalmente limpia, desinfectada, encalada y lista para el recibimiento.

Alimentación (responsable: operario/os del área de parideras)

- Desde del día posible del parto, el operario debe inspeccionar si la hembra presenta eyección de leche. Resbalar los dedos pulgar e índice comenzando en la inserción del pezón, en caso de ser positiva a este síntoma de parto, suministrar 0.5 kilogramos de alimento en el respectivo momento.
- La alimentación de los lechones se realizará a los 7 días de nacidos en los platos redondos.
- La alimentación durante el período de lactancia se debe incrementar paulatinamente, siempre suministrando el alimento que la hembra se quiera consumir, estimulando el consumo haciendo parar la hembra.

FASE	LACTANCIA						
DIA	PARTO	1	2	3	5	6	7
KG/	0,5	2,0	3,0	4,0	5,0+	5,0+	5,0+

- Las hembras que tengan más de 10 lechones, las cuales deberán comer entre 8 y 9 kilos.
- Los animales deben mantenerse siempre con alimento fresco, en buen estado.
- Si el operario entra en la sala de maternidad y las hembras se disponen a pararse esto muchas veces significa que quieren alimento, en este momento el operario debe suministrarle alimento.

Aseo, lavado y desinfección (responsable: operario encargado del aseo y desinfección)

Para llevar a cabo el aseo, lavado y desinfección de las salas de

maternidad la granja debe disponer de elementos como:

- Escoba.
- Cepillo.
- Balde.
- Jabón.
- Recogedor.
- Palustre.
- Hidro-lavadora.
- Estopa.

El día del destete lavar la sala, desinfectar, flamear y encalar, desmontar las instalaciones y en lo posible tratar de darle descanso de al menos 3 días, luego con la hidro-lavadora lavar paredes, fómites instalados en la sala, remojar el módulo, aplicar detergente a las piezas con ayuda de bombas de espalda, cepillo, espátula y estopa. lavar comederos, pisos y desarmar y sumergir chupos en solución desinfectante. Desarmar pisos y lavar a presión, desinfectarlos, desocupar la fosa, flamearla y limpiar las lámparas calentadoras.

Diariamente en caso de haber presencia de alimento fermentado en los comederos y ofrecerlo a los animales de descarte, si es posible rasparlos, recoger residuos en un balde y llevarlos al lugar adecuado, luego con el palustre remover heces que se adhieren a las superficies y durante el periodo de lactancia si es necesario lavar las parideras siempre y cuando el día sea caluroso, y no sea por largos periodos de tiempo. Tanto el operario nocturno, como el operario en horario diurno deben barrer los pasillos laterales, delanteros y limpiar telarañas cada que se necesario.

Atención al parto

Al momento del parto la granja debe contar con lo siguiente:

- Lámparas o calentadoras de gas, y controlas la temperatura por medio de las cortinas o ventiladores.
- Pesa digital o báscula de reloj para el pesaje individual de los lechones según

el orden de su nacimiento, cada uno debe estar limpio y seco.

- Mantener un recipiente con solución yodada, tijeras, frasco con yodo para la desinfección de ombligo, hilo para ligar el ombligo que posteriormente se introduce en el recipiente con yodo, se deben tener agujas hipodérmicas, viruta, talco, u otro elemento para secar y retirar la placenta o sangra de los lechones al nacer. Es de importancia que la granja cuente con mangas de palpación, jeringas, oxitocina, tranquilizante y antibióticos.

Signos del parto

Los síntomas que puede presentar la hembra son:

- Se presenta nerviosa, muerde tubos de la jaula.
- Se muestra inquieta moviéndose adelante y hacia atrás, puede acostarse o pararse.
- Respiración agitada y trata de anidar.
- Se da la eyección de leche.
- Las hembras próximas al parto generan una secreción mucosa a nivel de vulva.
- Presencia de meconio en vulva es otro síntoma de inicio del parto.
- Podemos encontrar la hembra acostada de lado, haciendo movimientos de contracción.
- Sincronizar los animales de acuerdo a la programación semanal que el administrador realice.
- Es recomendable que en cada granja exista un banco de calostro congelado.

Si se ordeñan las hembras se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Ordeñar hembras preferiblemente de 3 o más partos.
- El operario debe tratar de ordeñar antes de que presenten el parto a aquellas cerdas que muestran leche en forma abundante. No obstante, también puede ordeñar cerdas que ya están pariendo.
- Antes de proceder al ordeño, deben lavarse con agua y jabón tanto la ubre como sus manos y deben estar limpios y desinfectados los recipientes en

donde se congelará el calostro.

- Para ordeñar, presione sobre toda la glándula. “bajando la leche”, inmediatamente antes de apretar el pezón.
- El ordeño es una buena oportunidad para apuntar el número de pezones funcionales o buenos de la cerda.
- Lo más recomendable para almacenar el calostro son frascos plásticos de 20 ml o cubetas.
- El operario debe anotar en el recipiente la fecha en que fue recogido el calostro y almacenélo en el congelador.

Parto

- Cuando la hembra está en proceso de parto, al menos un trabajador debe permanecer atento para la atención de cada lechón.
- Es recomendable al momento de la hembra iniciar el proceso de parto poner un algo sobre el piso para evitar que la placenta se vaya hacia la fosa y esperar con esto que nazca el primer lechón.
- Antes y después de nacer el primer lechón se debe vigilar si la hembra sigue haciendo contracciones no, se puede ayudar a la hembra por medio de masajes sobre la ubre (deberá empezar con esto a encorvar el cuerpo como signo de contracción). Podemos estimulas las contracciones introduciendo el dedo índice y el dedo medio en la vagina, presionando hacia el ano u deslizando hacia afuera.
- El operario deberá hacer estimulación de ubre y vagina hasta que expulse la siguiente cría. Si la hembra continua con las contracciones y no logra expulsar el lechón, se debe inspeccionar el canal del parto para verificar si los lechones se encuentran en la posición correcta (también pueden ser lechones de gran tamaño que la hembra no logra expulsar) mediante la palpación. Para esto el encargado deberá utilizar las mangas desechables, con aceite cristal y agua yodada para facilitar el proceso.

- Se pueden presentar casos en los cuales el lechón viene con las patas hacia el dorso de la hembra, el operario debe tratar de girarlo para ponerlo en posición correcta y sacarlo.
- En casos de hacer la palpación y no encontrar animales en el canal vaginal, el operario debe introducir su mano hasta el cuello del útero para inspeccionar si hay algún problema que genere distocia del parto.
- Cuando un lechón no respira el operario deberá realizar acciones como frotar el pecho y tórax, balancear el lechón fuerte hacia abajo, masajes en acordeón, abrir la boca y soplar o hacer un masaje cardiopulmonar.
- En caso de no presentar contracciones el encargado debe aplicar 1cm de oxitocina vía intramuscular, luego esperamos 20 minutos y durante este tiempo se debe verificar si la hembra inicia las contracciones. (no aplicar más de 2cm de oxitocina en todo el proceso del parto).
- Los lechones muertos antes del parto se caracterizan por ser pequeños, de color pálido, iniciando descomposición, ojos hundidos, tejido friable, el cordón umbilical morado o negro y en ocasiones sin pelo.
- El lechón nacido muerto durante el parto se reconoce ya que es un animal que está formado completamente.
- Los fetos momificados son pequeños, se encuentran deshidratados, son de color café oscuro, envueltos en placenta adherida a ellos, esto se puede dar por camadas grandes donde no hay espacio en útero y no pueden recibir sangre, puede ser por estrés térmico, golpes o peleas o asimismo por enfermedades infecciosas.
- La hembra puede presentar agresividad hacia los lechones el operario debe ponerle luego de terminar el parto 4cm de stressnil (poner lechones alejados del hocico de la hembra y estar al cuidado de las crías).
- A medida que van naciendo los animales el operario debe ir llenando los registros con su respectiva fecha, hora del parto, nacidos vivos, momias y muertos, las observaciones, pezones funcionales, hora de nacimiento entre lechón y lechón, hora de iniciación del parto y de finalización.

- Al momento de ser expulsado un lechón, halar sutilmente el ombligo de la vulva hacia afuera, limpiar nariz y boca, ligar y desinfectar ombligo, llevarlo a la calentadora y realizar amamantamiento fraccionado verificando que todos mamen suficiente calostro); los 6 primeros lechones deben permanecer con la madre aproximadamente 1 hora, tomando como referencia el nacimiento del sexto lechón y los otros lechones deben permanecer en la calentadora recibiendo calor.
- Mantener reserva de calostro para suministrarles a los lechones nacidos de cerdas primerizas, lechones pequeños y débiles durante las seis primeras horas; se debe suministrar aproximadamente 100 ml de calostro en varias tomas.
- Verificar el estado de cada lechón observando si alguno presenta ano ciego, paladar hendido, extremidades abiertas, anormalidades.
- El parto se da por acabado cuando; todos los lechones han ingerido calostro, las hembras estén lavadas, parideras limpias y con suficiente calefacción.

Labores después del parto

luego de que los lechones hayan ingerido calostro y se han hecho a la cerda las practicas post-parto el operario debe hacer lo siguiente:

- Cerciorase del buen desempeño de las lámparas o calentadoras.
- Si es necesario dividir camada por grupos de a dos para homogeneizar la camada.
- Uno de los grupos puede permanecer afuera con la hembra mientras el otro grupo se encierra en un cajón.
- Cada dos horas se intercambian los grupos.
- Identificar cada grupo con una marca de manera que puedan ser identificados.
- Se deben establecer horarios para intercambiar los grupos de lechones en todas las camadas (por ejemplo el operario puede hacer el intercambio en horas pares).

- El operario de la noche deberá hacer los cambios cada 3 a 4 horas.
- En algunos casos al no emparejar las camadas se recomienda hacer atetes. Y seguir haciendo el amamantamiento fraccionado hasta emparejar las camadas.
- Al hacer los 10 cambios retirar tapas de los cajones dejando que los lechones se mezclen y circulen libremente.
- Prestar atención a los lechones débiles y si es posible ayudar a coger el pezón.
- No importa si las camadas fueron o no fueron atetadas en el momento del parto. El amamantamiento fraccionado se hace, habiendo, o no hecho atetes.
- El operario puede asear cuidadosamente la parte posterior de la cerda con agua y jabón.
- Puede aplicar desinfectante sobre la parte aseada.
- Es importante que la hembra en todo momento disponga de abundante agua y de buena calidad.
- Inspeccionar con la mayor sanidad posible la vulva y la parte inicial de la vagina.
- En caso de que la hembra tenga heridas, se debe asear con agua y jabón la parte afectada y usar antibióticos y antisépticos para la curación (usar repelente de moscas por dos días).
- Anotar los eventos acontecidos en cada camada tales como duración, intervalo entre lechones, palpaciones, distocias, hemorragias y aplicaciones de medicina.
- Luego de terminado el parto los próximos 3 días es recomendable tomar la temperatura rectal en horas de la mañana y tarde.
- Tomar la temperatura de hembras e ir comparando la diferencia de temperaturas.

En caso de que se presenten anomalías en la toma de temperatura, es decir, está por encima o por debajo de la temperatura de las otras hembras, el personal deberá analizar si se presentan otros signos como; inapetencia,

inflamación de la ubre o flujos vulvares anormales y si es así se procederá a aplicar el tratamiento establecido para alguno de estos casos.

Aplicación de hierro

- Aplicar 200mg de hierro por cada lechón.
- Aplicar el hierro al lado derecho de la tabla del cuello, teniendo especial cuidado que el hierro no se devuelva.
- Para esta actividad usar agujas número 20 de media pulgada, con bien filo.
- El operario encargado de esta función debe fijarse en la dosificación, ya que la concentración del producto puede llegar a variar según su presentación de 1ml x 100mg o 0,1 ml por 200mg.

Aplicación de antibiótico

Se debe aplicar antibiótico de amplio espectro en una cantidad de 0,2ml por animal intramuscular en lado izquierdo.

Identificación del lechón

Para la identificación de los animales el operario se debe encargar de que el equipo esté limpio y desinfectado (tatuador, dados y tinta), revisar la aplicación de la tinta y la posición de los dados.

Para la identificación de abuelas se utilizan las muescas en orejas (al lado derecho las hembras), para esto se usan pinzas en forma de v desinfectadas y se realiza a las 24 horas de nacido.

También para la identificación de las hembras o demás animales de la granja por medio de chapetas es vital que el personal conozca como es el sistema de reconocimiento y el orden o secuencia que lleva la granja para no cometer errores a la hora de llevar un control adecuado de los animales. Para esto se necesita una chapeteadora con sus respectivas chapetas ya marcadas.

Corte de cola

El descole se hace con el fin de evitar mordeduras previniendo con esto infecciones, abscesos, o estrés causado por dolores y al momento de realizar el descole se necesitarán elementos como:

- Pinzas sin dientes
- Hojas de bisturí.
- Cuchillo quirúrgico.
- Tijera.
- Cauterizador.
- Yodo al 10% con su respectivo aplicador.
- Balde para los desechos.
- Asegurarse de que el descolador se encuentre en buen estado.

Esta actividad se puede realizar después de que los lechones hayan ingerido el calostro, se puede llevar a cabo luego de 12 a 72 horas luego del nacimiento.

Luego de desinfectar los elementos a usar se procede a sujetar el lechón de las patas traseras, se inmoviliza la cola con el dedo pulgar y se hace un corte lento pero firme a aproximadamente de 2 a 3cm de la raíz, por último, se le aplica yodo al 10% sobre la incisión.

Corte de colmillos

Este procedimiento se hace a las 24 horas con el fin de evitar lesiones en pezones de las hembras y entre los mismos lechones. Para esto el encargado debe hacer lo siguiente:

- Determinar que lechones se deben descolmillar y cuáles no.
- Preparar el descolmillador con un buen lavado y una correcta desinfección.
- Deberá tener un recipiente con desinfectante para que en cada descolmillador sea sumergido en este.
- Es necesario aplicar yodo al 10% con un algodón o un gotero.
- Se procede a sujetar el lechón por el cuello y presionar con los dedos índice y pulgar entre los maxilares.

- Se hace el corte de los 4 colmillos individualmente con un movimiento firme.
- Aplicar yodo sobre la herida.
- Como recomendación se debe hacer el pesaje individual o general de los animales según la sugerencia del administrador de granja y anotar el peso individual, total y promedio de camada.

Castración. (responsable: zootecnista)

Previamente a la descripción de este proceso se debe tener en cuenta que los machos que son castrados quirúrgicamente poseen un porcentaje de grasa mayor, los machos enteros pueden ganar mayor músculo y los machos que son inmunocastrados son un intermedio de lo anterior.

- Al día 5 del nacimiento de los animales junto con el suministro de Baycox debe ser llevada a cabo la castración y debe estar programada en el control de gestación – maternidad.
- Preparar cuchilla, bisturí o pinzas.
- El operario debe tener a la mano un recipiente con una solución desinfectante (5ml de alcohol por 100ml de agua y 2 ml de yodo en un litro de agua) para la esterilización de los elementos.
- Se debe limpiar la zona testicular con agua y solución yodada.
- Realizar el corte con el bisturí y se retiran los testículos.
- Se aplica solución bactericida, desinfectante y cicatrizante.
- Registrar la actividad en la tarjeta.
- Como recomendación no se debe castrar los lechones ciclanes, pequeños ni débiles.
- Lechones identificados como monorquidos unilaterales o bilaterales, serán identificados para ser operados.

Situaciones que hacen necesario el atete

El atete es una práctica en la cual se trasladan lechones de una hembra a otra, se efectúa a partir de 6 a 12 horas luego de que los lechones hayan ingerido calostro, en algunos casos cuando se desarrolla el atete luego de 12 horas las hembras pueden reconocer los lechones como ajenos procediendo a intentar morderlos. Esto se hace con el propósito de:

- Igualar camadas que poseen lechones disparejos, es decir, lechones grandes, medianos y pequeños generando atraso en algunos de los animales.
- Dar un trato especial a lechones con dificultades como debilidad, lechones Splay legs o demasiado pequeños.
- Minimizar la competencia por alimento en aquellas hembras que poseen más lechones que pezones buenos.
- En caso de muerte o agalactia de la cerda.
- Cuando hay cerdas con muchos lechones y otras con pocos esto puede a nivelar las camadas.
- Hembras de primer y segundo parto en algunos casos pueden llegar a lactar menos lechones que las hembras adultas, por lo tanto, las que sobren deben atetarse.

Que se debe tener en cuenta

- El operario debe identificar hembras con buena habilidad materna quedan como madres de los lechones con problemas.
- Si es mansa o dócil.
- Debe analizar si es una buena productora de leche.
- Observar si tiene pezones delgados y alargados.
- Prestar atención si los pezones están parejos a lo largo de la ubre.
- Cerciorarse de que no tiene ubre colgada y que cuando se echa las dos líneas de pezones quedan expuestas.

- Estas hembras pueden encontrarse entre el segundo y cuarto parto.

Asegurar el calostro

- Es vital que cuando el operario que este al cuidado de los lechones se asegure que estos ya tomaron calostro.
- Cuando se presenta agalactia de una hembra o muerte se le debe suministrar calostro a los lechones ya sea extraído de la reserva de calostro o por medio de atete.
- En este último caso, recuerde que los lechones deben tomar mínimo 100 cm. de calostro.

Suministro de calostro

- Cuando se da el caso de muerte de una hembra, y no hay otra cerda dando calostro, se debe usar utilice el calostro que se encuentra congelado.
- El encargado debe dar no menos de 100 cm. por lechón, y complemente con leche preparada o pasteurizada, o con una mezcla de calostro y leche preparada.

Amamantamiento fraccionado

- El operario debe realizar esta práctica hasta que sea posible atetar.
- El amamantamiento fraccionado de una camada con más de 14 lechones no se debe prolongar por más de 3 o 4 días.
- En estos casos, puede disminuir el número de veces que intercambia la camada en el día.
- Si lo prefiere, puede soltar toda la camada, pero encerrando los lechones más grandes por 2 horas unas 2 o 3 veces al día.

Lechones con diarrea

- El operario debe tener claro que no se deben atetar lechones que presenten diarrea, excepto en el caso de muerte o agalactia de la hembra.
- No es fácil que se presenten diarreas tan rápido luego del parto. Pero si se espera el segundo o tercer día para atetar, esto puede suceder.

Homogenización de camadas

- Para la homogenización es necesario mínimo 2 camadas.
- Entre mayor número de camadas para hacer atetes mejor.
- Tener claro cuántos lechones quedan por hembra.
- Las cerdas escogidas como “buenas madres” deben entregar sus lechones más pesados y recibir los más livianos.
- El personal debe reconocer las hembras de baja producción lechera y ubicar con estas hembras lechones medianos y pesados.
- Si no existen dificultades las hembras primerizas preferiblemente se deben quedar con el número de lechones determinado.
- No afecta si los lechones hermanos son repartidos solo entre su madre y otra hembra o son divididos entre muchas camadas.
- En algunos casos puede que una hembra solo entregue uno de sus lechones o por el contrario hay otras que entregan todos sus lechones.
- Si la hembra es de buena habilidad materna no será afectada si recibe gran cantidad de lechones.
- El operario a cargo debe tener en cuenta que si hay gran cantidad de hembras en proceso de parto puede asignar los lechones con problemas a la que el considere como hembra con buena habilidad materna.
- No se debe dejar lechones débiles con cerdas muy pesadas pues son aplastados fácilmente.
- Una vez finalizados los movimientos de los lechones evidenciará que las son camadas más uniformes.

- Se espera que haya pezones suficientes por camada.
- Los lechones con problemas quedaran con hembras de buena habilidad materna.
- Es muy importante llevar un registro minucioso de los movimientos realizados (el operario deberá anotar los movimientos en la tarjeta de cada hembra)
- En el registro de camadas debe quedar claro cuántos lechones entrego y a que camada, y cuantos recibió y de que camada.

Revisiones que deben hacerse en parideras.

- Todas las camadas que tengan 4 días o menos de paridas deben ser revisadas constantemente para evitar el aplastamiento de los lechones.
- las camadas que tengan más de 4 días de paridas deben ser revisadas de 3 a 4 veces al día.
- El administrador deberá determinar los horarios en que se realizan estas labores.
- en estas revisiones el operario encargado deberá fijarse en los lechones, cerdas e instalaciones, bebederos, heces y alimento, teniendo el criterio para corregir o reportar anomalías.

Revisión de lechones de 4 días o menos

- El operario a cargo del cuidado de los lechones de asegurarse de que los lechones duerman bajo la fuente de calor, o en el cajón.
- Los lechones que se encuentren fuera de la fuente de calor o muy cerca de la cerda deben ser movilizados a el lugar adecuado.
- Esto se debe realizar no solamente en revisiones rutinarias, sino siempre que sea necesario.
- El operario debe saber en qué momento encender las lámparas o calentadores a medida que los lechones van creciendo.

Los lechones que no progresan

- Aquellos lechones que no están medrando (no están tomando leche), se distinguen porque se ponen flacos, se les nota el espinazo y su pelo puede verse opaco y erizado. posiblemente están más inquietos que los demás lechones.
- Para esto si es posible el operario debe trasladar el lechón a una cerda que este pariendo o este recién parida y déjelo por una hora. haga este trabajo 3 veces durante el día.
- Si la hembra no acepta el lechón, ordeñe la cerda que se encuentra en proceso de parto o aquella que está recién parida y llévele el calostro al lechón. debe darle unos 20 a 30 cm. de calostro cuatro veces en el día.

Revisión de heridas

- Se debe examinar que las heridas dejadas por la curación del ombligo, el corte de la cola y la descolmillada, hayan cicatrizado de manera correcta, esto se puede realizar un día después del parto el operario ve alguna anomalía, debe proceder a registrar y a hacer el respectivo tratamiento.

Revisión de lechones de más de 4 días

- En caso de presentarse una pérdida de la condición corporal el operario si es posible podrá atetar echones a camadas más jóvenes donde el lechón pueda conseguir un pezón con facilidad.
- Si no es posible atetar se deberá suministrar leche preparada o lactoreemplazador, ya que esto puede ser suficiente para mejorar la condición del lechón.

Revisión general de lechones

Para lograr un buen desarrollo de los animales es vital un monitoreo constante de estos, por si en caso de haber dificultades tomar decisiones en el momento adecuado, es por esto que el personal encargado de esta área deberá observar con cautela cada una de las camadas buscando signos de:

- Diarreas.
- Artritis.
- Abscesos o inflamaciones.
- Cualquier anomalía.
- Se debe aclarar que estos problemas son importantes, pero se debe prestar atención inmediata a las diarreas.

Diarreas

- En estos casos los lechones pueden visualizarse sucios en su parte posterior, aunque algunos que ya tienen diarrea pueden verse limpios.
- Las diarreas se observan primero sobre el piso de la paridera.
- Si solamente algunos lechones dentro de la camada tienen diarrea el operario puede apretarlos levemente para que estos defequen.
- Si el operario encuentra diarrea los lechones deben ser hidratados.
- Se debe realizar un tratamiento específico que contrarreste el problema.
- Se recomienda hacer el tratamiento inmediatamente, o marcar los lechones para que lo realicen tan pronto termine la rutina de revisión, siempre según las recomendaciones en su granja.

Muertos

- Lo primero que se realiza es una observación de la posible razón por la cual pudo haber muerto.
- Dejar evidencia en el registro de mortalidad de lechones.

- Identificar el animal por el tatuaje y luego hacerles una necropsia en caso de no encontrar a simple vista la razón por la cual pudo haber muerto.

Suministro de alimento preiniciador de lechones

- En el momento del parto se deben programar las fechas en que las camadas cumplirán 7 y 14 días.
- Al cumplir la camada 7 días, se brindará pequeñas cantidades de alimento de preiniciación.
- El operario debe hacer esto cada vez con más frecuencia, aumentando la cantidad diaria en la medida en que van aprendiendo a comer.
- Al cumplir 14 días o antes se introduce el comedero.
- Se deben ubicar lo más cerca posible de las entradas del cajón.
- Inicialmente se les ofrece pequeñas cantidades de alimento de preiniciación para que no desperdicien mucho.
- A medida que los lechones muestren más apetito, se les añade un poco más de alimento.

Estimulación del consumo

- Retirar el comedero por ratos durante el día.
- Esto hace que el lechón mantenga el interés sobre el comedero y su contenido.
- También puede humedecerse el alimento con lactoreemplazador, teniendo cuidado de que no se deshaga el peletizado.

Rechazo de alimentos

- En los lechones lactantes más que en cualquier otra etapa del cerdo el alimento debe mantenerse siempre fresco, cambiándolo diariamente. Por lo tanto, el operario debe estar pendiente para retirar el alimento que se pueda

fermentar y en caso de estar usando alimento remojado tener aún más cuidado.

- Cuando se encuentre alimento en mal estado en un comedero, debe desecharlo y a continuación lavar y secar todo el comedero, luego suministrar alimento fresco.
- Si los lechones rechazan un alimento y aun no se ha fermentado puede ofrecerse a los precebos.

Destete

Se observa y se valora el estado y condición de los lechones que van a ser destetados.

- Los destetes se realizan los días miércoles o jueves.
- El operario encargado debe brindar información clara de los animales que se encuentran enfermos y que estén siendo tratados.
- El día del destete algunas granjas se realiza aplicación de vitamina A.

Nota: las hembras a destetar deben ser revisadas por el operario a cargo del área de gestación y montas para que este haga una valoración de su condición corporal y en caso de observar anomalías deberá realizar el manejo y tratamiento que aquellas hembras requieran.

- Revisión de las cerdas lactantes
- Está referida casi exclusivamente a su estado de salud.

Ubre

- El operario deberá palpar la ubre, cuando encuentre inflamación, zonas endurecidas, coloración anormal o temperaturas altas.
- Si la camada en su totalidad presenta síntomas de hambre, se debe revisar si la hembra está presentando mastitis o agalactia.

- El operario deberá hacer el tratamiento establecido en su granja.
- Hay que tratar de detectar las mastitis rápidamente con el fin de evitar que la cerda se seque o sufra una disminución de su producción de leche.
- Se debe señalar la hembra y anote el problema en el registro de la camada.

Flujos vaginales

- Al pasar a hacer las revisiones se debe observar el piso.
- Se debe prestar atención la parte posterior del animal o la misma vulva.
- El encargado debe registrar la presencia de cualquier tipo de flujo anormal.
- Cuando la cerda orine en su presencia se debe observar, pues también en la orina se detectan anomalías.
- Cualquier flujo anormal, deberá ser tratado de acuerdo con las indicaciones establecidas.

Heridas

- Cualquier herida deberá ser curada de inmediato.
- Cualquier herida debe limpiarse con agua y jabón, aplicarle un producto desinfectante y cicatrizante.
- Si la herida está infectada debe aplicarse antibiótico.

Alimentación de la hembra a libre voluntad

- Diariamente el personal encargado del área de parideras debe identificar hembras que alcanzan los 4 días de paridas.
- Estas hembras se alimentarán a voluntad o siempre que muestren señales que desean alimento.
- Se debe recordar que los 4 primeros días las hembras deberán ser alimentadas aumentando la cantidad alimento de manera progresiva.

- Se puede iniciar la alimentación aproximadamente desde las 8 a las 12 horas luego de haber terminado el proceso de parto.
- En las granjas en ocasiones se reparte alimento 6 veces por día o depende también de las decisiones que tome el jefe de producción.
- El día 1 del parto se les suministra alrededor de 2 kg de alimento repartido en tres alimentaciones.
- El día 2 se les da aproximadamente 3 kg de alimento.
- El día 3 se aporta a cada hembra 4 kg de alimento.
- A partir de este día se les debe brindar a cada hembra alimento a voluntad (ya sea en comedero automático o dar alimento las veces que la hembra lo requiera).

Rutina de alimentación normal

- Aprovechar las horas de la mañana o tarde para suministrar todo el alimento que las hembras requieran.
- El operario debe tener claro que se debe suministrar alimento para hembras lactantes.
- La cantidad de alimento que se le da a los animales lactantes puede variar en las granjas, esto se deja a criterio del médico veterinario, zootecnista o el jefe de producción.
- En caso de haber un rechazo de alimento por parte de la hembra o hay un poco consumo el operario debe fijarse de que el alimento se encuentre en buen estado. Si el alimento se encuentra húmedo se debe oler y si esta fermentado se desechará.
- Limpiar los comederos si es necesario.
- Luego de limpiar y suministrarle alimento a todas las hembras el operario deberá hacer que las hembras se paren para estimular con esto el consumo de agua y alimento.

- Al momento de hacer parar las hembras, el operario deberá pasar por cada jaula extrayendo las heces de cada hembra con ayuda de una espátula y un balde.

Prestar atención

- Se deberá estar pendiente de aquellas hembras que comen poco alimento.
- Cuando alguna de las hembras no se alimenta con frecuencia se procederá a tomarle la temperatura rectal y se verificará si existe alguna otra anormalidad.
- Si el operario encuentra que alguna hembra esta enfermase debe hacer el tratamiento establecido para determinado caso.
- Para algunas hembras el operario puede humedecer el alimento o dejar que ellas mismas lo hagan.
- Algunas granjas mezclan la ración de alimento con un poco de aceite de cocina

Hembras constipadas

- Cuando se les suministra alimento se pueden encontrar hembras que fueron marcadas como constipadas durante las sesiones de aseo.
- Para el tratamiento de esto el operario agregará a esta hembra 50 gr. de sulfato de magnesio en una de sus raciones y anotará esto en el registro de la hembra.

En verano

- Para épocas donde hay mucho calor se debe hacer un control adecuado de la temperatura, para esto es de gran ayuda alimentar las hembras en

horas de la mañana y en horas de la tarde donde los módulos se encuentran frescos.

Manejo de la temperatura en los módulos de parideras

Los lechones deben tener una temperatura optima la primera semana de vida que va desde los 28°C hasta los 30°C, a partir de la segunda semana se debe ir disminuyendo de a 2°C la temperatura hasta la tercera semana. Así mismo las hembras también deber poseer una temperatura ambiental no inferior a los 16°C ni superior a los 24°C.

Es de vital importancia que el operario con ayuda de un termómetro este vigilando la temperatura de los módulos de parideras.

- Si la temperatura es menos de los 16°C el operario deberá cerrar cortinas o ventanas que existan en el módulo y si la granja posee dispositivos para refrescar (ventiladores) las hembras se deben apagar.
- Si la temperatura es mayor de los 25°C, es recomendable abrir las ventanas o cortinas del módulo.
- Si el módulo cuenta con ventiladores, goteros o rociadores, estos deben ser encendidos.
- El operario puede proceder a apagar las fuentes de calor de los lechones.

Hembras destetadas

- Estas hembras como se dijo anteriormente deben ser analizadas para una valoración de su estado corporal.
- Hacer la medición con el caliper y anotar el resultado con su respectivo número identificación.
- Luego de hacer la valoración el operario deberá implementar un manejo especial o tratamiento en caso de ser necesario.
- A las hembras de primer y segundo parto se les aplicara vitaminas durante el periodo de lactancia.

- Dar alimentación a voluntad a las hembras que llegan a los corrales de desteto.
- Identificar con marcador aquellas hembras en baja condición corporal.

Aseo en parideras (responsable: operario de maternidad)

- Las áreas de parideras se deben mantener en buen estado y aparte del raspado con la alimentación de los animales los operarios encargados de esta área deberán hacer otras limpiezas como:
- Revisar parideras en la mañana y tarde.
- Es recomendable retirar las heces y viruta sucia cada que la cerda defeque.
- Juntar los desperdicios en el caño y por medio de mangueras o escobas hacerlos llegar hasta las fosas.
- Las parideras con pisos de concreto añadir viruta.
- En las parideras de malla es más fácil la limpieza ya que no se requiere uso constante de viruta y las heces pueden ser raspadas fácilmente haciéndolas llegar a las fosas.
- Los tres primeros días post-parto es aconsejable limpiar los pisos de malla, y paredes que han sido contaminadas con sangre durante el parto en horas calurosas del día utilizando poca agua, cepillos, y jabón.
- Para el aseo de esta y de los demás sitios de la granja se deberá medir cada uno de los espacios para estandarizar los procesos de lavado y desinfección.

El operario realizará el aseo de las instalaciones en el siguiente orden:

- Iniciar raspando y limpiando desde las camadas más nuevas, hasta las camadas más antiguas
- Si en las paredes de las camadas hay presencia de diarreas se deberá utilizar un palustre para la limpieza de estas.
- En caso de que uno de los operarios encuentre una hembra constipada marcarla para hacerle el respectivo tratamiento.

Revisión de las instalaciones (responsable: administrador)

Funcionamiento de las fuentes de calor

- Se debe verificar que la resistencia del cajón esté funcionando bien.
- Haga lo mismo con las fuentes de calor laterales de la cerda si aun las tiene.
- Si no hay cajón observar que las lámparas o calentadoras de gas estén en buen estado.

Localización de las fuentes de calor

- La persona que instale estas fuentes de calor debe asegurarse que la calefacción lateral no esté quemando a la cerda.
- Se debe establecer una distancia y un lugar apropiado en que se deben poner esta lámparas o resistencias, de manera tal que no se perjudique a la cerda, pero se le esté dando buen calor a los lechones que están afuera.
- Cuando la resistencia o la lámpara este quemando a la hembra, se debe retirar hasta la distancia establecida.

Funcionamiento del bebedero:

- Si no sale agua normalmente, o sale muy poca, se debe confirmar con los bebederos próximos para saber si el problema es de todo el módulo o solo de ese bebedero.
- Si es de un solo bebedero, se procederá a desmontar y a limpiar los chupones, pues debe tratarse de una obstrucción.
- Si falta agua en varios bebederos, se debe identificar el problema en los tanques o las tuberías de abasto.
- Nunca debe dejarse pendiente la restitución del agua en una paridera.
- Debe arreglarse el problema lo más pronto posible.

Actividades en precebo y ceba

- El día que se realiza el traslado o destete de los lechones se formara un équido de trabajo para llevar a cabo el pesaje de los animales.
- El operario encargado del área de parideras deberá entregar los lechones contados.
- Si existe alguna anormalidad verificar la información en las tarjetas de las hembras, ya que en ocasiones pueden encontrarse errores en los registros de mortalidad, o no se tienen en cuenta los atetes realizados.

Recepción del lechón destetado

- El operario en cargado del área de precebo se debe asegurar que los lechones lleguen en buen estado.
- Los animales en su mayoría deberán ser clasificados por tamaño y por sexo.
- Es recomendable que cada corral quede con un número similar de lechones.
- Para la recepción de los animales el sitio debe estar aseado, desinfectado, seco, las lámparas de gas deben estar a una temperatura promedio de 30°C, las cortinas deben estar cerradas, los bebederos deben estar en buen estado con agua suficiente y cada jaula debe tener comederos con poca comida.
- Revisar las primeras horas constantemente sucesos como peleas, diarreas, cojeras y demás para poder actuar inmediatamente.
- Al momento de que el operario de precebo recibe el lote debe programar las fechas de vacunación y salida.

Alimentación

- se debe saber que los lechones permanecerán en esta etapa entre 6 a 8 semanas.
- La primera semana se les suministrará un alimento especial post-destete.

- A partir de este momento se les brinda a los animales el alimento, de acuerdo a las especificaciones dadas por el jefe de nutrición de la granja, teniendo en cuenta las recomendaciones de las empresas productoras de alimento.

Manejo del lechón primera semana post-destete

- Suministrar a estos lechones alimento a voluntad, pero el encargado debe estar constantemente estimulando el consumo de los animales.
- En algunos casos se les da pequeñas cantidades de alimento para evitar que los animales por medio del pisoteo lo conviertan en polvo y de esta manera el alimento siempre será apetecible.
- Se le debe suministrar 15gr de cloro por 100 lt de agua.
- En caso de tener lechones enfermos o en tratamientos deber ser aislados en corrales aparte para un correcto tratamiento.
- El operario debe asegurarse de proporcionar una temperatura de 28 a 30°C.
- Por medio del agua se recomienda brindar una solución de electrolitos.
- el operario debe revisar varias veces al día el flujo de los bebederos.
- Deberá también mantener las lámparas prendidas en la noche.
- Revisar el termómetro de máximas y mínimas en las horas de la mañana.
- Se debe realizar el aseo diariamente y mientras que esto se lleva a cabo se debe realizar la revisión de los animales que están atrasados o enfermos, el encargado debe determinar si se puede hacer el tratamiento o si por el contrario se deben sacrificar los animales.
- Esta primera semana el operario debe preocuparse porque los lechones tengan buena temperatura y suministro de alimento adecuado (pueden ser 8-9 veces al día).

Manejo del lechón segunda semana post-destete

- El operario encargado deberá prender las lámparas en horas de la noche.

- La temperatura debe ir disminuyendo y debe estar entre 26°C y 28°C.
- Es recomendable que se mantengan las cortinas cerradas pero con las lámparas apagadas (dependiendo del clima externo).
- Esta semana a diferencia de la primera se les suministra más cantidad de alimento y menos veces en el día. (pueden ser 6 veces al día)
- Se debe retirar comederos adicionales.
- No se debe suspender por ningún motivo la revisión diaria de los lechones, es decir, se deberá observar el comportamiento y condición.
- Identificar lechones atrasados para la aplicación de suero, antibióticos o vitaminas dependiendo de cuál sea el caso que se presente.
- El operario deberá realizar aseo diariamente.

Manejo de lechón tercera semana en adelante

- A partir de esta semana se recomienda retirar la calefacción.
- En horas del día el operario procederá a bajar las cortinas dependiendo de la temperatura externa.
- La temperatura disminuirá hasta 24°C.
- Es de gran importancia que el operario maneje las curvas de consumo semanal por módulo.
- Si no es necesario no es recomendable intercambiar lechones entre módulos.
- El operario las siguientes semanas deberá realizar el aseo necesario y estar pendiente del vaciado de la fosa.
- Semanalmente el operario debe realizar una fumigación con desinfectante en los corrales y pasillos para bajar la carga microbiana.
- No se deben mojar los lechones.

Información que debe llevar el registro

- Nombre de la granja y propietario.
- Fecha inicial – fecha final.

- Fecha de nacimiento – edad al destete.
- Edad al salir de precebo.
- Días en la etapa.
- Peso inicial – peso promedio inicial.
- Peso promedio al salir de precebo.
- Numero de cerdos iniciales.
- Cerdos finales.
- Numero de lote.
- Modulo.
- Numero de precebo.
- Conversión.
- Consumos diarios, por semana y acumulado.
- Mortalidad.
- Saldo de cerdos.
- Plan de vacunación.
- Tratamientos y observaciones.

Aseo y desinfección de precebos

Al momento de desocupar la sala el operario encargado de precebos deberá:

- Levantar los pisos y con ayuda de la hidro-lavadora se deben remover las heces.
- Lavar los techos, paredes, jaulas, cortinas, comederos y el tanque usado para la dosificación de medicina en el agua.
- Se debe hacer el lavado con detergente.
- El periodo de descanso ideal es de 7 días.
- Luego de dejar secar las superficies flamear la sala.
- Se debe aplicar desinfectante con ayuda de bombas de espalda o moto bombas.

- Hacer el encalado y dejar descansar la sala por lo menos 2 días para la llegada del próximo lote.

Actividades en ceba

Recepción de lechones

- Cuando llegan los lechones estos deben ser pesados.
- Se deben separar por tamaño y sexo.
- Un día antes de ser trasladados, el operario debe tener el corral previamente desinfectado.
- Los desagües y los bebederos deben estar funcionando en perfecto estado.
- Todos los comederos deben tener alimento disponible.
- El operario debe revisar constantemente el estado general de los lechones y posibles lesiones en el traslado.
- Llevar de forma calmada los lechones a sus respectivos corrales sin agitarlos, ya que si hay un manejo brusco e inadecuado se pueden generar infartos y estrés en los animales.

Alimentación

- Los operarios encargados deberán diariamente suministrarle alimento a voluntad a los animales.
- Es importante que la granja tenga un inventario permanente de la entrada y consumo de alimento del corral y del lote.

Manejo de los animales

- Se recomienda retirar las excretas dos veces por día.
- El encargado debe revisar que todos los corrales tengan buen suministro de agua y comida.

- Revisar que todos los animales se encuentren en buen estado corporal.
- Observar mañana y tarde cualquier anomalía en los corrales: animales sin colas, heridos por peleas, herniados o muertos.
- Programar la fecha de venta de los corrales y el día anterior quitarles el alimento.
- En esta fase final es muy importante la revisión diaria de animales para poder detectar aquellos que no estén comiendo por causa de sus compañeros, o por enfermedades y así tomar decisiones sobre estos.

Registro de ceba

- Información que debe llevar el registro:
- Numero de lote.
- Peso inicial-final.
- Fecha inicial-final.
- Edad inicial-final.
- Numero inicial-final.
- Consumo/A, consumo/D.
- Ganancia/A, ganancia/D.
- Mortalidad.
- El personal encargado debe anotar observaciones de los lotes como muertes, causas o tratamientos.
- Con la ayuda de esta información el técnico encargado puede observar el comportamiento de los animales de acuerdo al consumo y su rendimiento. El técnico debe programar además las fechas de salida de cada lote.
- Además de poder programar las fechas de salida de cada lote.

Aseo y desinfección de ceba

Cada vez que se desocupe una sala:

- Deben desocuparse los fosos, y proceder a lavar con agua y jabón los pisos, paredes, techos, jaulas y comederos.
- Lo ideal en una semana de descanso.
- Una vez esta seca la sala debe encalarse y desinfectarse.

Apéndice B

Glosario

Para mayor claridad se presentan algunas definiciones:

- **Manual de Funciones:** Es una herramienta que le permite a la organización verificar lo que cada trabajador debe hacer, según el nivel jerárquico en que se encuentra ubicado en la planta de cargos.
- **Hembra de reemplazo:** Hembra desde los 135 días de edad hasta su activación o servicio
- **Vulva:** Órgano sexual externo de la hembra
- **Celo:** Manifestación de calor, momento de ovulación en la hembra.
- **Flushing:** Suministro de alimento a voluntad, por un período de tiempo previo al servicio, lo cual estimula una mayor ovulación.
- **Axial:** Herramienta utilizada para la inmovilización de los cerdos.
- **Aclimatación:** Tiempo en el cual se somete a las hembras de reemplazo al reto inmune de la granja con el programa de reciclaje y a la aplicación del plan sanitario estipulado.
- **Machos celadores:** Animales utilizados en la estimulación y detección de celos.

Fuera de lo anterior, es primordial relacionar algunos conceptos de acuerdo con la producción porcina.

- **Construcciones:** “Para producir más y de una manera eficiente, los cerdos requieren de instalaciones apropiadas debido a sus hábitos alimenticios, su

dificultad para transpirar, su necesidad de economizar energía y su disposición a los espacios tranquilos”

Indicadores de producción: Tienen una relación estrecha con el flujo de producción, en la cual intervienen variables como la cuota semanal, la tasa de parición, el tamaño camada y la conversión de lechones, todo ello para lograr la eficiencia en cantidad para cumplir con una adecuada administración de los recursos. (Factores claves de la producción en cría. PIC 2014)

El ciclo de producción de lechones empieza con el apareamiento de la marrana y el semental, y concluye con el destete de los lechones. El ciclo de producción de cerdos en ceba empieza al destete de los lechones y termina cuando los animales han logrado un peso vivo promedio de 90 a 100 kg cada uno. (Alarcón, Camacho y Gallegos, 2005)

Los indicadores son importantes porque permiten medir las metas y en esta forma administrar adecuadamente los recursos que es en primera instancia la función principal de un zootecnista. Algunas de ellas son:

- Por debajo de la meta - Menos destetados equivale a mayores costos de producción/destetados (construcciones, alimento, personal).
- Por sobre la meta - Menor edad de destete; disminución de tiempo de vacío de construcciones.

Línea del tiempo: es un aspecto fundamental para que las hembras sean servidas a tiempo y logren la preñez, algunas recomendaciones para ello son:

- Los espermatozoides viables deben estar en el útero de la cerda antes que ocurra la ovulación
- La vida útil de un ovocito son 8 horas después de la ovulación.
- La vida útil de los espermatozoides dentro de tracto reproductivo de las cerdas es de 24 horas.
- Hay correlación entre el tiempo de ovulación y los días de intervalo destete.
- La ovulación ocurre a los 2/3 del franco celo (presencia de reflejo dorsal). PIC (2014)

Hembra remplazo: Son hembras que posteriormente servirán de reproductoras dentro de la granja.

Es muy importante maximizar el consumo de la cerda antes del primer servicio, se recomienda.

- Únicamente servir cerdas con celos sólidos.
- 2 horas entre la detección de celo y la monta.
- En I.A (inseminación artificial) tener un macho celador en frente de 3 cerdas
- Una vez ubicado el celador frente a la Cerda, la inseminación debe empezar máximo en 3-5 minutos.
- Servir las cerdas el día que se encuentran en calor
- Repetir la monta siempre y cuando se encuentre en calor sólido.). PIC (2014)

Registros fotográficos

Apéndice C

Pasillos limpios



Bodega de concentrado



Tanque de agua



Revisión diaria de camadas



Revisión diaria de hembras




Revisión de lámparas y comederos



Revisión individual de animales



Registro de maternidad



INV
URIEL GOMEZ
ACEVEDO S.A.S.

GRANJA

CONTROL GESTACIÓN - MATERNIDAD

HEMBRA	No. PARTO	FECHA DESTETE	No. DE MACHO	FECHA MONTA	PARTO PROBABLE	PARTO REAL	DURACIÓN DEL PARTO	No. INGRESO MATERNIDAD
2417								
CALOR 18-23 Ds		OK	TEST 30 Ds	OK	OJO 60 OK	OBSERVACIONES:		
TOTAL NACID. VIVOS PESO CAM. NTO No. MUERTI MOMIFICADOS FECHA DESTI DESTETADOS PESO CAM. DESTI LINEA CAMADA								
FECHA	TRASPASO A HEMBRA No.	No. DE LECHONES	FECHA	ACEPTA DE HEMBRA No.	No. DE LECHONES			
FECHA	No. MUERTOS	TRATAMIENTO LECHONES	FECHA	TRATAMIENTO HEMBRAS	FECHA			
VACUNAS MADRES								
DOSIS			VACUNAS LECHONES					
FECHA PROG.			DOSIS					
FECHA REAL			FECHA PROG.					
			FECHA REAL					
NODRIZA <input type="checkbox"/>			NÚMERO LECHONES:			RECIBE HEMBRA:		

Registro de maternidad

INVERSIONES
URIEL GOMEZ ACEVEDO
S.A.S

GRANJA

LA SURBETANA
GRANJA DE CERDOS
WWW.GESTIONAGROPECUARIO.COM

CONTROL DE GESTACIÓN - MATERNIDAD

HEMBRA	No. PARTO	FECHA DESTETE	No. DE MACHO	FECHA MONTA	PARTO PROBABLE	PARTO REAL	DURACION DEL PARTO	No. INGRESO MATERNIDAD
1660			654	759				
CALOR 18-23 Ds OK TEST 30Ds OK LOJO 60 OK OBSERVACIONES:								
TOTAL NACID. NACID. VIVOS PESO CAM. NTO No. MUERTI MOMIFICADOS FECHA DEST. DESTENDIDOS PESO CAM. DEST LINEA CAMADA								
672-677		684	714					
FECHA	TRASPASO A HEMBRA No.	No. LECHONES	FECHA	ACEPTA. DE HEMBRA No.	No. DE LECHONES	FECHA	TRATAMIENTO HEMBRAS	FECHA
FECHA	No. MUERTOS	TRATAMIENTO LECHONES	FECHA	TRATAMIENTO HEMBRAS	FECHA			

VACUNA DE MADRES

DOSIS	Fecha	Fecha
FECHA PROG.	73+	74+
FECHA REAL		75+

VACUNA DE LECHONES

DOSIS	Fecha	Fecha
FECHA PROG.		
FECHA REAL		

NODRIZA NUMERO LECHONES: _____ RECIBE HEMBRA _____

Aseo diario



Aseo de pasillos



Destete de lechones



Revisión de hembras de reemplazo



Elementos para el parto



Manejo de machos receladores



Recipientes para desechos



Limpieza de parideras



Laboratorio



Almacenamiento del semen



Transporte de animales



Pesaje de camadas en bascula



Barrido de desperdicio



Pesaje de desperdicios de alimento



Dispensadores automáticos



Dispensadores automáticos

