



GUIA TEORICO PRACTICO PLANIFICACION DE CRIADEROS

(COD 3090-2044)

CATEDRA DE PRODUCCION PORCINA.



F.A.V - U.N.R.C

DOCENTES:

PROF RESPONSABLE ASOCIADO

M.V TROLLIET, Juan

JEFE DE TRABAJOS PRACTICOS

M.V MILANESIO, Lucas

AYUDANTE DE PRIMERA

M.V MORALES, Camila

AYUDANTE DE PRIMERA

Ing. Agr. MARTINEZ, Francisco



PRODUCCIÓN PORCINA

GUIA DE PROBLEMAS 2019 TEORICOS – PRÁCTICOS PLANIFICACION DE CRIADEROS

PROBLEMA Nº 1

Para un criadero bajo confinamiento total de aproximadamente 200 cerdas madres, con destete a 28 días (promedio), manejo todo adentro - todo afuera en las etapas de maternidad y posdestete (recría), asumiendo un intervalo destete-concepción de 18 días.

Diagrame o planifique los siguientes aspectos:

- 1.1 Producción estimada (Nº de animales vendidos/año). Productividades estimadas o coeficientes técnicos (Aspectos reproductivos, mortalidades, aumentos diarios de peso, conversiones del alimento, etc.)
- 1.2 Cronograma de producción tentativo.
- 1.3 Número de cerdas por grupo semanal de parto. Número de padrillos necesario (monta natural, controlada).
- 1.4 Número de módulos o salas de maternidad necesarios (todo adentro –todo afuera). Número de jaulas parideras por módulo o sala.
- 1.5 Vista en planta de la instalación de maternidad mostrando en forma esquemática la totalidad de los módulos necesarios.
- 1.6 Vista en planta con detalle, de uno de los módulos de maternidad, mostrando ubicación de las jaulas dentro de los corrales, etc.

PROBLEMA Nº 2

Para el **criadero del Problema Nº 1**, planifique la instalación de posdestete o recría (destete hasta 20-25 kg de peso vivo).

- 2.1 Determinar el número de salas o módulos necesarios. Manejo todo adentro – todo afuera. Para hacer esto se debe fijar el tiempo de ocupación de la instalación.
- 2.2 Para una instalación con corrales con piso totalmente perforado: Determinar la capacidad o número de animales de cada módulo y el número de corrales o divisiones de cada uno de ellos.
- 2.3 Esquema de la vista en planta de uno de los módulos de esta instalación mostrando pasillos, dimensiones principales, etc.
- 2.4 Como actividad optativa se puede planificar el sistema de ventilación.



PROBLEMA Nº 3

Para el mismo criadero Nº 1 planifique la unidad de servicio y gestación asumiendo un sistema de gestación en jaulas.

- 3.1 - Determine el número de jaulas de gestación necesarias y de corrales para los padrillos. Incluya el alojamiento necesario para las cachorras de reemplazo (corrales o jaulas) y los corrales para el servicio o monta.
- 3.2 - Vista en planta (esquema) de la unidad de servicio-gestación, con dimensiones principales, pasillos, corrales de padrillos y de servicio, etc. Incluya la ubicación de los pisos perforados (listones) parciales o totales. Explique el manejo de desechos de esta unidad.

PROBLEMA Nº 4.

Planifique para el criadero de **problema Nº1** la unidad de terminación bajo confinamiento total: edificio cerrado, con pasillo central y ventilación natural (45 a 100 kg de peso vivo). Manejo continuo de la instalación.

- 4.1- Tiempo de ocupación y capacidad del edificio (nº de animales que se encontrarán simultáneamente).
- 4.2- Número de corrales necesarios y cantidad de animales por corral.
- 4.3- Esquema de la vista en planta de esta instalación. Orientación del edificio.
- 4.4- Describa y explique el sistema de ventilación natural (entradas y salidas de aire). Un corte transversal esquemático del galpón permite explicar este punto.
- 4.5- Determine la dimensión de la laguna de desechos para este galpón, con desagote una vez al año. (0,133 m³ por kg de cerdo alojado)



Guía Tentativa de los Pasos a Seguir

- 1- Definir tamaño del criadero. Producción estimada y/o número de madres. Localización.
- 2- Eficiencias Estimadas (coeficientes técnicos): Edad al destete. Intervalo destete – concepción. Tamaño de camada al nacimiento y al destete. Número de partos/cerda/año. Porcentaje de parición. Número de lechones destetados cerda/año. Mortalidades en diferentes etapas. Aumentos diarios de peso. Conversión del alimento: Por etapa y Global o de la piara.
- 3- Organización de las Pariciones y de los servicios. Número de grupos de cerdas.
- 4- Cronograma de Producción. (Etapas de producción, modalidad o tipo de instalación para cada etapa, tiempo de ocupación o tiempo necesario para cada etapa, etc.).
- 5- Desarrollo Poblacional (Existencias simultáneas por categorías). Cálculo de capacidades por etapas de acuerdo a la organización de las pariciones y al desarrollo poblacional.
- 6- Flujograma. Racionalidad en la circulación de animales y personas (esto último si corresponde). Ubicación relativa de las diferentes partes del criadero. En proyectos completos incluir zonas sucias y limpias, bioseguridad.
- 7- Esquemas y planos de las diferentes instalaciones, con sus dimensiones. En escala.
- 8- Plano general del criadero. Dibujo en escala mostrando la totalidad del criadero.
- 9- Alimentación. Plan de alimentación con número y especificación de raciones o dietas para las diferentes categorías o combinaciones. Formulación de las raciones con sus especificaciones de aportes de nutrientes. Cantidades estimadas de las diferentes raciones y de alimentos o ingredientes (insumos) por año. Pasturas y equipos para preparar el alimento (Si corresponde).
- 10- Descripción del manejo de las diferentes categorías.
- 11- Manejo y disposición del estiércol (Si corresponde).
- 12- Manejo y planificación del aspecto genético (Razas o líneas, cruzamientos, fuente de reposición de reproductores).
- 13- Aspectos sanitarios preventivos.
- 14- Cálculo de inversiones. Análisis económico. Relacionado con todos los puntos anteriores.



PRODUCCIÓN PORCINA I PLANIFICACION DE CRIADEROS

- 1- **Definir el tamaño del criadero. Localización. Generalidades.**
 - 1.1- El tamaño se puede definir en base al número total de cerdas madres o en base a una producción anual esperada y luego determinar el número de madres para lograr esa producción.
 - 1.2- Considerar: Mercado. Capital disponible. Sistema de producción. También puede ocurrir que el tamaño defina el sistema de producción. Mano de obra disponible en sistemas familiares. En algunos casos, sistemas integrados con agricultura producción de cereales del campo o empresa.
 - 1.3- Localización: Proximidad a mercados y fuentes de insumos (Básicamente alimentos). Proximidad a recursos humanos (Lugar de residencia de la mano de obra). Disponibilidad de energía. Caminos o comunicación. Disponibilidad de agua, incluida su calidad. Aspectos de bioseguridad (Proximidad de otros criaderos, etc.). Legislación local. Efluentes.

- 2- **Eficiencias estimadas o coeficientes técnicos. Producción estimada.**
 - 2.1- **Número de partos / cerda / año (Promedio): $365/G + L + I D - C$ Ejemplo Problema 1: $365/115 + 21 + 18 = 365 / 154 = 2,37$ partos por cerda por año (Promedio).** Donde 115 días es la duración de la gestación. 21 días es la edad promedio de destete y 18 días es el promedio asumido para el intervalo destete – concepción.

 - 2.2- **Porcentaje de Parición: 80 a 90 %. Nº de cerdas totales y Nº de cerdas efectivas.** Ejemplo: 200 cerdas totales, con 87,5 % de parición. Nº de cerdas efectivas: 87,5 % de 200 cerdas totales = $200 \times 87,5/100 = 200 \times 0,875 = 175$ cerdas efectivas (Son las que realmente producirán cerdos para venta).

 - 2.3- **Nº de lechones nacidos vivos por parto:** Entre 12 a 14, como promedio para todo el criadero. El ejemplo del Problema 1 toma 13 como promedio. Es variable, dependiendo de la genética, tecnología utilizada, etc. Desde 8 a 16. En cerdas de primer parto valores más bajos.

 - 2.4- **Mortalidad Nacimiento – Destete:** Aire libre: 12 al 15 %. Confinamiento, parideras jaula: 6 al 10 % (Siempre sobre nacidos vivos). El rango puede ser entre 5 al 30%. Alta mortalidad, hasta 30 % o más, en sistemas muy ineficientes.

 - 2.5- **Nº Lechones destetados por parto** o Tamaño de camada al destete = Nº lechones nacidos vivos – Mortalidad Nac. - Dest. Ejemplo (Problema 1): $13 \times 0,92 = 12$ lechones destetados por parto.

 - 2.6- **Nº de Lechones Destetados por Cerda por Año:** 12 a 15 es un valor bajo. 15 a 22 un valor medio y 22 hasta 30 o más un valor alto. Se puede estimar con los datos anteriores, siendo igual a Nº/partos/cerda año x Tamaño de camada al destete.



2.7-Ejemplo: (Problema Nº 1): Nº promedio de lechones destetados por cerda efectiva por año: $2,37 \times 12 = 28,44$ Este valor se expresa sobre cerda efectiva porque no considera el % de parición o de fallas.

2.8- Porcentajes de mortalidad por etapas: Lechones: Ya se explico en el punto 2.4. Pos Destete: 2 a 3 %. Crecimiento: 1 %. Terminación: 0,5 a 1 %. Mortalidad Destete – Terminación: 3 al 4 %. Mortalidad de cerdas: Menor del 5 %.

2.9- Producción estimada por año del criadero (Con ejemplo Problema Nº 1):

1- Nº de partos por año en el criadero: 175 cerdas efectivas x 2,37 partos /cerda /año = 415.

2- Nº de partos por semana estimados: 415 partos por año / 52 semanas = 7,98, sea ocho partos por semana. Nota: $365/7 = 52$.

3- Nº total de lechones destetados en el criadero por año: Nº de cerdas efectivas x Nº de lechones destetados por cerda efectiva por año. Ejemplo: $175 \times 28,44 = 4977$ lechones.

4- Producción estimada del criadero o número de cerdos vendidos por año: Nº total de lechones destetados – Mortalidad Destete – Terminación. Ejemplo Problema 1: Asumiendo una mortalidad del 4 % destete – terminación: $4977 \times 0,96 = 4777$ cerdos vendidos por año, si tienen 100 kilos de peso promedio serán 477.777 Kg de cerdos vendidos por año. (Se asume que la reposición de madres proviene de una fuente externa. Ejemplo cachorras F1 de un multiplicador.

2.10- Dos formas de expresar la productividad promedio de las cerdas:

1- Expresada o calculada sobre madre efectiva: 4778 capones producidos / 175 hembras efectivas = **27,30 capones producidos por hembras efectiva.**

2- Expresada o calculada por cada madre total del criadero: 4778 producidos por año / 200 cerdas totales = 23.89 Aquí se tiene en cuenta el % de parición o sea las cerdas que fallan **Notar la diferencia entre 27.3 y 23.89. Los dos valores son correctos, pero expresados de diferente forma.**

2.11- Pesos al destete. Ver Cuadro.

2.12- Aumentos diarios de peso y conversiones del alimento.

1- Conversión Nacimiento – Terminación. Ver tablas.

2- Conversión Global del Alimento. Sumar alimento para los reproductores (Cerdas y padrillos). Expresada por kilo de cerdo vendido.

2.13- Metas de producción para cien cerdas y niveles de interferencia o de “acción”. Cuadro o transparencia.



TEORICO-PRACTICO PLANIFICACION DE CRIADEROS. RESOLUCION DE LA GUIA DE PROBLEMAS.

RESOLUCION DEL PROBLEMA N°1

PUNTO 1.1- Eficiencias esperadas o coeficientes técnicos. Producción estimada.

a- N° de partos/cerda/año = $365/115+21+18 = 365/154 = 2,37$ partos/cerda/año.

Porcentaje de parición asumido: 87,5 %. Esto permite estimar el numero de cerdas efectivas, o sea las que realmente se reproducen (Puede variar según época del año, disminuyendo en verano). Para un criadero de 200 madres (Ejemplo del problema), esto representa 175 cerdas: $200 \times 0,875 = 175$ cerdas efectivas.

b- N° de partos/año para todo el criadero: $175 \times 2,37 = 415$.

c- N° de partos por semana estimados: $415/52 = 7,98 = 8$ partos por semana.

d- Producción Estimada

-Número de lechones nacidos vivos/parto: 13

-Mortalidad nac-destete: 8 %. (En general varía entre el 5 al 30 %).

-Mortalidad destete-terminacion asumida: 4 %.

-Número de lechones destetados/parto: $13 \times 0,92 = 12$ lechones destetados por parto. Se multiplica por 0,92 para descontar la mortalidad del 8 %.

e- Número de lechones destetados/cerda efectiva por año: $12 \times 2,37 = 28.44$.

f- Numero Total de lechones destetados por año: $175 \times 21,5 = 4977$ lechones destetados por año.

g- Numero de lechones destetados/cerdas totales/año: $4977/200 = 24.88$.

h- PRODUCCION ESTIMADA DEL CRIADERO (Numero de cerdos vendidos por año): 4977 destetados/año $\times 0,96 = 4778$ cerdos vendidos por año. Asumiendo 4 % de mortalidad Destete-Terminacion. (La producción estimada es aproximada. No computa las cerdas de rechazo, ni las cachorras destinadas a reposición, si ella se hace dentro del mismo criadero).

i- Numero de cerdos vendidos/año (Sobre cerdas totales): $4778/200 = 23.88$ (capones y hembras sin servicio).



j- AUMENTOS DIARIOS DE PESO Y CONVERSIONES DEL ALIMENTO.

Como guía se pueden tomar los datos de la Tabla de NRC, 1988 y la Tabla diaria de eficiencia porcina.

Categoría	Edad Días		TO días	Peso vivo		Peso Acumulado	Ganancia Kg/día/ \bar{X}	Consumo Kg/día/ \bar{X}	Conversión alimento
				Inicial	Final				
Lactantes	0	21	21	1.4	6	4.6	0.220	-	-
Posdestete	21	56	35	6	25	19	0.542	0.800	1.80
Desarrollo	56	105	49	25	60	35	0.714	2.00	2.50
Terminación	105	154	49	60	103	43	0.893	3.00	3.50
Total/Promedio					103	101.6	0.715	1.930	2.73

Nota: El cálculo de la ganancia diaria es por promedio posdestete- terminación. La C.A. es por promedio ponderado.

- **PESO DE DESTETE** (21 días): 6,0 kg. Esto representa 220 gr/día de AD. $(6 - 1,400)/21$).
- **POSDESTETE O RECRÍA:** 6 A 25 KG. A. D.: 0,542 KG/DIA. TIEMPO NECESARIO: 19, KG DE AUMENTO DE PESO/0,542 KG/DIA = 35 DIAS, 5 SEMANAS. (Es importante expresar el tiempo de cada etapa, que será el tiempo de ocupación de la instalación respectiva, en semanas debido a que el criadero tiene partos semanales, siendo conveniente expresar todos los cálculos sobre una base semanal). **CONVERSION ESPERADA: 1.80. ALIMENTO NECESARIO 6 A 25 KG = $19 \times 1.8 = 34.2$ KG.**
- **CRECIMIENTO:** De 25 a 60 kg. A. D. esperado: 0,714 kg/día. Tiempo necesario: 49 días (35 kg aumento/0,714 = 49 días), o sea unas 7 semanas. **CONVERSION DEL ALIMENTO: 2,50** (De la Tabla). **ALIMENTO NECESARIO PARA EL PERIODO: $35 \text{ KG} \times 2,50 = 87.5$ KG.**
- **TERMINACION:** De 60 a 103 kg. Aumento Diario esperado: 0,893 kg/día. Tiempo necesario: 49 días ($50 \text{ kg}/0,893 = 49$ días) o sea unas 7 semanas. **CONVERSION DEL ALIMENTO: 3,50:1** (Según Tabla). **ALIMENTO NECESARIO PARA EL PERIODO: $43 \text{ KG DE AUMENTO DE PESO} \times 3,50 = 150.5$ KG.**
- **TOTAL DE ALIMENTO CONSUMIDO NACIMIENTO – TERMINACION:** $34.2 + 87.5 + 150.5 = 272.2$ KG. Nota: Se asume que los lechones no consumen alimento hasta los 21 días (Lactación).
- **TIEMPO PARA LLEGAR A TERMINACION** (NAC.-110 KG)= $21 + 35 + 49 + 49 = 154$ DIAS (22 semanas).
- **A. D. nac - ter :** $103 - 1,4/154 = 0,650$ KG/DIA.
- **CONVERSION DEL ALIMENTO NACIMIENTO – TERMINACION:** $272.2/103-1,4 = 2.68 : 1$



- **CONVERSION GLOBAL DEL ALIMENTO O CONVERSION DE LA PIARA:** A la conversion del periodo nacimiento-terminacion, se debe sumar el alimento consumido por los reproductores. Esto se puede calcular sumando el alimento de cada etapa (Servicio, intervalo destete-concepcion, gestación y lactación, mas alimento de los padrillos). También se pueden usar valores pre establecidos (Ver Tabla "Metas de producción para 100 cerdas madres").
- **Según dicha tabla se puede tomar unos 1.100 kg a unos 1.200 kg alimento/cerda.**

Hembras

Gestación = 115 días X 2.5 kg/ día = 287.5 kg X 2.37 = 681 kg
Lactancia = 21 días X 7 kg/día = 147 kg X 2.37 = 348 kg
Intervalo d-c = 18 días X 3 kg/día = 54 kg X 2.37 = 128 kg
Total 1157 kg

Machos:
2.50 kgs promedio X 365 días = 912 kg / año
Relación 1 macho cada 20 hembras. = 912 kg / 20 hembras = 45.5 kg

1202.5 kg

Para calcular la conversión global o de la piara es necesario expresar esta cantidad de alimento por madre en función de cada cerdo vendido.

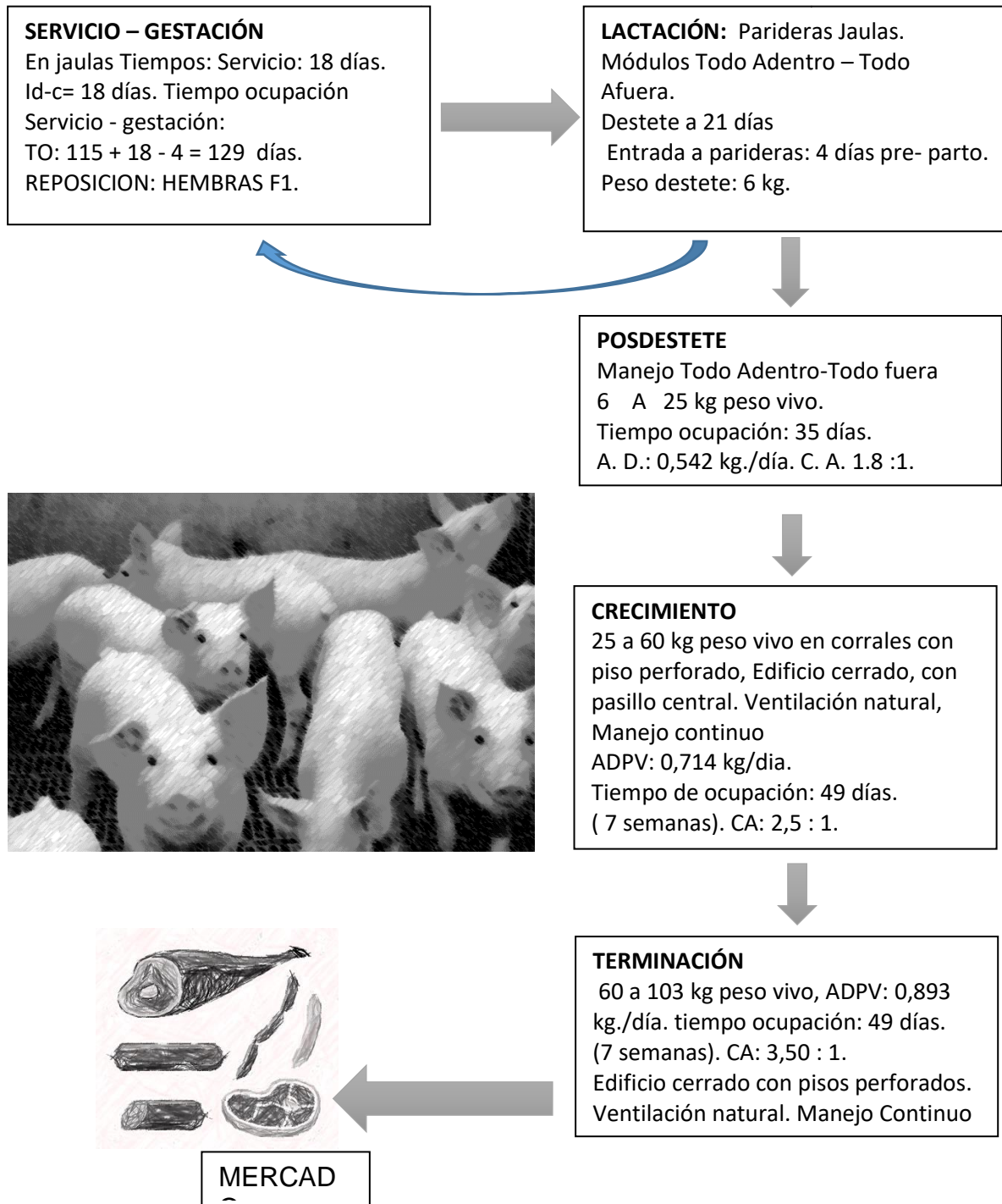
Esto sería así: 1.200 kg alimento/24.88 cerdos destetados/ madre (Sobre número total de madres)= 48.2 kg alimento. La CONVERSION GLOBAL SE CALCULA DE LA SIGUIENTE FORMA:

272.2 KG ALIMENTO NAC.-TERMINACIÓN + 48.2 KG ALIMENTO PARA REPRODUCTORES/ 103 (peso venta)= 320.4 / 103 = 3,11 : 1

- **ALIMENTO TOTAL NECESARIO POR CADA CERDO VENDIDO: 320.4 KG.**
(Ya que para vender un cerdo de 103 Kg debo multiplicar la conversión global por el peso de venta 3,11 x 103 Kg= 320.4 Kg)



PUNTO 1.2- CRONOGRAMA DE PRODUCCION TENTATIVO





1.3- NUMERO DE CERDAS POR GRUPO SEMANAL DE PARTO. N° DE PADRILLOS.

El numero de partos por semana estimado es de 8, de acuerdo a lo determinado en el punto 1.1. ($200 \text{ cerdas} \times 0,875 = 175 \text{ cerdas efectivas}$. $175 \times 2,37 = 415 \text{ partos por año}$. **Partos por semana = $415/52 = 8 \text{ partos/semana}$.**

Sin embargo, para lograr 8 partos semanales (CUOTA DE PARTO) es necesario servir semanalmente un número mayor de cerdas, incluidas cachorras de reposición, (CUOTA DE SERVICIO), debido a que el porcentaje de parición no es 100 %.

El calculo seria: $8/0,875 = 9,14$ o sea que la meta de *servicios semanales* debe ser de 9 a 10 cerdas.

Como aquí entra la reposición, estimada en un 30 a 40 %, esto significa que todas las semanas se debe incorporar de una a dos cachorras servidas, para mantener la reposición. Esto se explica así: $200 \text{ cerdas totales} \times 0,40 = 80 \text{ cachorras por año}$, dividido 52 semanas del año, es igual a 1,53. Por mes se debería mantener como mínimo un grupo de 6 cachorras para servir, de forma tal que pueda encontrarse por lo menos una en celo por semana. ($80 \text{ cachorras necesarias por año}/12 \text{ meses} = 6-7$). De esta forma semanalmente la meta de servicios debería ser:

Cerdas adultas: Ocho.

Cachorras: Una a dos.

Total de cerdas a servir por semana: 9 a 10. (Incluidas cachorras).

NUMERO DE PADRILLOS NECESARIOS: Para un sistema de partos **semanales** se puede asumir que son necesarios un (1) padrillo cada 20 – 22 cerdas. También se puede tomar como igual al número de cerdas a servir por semana. Para este problema, con 200 cerdas totales y 9 a 10 cerdas a servir por semana, **el numero total de padrillos es de 9 a 10**. El numero de padrillos necesarios puede variar de acuerdo a la edad de los mismos y al tipo de cruzamientos que se realicen. Por ejemplo los cruzamientos rotaterminales implican tener en el criadero padrillos de las líneas maternas, para generar las hembras de reemplazo.

PUNTO 1.4- NUMERO DE MODULOS O SALAS DE MATERNIDAD NECESARIOS. NUMERO DE JAULAS POR MODULO.

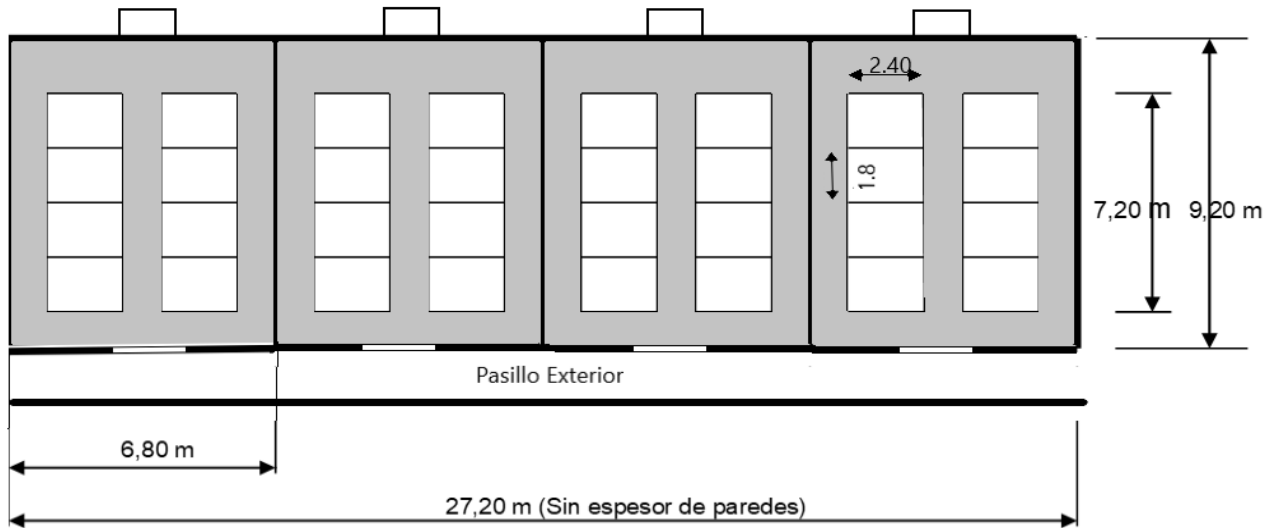
Con partos semanales el numero de módulos de maternidad necesarios para manejo todo adentro-todo afuera es como mínimo igual a las semanas de lactación más uno, para tener todas las semanas un modulo vacío para limpiar y desinfectar y luego llenar con las cerdas a parir. Si se puede contar con un modulo mas, esto es semanas de lactación mas dos es mejor, pese a la mayor inversión, porque le da mayor flexibilidad al sistema.

Para este problema el numero de módulos necesarios es como mínimo de 4, ya que el destete se hace a tres semanas o 21 días.

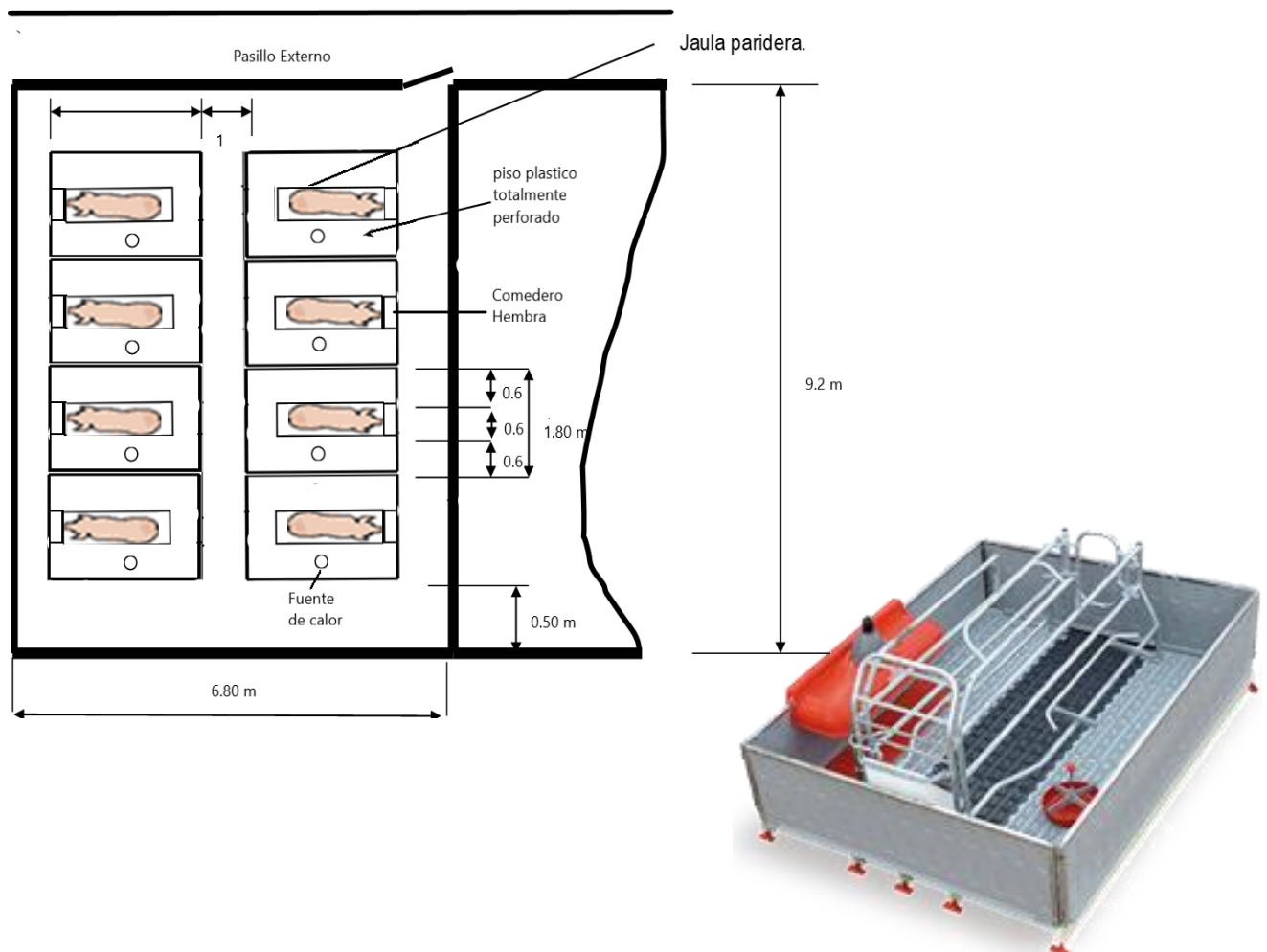
EI NUMERO DE JAULAS PARIDERAS POR MODULO es de 8, o sea igual al número esperado de partos por semana. En total para este criadero se requieren como, mínimo, 32 jaulas parideras, distribuidas o separados en cuatro módulos o salas con ocho jaulas cada una.



PUNTO 1.5. VISTA EN PLANTA DE LA INSTALACION DE MATERNIDAD MOSTRANDO EN FORMA ESQUEMATICA LA TOTALIDAD DE LOS MODULOS NECESARIOS.

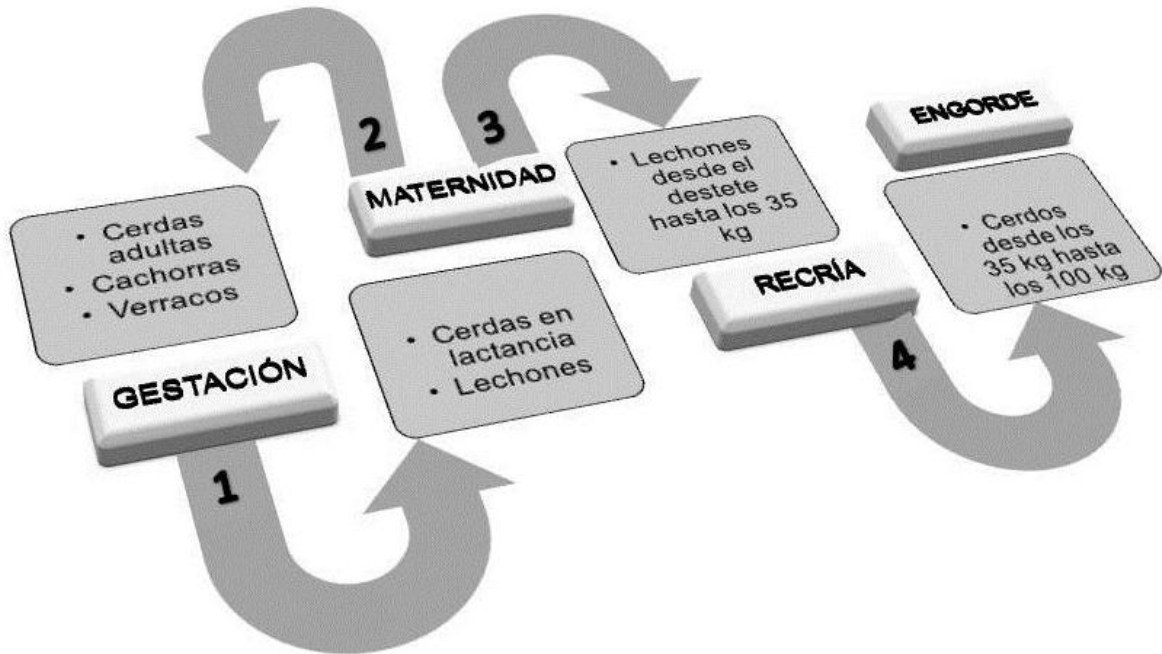


PUNTO 1.6- VISTA EN PLANTA CON DETALLES DE UNO DE LOS MODULOS DE MATERNIDAD





PUNTO 1-7- FLUJOGRAMA. Racionalidad en la circulación de animales y personas (esto último si corresponde). Ubicación relativa de las diferentes partes del criadero. En proyectos completos incluir zonas sucias y limpias, bioseguridad, etc.



Áreas de una granja y movimiento de animales dentro del establecimiento.

1. cerdas preñadas, antes del parto son trasladadas a las instalaciones de maternidad. Puede hacerse de 4 a 7 días antes.
2. Las cerdas, una vez destetados los lechones, regresan a los galpones de gestación para volver a comenzar un nuevo ciclo productivo.
3. Los lechones una vez destetados son trasladados a los galpones o cajones de recría o posdestete.
4. Una vez terminada la etapa de recría los animales ingresan al área de engorde (cebo o terminación) donde permanecerán hasta alcanzar el peso de faena.



PESO ESPERADO DE LOS LECHONES A DIFERENTES EDADES

Edad	Peso esperado (Kilogramos)
Al nacimiento	1.0 - 1.4
Primera semana	2.6 - 2.8
Segunda semana	4.0 - 4.5
Tercera semana	5.5 - 6.0
Cuarta semana	7.0 - 7.5
Quinta semana	9.0 - 9.5
Sexta semana	11.0 - 12.0
Séptima semana	14.0 - 15.0
Octava semana	16.0 - 18.0

AUMENTOS DIARIOS DE PESO – CONVERSIONES DE ALIMENTO – ALIMENTO POR ETAPAS

Según tablas de requerimientos de nutrientes N.R.C. 1988. Nacimiento
Terminación.

Peso Vivo (kg)	1 - 5	5 - 10	10 - 20	20 - 50	50 - 100
Alimento consumido/día (kg)	0,250	0,450	0,950	1,900	3,110
Aumento diario esperado (gr/día)	200	250	450	700	820
Conversión esperada	1,25	1,84	2,11	2,71	3,79
Tiempo en días por etapa	20	20	22	43	61
Alimento por período (kg)	5	9,2	21	81,3	189,5
Tiempo para llegar a 100 kg	166 días				
Conversión Nac. – Terminación	3,10				
Aumento diario de peso (1,4 – 100)	594 grs por día				
Alimento necesario (Nac. – 100 kg)	306 kg				

Metas de Producción para 100 cerdas madres.

	Metas ("targets")	Nivel de Interferencia
Reproducción		
No de cachorras disponibles para servicio.	6	<5
Edad al primer servicio.	210	>240 : <200
No de cerdas productivas.	100	<95
Intervalo Destete-Servicio.	5 días	> 7 días
Repeticiones regulares de servicios. Retornos Regulares. (18-24 days) %	8 /	>9
Retornos Irregulares. (> de 24 días) %	3	> 4
Días Vacías por Cerda.	12	> 14
Abortos %	< 1	> 1.5
Cerdas Vacías (NIP) %	< 1	>2
Rechazos Preñadas. %	1	>2
Muertes Preñadas. %	1	>2
Porcentaje de Parición.	87	< 82
Descargas Vaginales - mas de 7 días post-servicio %	1	>1.5
Cerdas reemplazadas por año. %	38	>42
Nº de partos de las cerdas al reemplazo.	6-7	>8
Cerdas muertas por año. %	<5	>5
Numero de padrillos (Sin IA).	5	<5 > 6
IA +Servicio Natural	3	<3 >4
Servicios por semana por padrillo.	4	<2 or >6
Perfomance en la Maternidad.		
Total de nacidos/cerda	11.5	<11
Lechones nacidos vivos/cerda.	10.9	<10.4
Nacidos Muertos %	< 7	>10
Lechones Momificados %	<1.5	>2,5



Variabilidad en las camadas (cerdas con < 7 lechones).	Metas (targets) <15%	Nivel de Interferencia >15%
Porcentaje destetado.	90	86
Perdidas predestete (28 days) %	10	<14
Lechones destetados por camada.	10	<9.6
Partos por cerda por año.	2.35	<2.3
Lechones destetados por cerda por año.	23.5	<22
Performance Pos Destete		
Porcentaje vendido	97	>95
Perdidas Posdestete. (7 to 95 kg) %	3	>5
Cerdos vendidos por cerda por año.	23	<21.5
Eficiencia de la alimentación.		
Alimento por Cerda. En toneladas por año.	1.1: Confinamiento. 1.2: Aire Libre.	> 1.2 Confinamiento < 1.3 Aire libre
Toneladas Totales de Alimento por Cerda	5	
Conversión del Alimento. 4 to 100 kg	2.2	>2.4
Aumento Diario de Peso. 10 - 90 kg	570gr/día	<520
Días a mercado. 90 kg	150	160+

FUENTE:

Garth Veterinary Group (U. K.), 1999. Pig Farm Targets per 100 Sows.
<http://www.garth.demon.co.uk/>



TABLA SEMANAL DE EFICIENCIA PORCINA

EDAD		PESO				CONSUMO			CONVERSIÓN	
Días	Semanas	Gan. Diaria	G. D. Acum.	Peso Acum.	SEMANTAL	Diario	Acumulado	SEMANTAL	Semanal	Acumulada
0				1.4						
7	1	0.200		2.8	1.40					
14	2	0.229		4.4	1.60					
21	3	0.271	0.300	6.3	1.90	0.043	0.30	0.3	0.16	0.05
28	4	0.286	0.296	8.3	2.00	0.221	1.85	1.55	0.78	0.22
35	5	0.350	0.307	10.8	2.45	0.400	4.65	2.8	1.14	0.43
42	6	0.421	0.326	13.7	2.95	0.621	9.00	4.35	1.47	0.66
49	7	0.486	0.349	17.1	3.40	0.757	14.30	5.3	1.56	0.84
56	8	0.571	0.377	21.1	4.00	0.957	21.00	6.7	1.68	1.00
63	9	0.629	0.405	25.5	4.40	1.000	28.00	7	1.59	1.10
70	10	0.707	0.435	30.5	4.95	1.429	38.00	10	2.02	1.25
77	11	0.786	0.468	36.0	5.50	1.671	49.70	11.7	2.13	1.38
84	12	0.814	0.496	41.7	5.70	1.729	61.80	12.1	2.12	1.48
91	13	0.871	0.525	47.8	6.10	2.057	76.20	14.4	2.36	1.59
98	14	0.886	0.551	54.0	6.20	2.114	91.00	14.8	2.39	1.69
105	15	0.900	0.574	60.3	6.30	2.314	107.20	16.2	2.57	1.78
112	16	0.914	0.596	66.7	6.40	2.357	123.70	16.5	2.58	1.85
119	17	0.929	0.615	73.2	6.50	2.514	141.30	17.6	2.71	1.93
126	18	0.971	0.635	80.0	6.80	2.600	159.50	18.2	2.68	1.99
133	19	1.000	0.654	87.0	7.00	2.686	178.30	18.8	2.69	2.05
140	20	0.971	0.670	93.8	6.80	2.743	197.50	19.2	2.82	2.11
147	21	0.943	0.683	100.4	6.60	2.786	217.00	19.5	2.95	2.16
154	22	0.929	0.694	106.9	6.50	2.857	237.00	20	3.08	2.22
161	23	0.886	0.702	113.1	6.20	2.886	257.20	20.2	3.26	2.27
168	24	0.857	0.709	119.1	6.00	2.914	277.60	20.4	3.40	2.33
175	25	0.829	0.714	124.9	5.80	2.971	298.40	20.8	3.59	2.39
182	26	0.786	0.716	130.4	5.50	2.971	319.20	20.8	3.78	2.45



NECESIDADES DE ESPACIO SEGUN CATEGORIA EN CONFINAMIENTO

CATEGORIA	Espacio mínimo en m ²		
	Piso Solido	Parcial. perforado	Total Perforado
Lechones Posdestete	0.50 m ² /anim	0.25-0.30 m ² /anim	0.25-0.30 m ² /anim
Desarrollo 25-50 kg	0.8 m ² /anim	0.50-0.60 m ² / anim	0.50-0.60 m ² / anim
Terminación 50- 110 kg	1.2 m ² / anim	0.70-0.80 m ² / anim	0.70-0.80 m ² / anim
Hembras Primerizas	1.3 m ² /anim	1 m ² /anim	1. m ² /anim
Hembras gestantes	1.6-1.7 m ² /anim	1.2 m ² /anim	1.2 m ² /anim
Padrillos	12 m ²	9 m ²	9 m ²

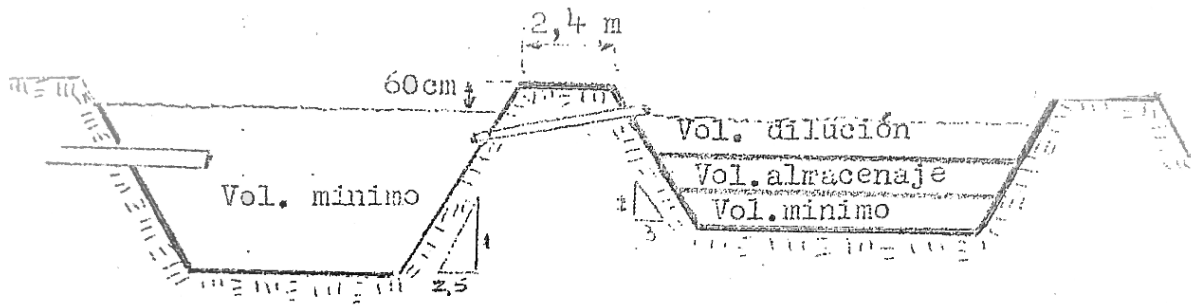
LAGUNAS DE ESTIERCOL

VOLUMEN	DESAGOTE 1 VEZ AL AÑO			DASAGOTE 2 VECES AL AÑO		
	SIMPLE	DOBLE		SIMPLE	DOBLE	
		1ª	2ª		1ª	2ª
MINIMO	0.083	0.078	0.022	0.083	0.078	0.023
ALMACENAJE	0.025	-	0.025	0.013	-	0.012
DILUCION	0.025	-	0.025	0.012	-	0.012
TOTAL	0.133	0.078	0.072	0.108	0.078	0.047

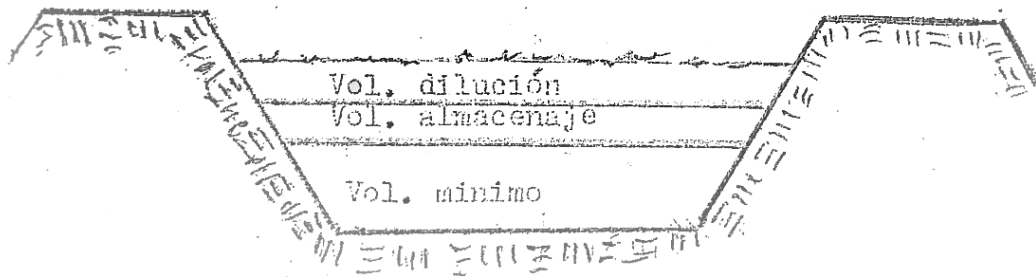
- En m³/Kg de peso vivo alojado



LAGUNA DOBLE ANAEROBICA



LAGUNA SIMPLE ANAEROBICA



Fuente: Livestock waste lagoons. Univ. West Lafayette, Indiana, EEUU



DESARROLLO POBLACIONAL. EXISTENCIAS DE ANIMALES POR CATEGORIAS

Se refiere a la existencia o cantidad de animales, para cada categoría, que deberían encontrarse en el criadero en un momento dado.

Es la cantidad esperada de animales para cada categoría, que deberían encontrarse al realizar un recuento o censo de las existencias del criadero.

Para realizar el “Desarrollo Poblacional”, se debe conocer la planificación u organización del criadero en cuestión. (Organización de las pariciones, cronograma de producción que defina las categorías propias de ese criadero y los tiempos de duración de cada etapa). Se debe contemplar la posible superposición de grupos dentro de cada etapa. Por ejemplo si los partos están organizados en forma mensual y la terminación dura dos meses, la cantidad de animales que se deberían encontrar en terminación en un momento dado, es la producción de cerdos de dos grupos de parto ya que en dos meses se superponen los cerdos producidos por dos grupos de parto.

El desarrollo poblacional es de utilidad para estimar las capacidades de las instalaciones necesarias para las diferentes etapas del ciclo de producción. En un criadero en funcionamiento, al realizar un Diagnostico del mismo, se pueden comparar las existencias reales (conteo de animales o existencia instantánea) con las existencias esperadas (Desarrollo Poblacional) de acuerdo al programa de organización y manejo propio del criadero. Para que esto tenga sentido productivo se deben conocer los tiempos de cada etapa, pesos iniciales y finales, etc.

EJEMPLO SIMPLE

Para un criadero de **95 CERDAS MADRES**, con **tres grupos de cerdas** o sea con seis épocas de parto al año o partos cada dos meses (Asumiendo dos partos por cerda por año). Duración de la etapa de Crecimiento: Dos meses. Duración de la Terminación: Dos meses.

- ❖ **30 Madres en lactación.**
 - ❖ **30 madres en gestación** (En realidad durante un mes determinado pueden existir dos grupos en gestación o sea 60 madres y ningún grupo en servicio).
 - ❖ **35 Madres en Servicio.** Se ponen en servicio 35 cerdas, esperando obtener 30 partos (85, 7 % de parición).
 - ❖ **10 Cachorras para Reposición**, de 4 a 7 meses de edad.
 - ❖ **5 Padrillos.**
 - ❖ **268 Lechones en edad de destete.** ($30 \text{ cerdas} \times 10,5 \text{ nacidos vivos} \times 0,85 = 268$ lechones para destetar. 15 % de mortalidad nacimiento – destete).
 - ❖ **263 Cerdos en Crecimiento** (Dos por ciento de mortalidad: $268 \times 0,98 = 263$).
 - ❖ **260 Cerdos en Terminación.** (Uno por ciento de mortalidad: $263 \times 0,99 = 260$)
- 901 CERDOS EN TOTAL.** (Este numero total es de importancia relativa).