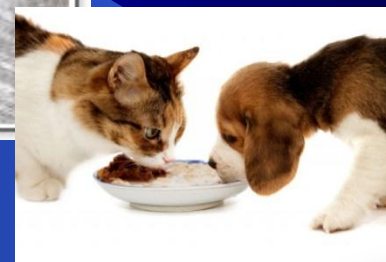
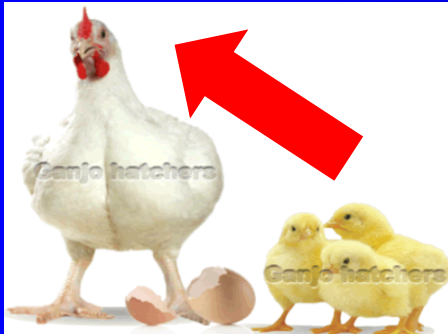


ALIMENTOS CONCENTRADOS PARA ANIMALES: ¿QUÉ SON Y CÓMO FABRICAN?



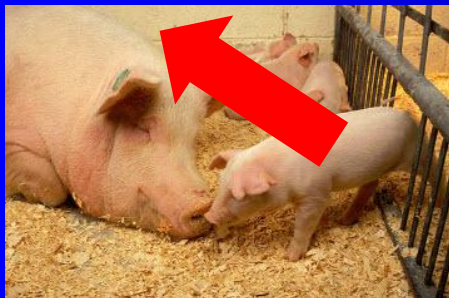
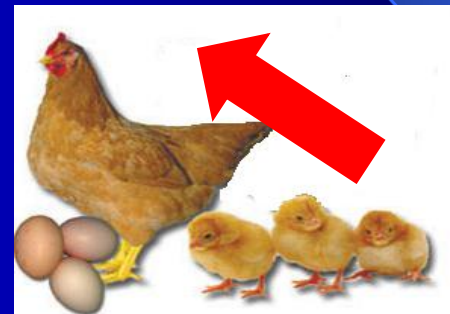
Diego González Vargas
Setiembre 2015





Pollo de engorde
2.3 Kg en 42 días
55 g/día

Gallina Ponedora
1.5 Kg en 18 semanas
12 g/día
24 Kg de huevos
67 semanas (18-85)



Cerdo de engorde
90 Kg en 15 semanas
857g/día

Función específica

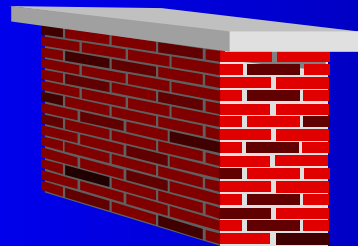
- Cerdo de 90 Kg en 15 semanas
- Ganancia diaria de 857 g
- % de grasa dorsal no mayor a 14 mm
- % tejido magro superior a 56%
- Económicamente rentable
- Sano y Saludable
- Amigable con el ambiente
- Cumpliendo con el bienestar animal
- Cumpliendo con regulaciones oficiales
- Cumpliendo con Seguridad Ocupacional



¿Qué es un alimento concentrado ?



- Mezcla balanceada de materias primas para cumplir una función específica



TIPOS DE MATERIAS PRIMAS

- Fuentes de Energía
- Fuentes de Proteína y Aminoácidos
- Fuentes de Minerales y Vitaminas
- Aditivos nutricionales y no nutricionales

Fuentes de Energía

- Alta Energía $>3,000$ Kcal/kg
- Media Energía 2,500 a 3,000 Kcal/kg
- Baja Energía $<2,500$ Kcal/kg



Alta Energía

- Maíz
- Trigo
- Otros cereales
- Grasas
- Aceites

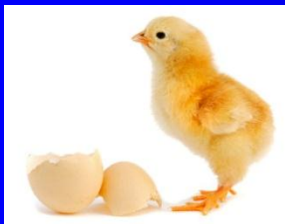




1 litro/día

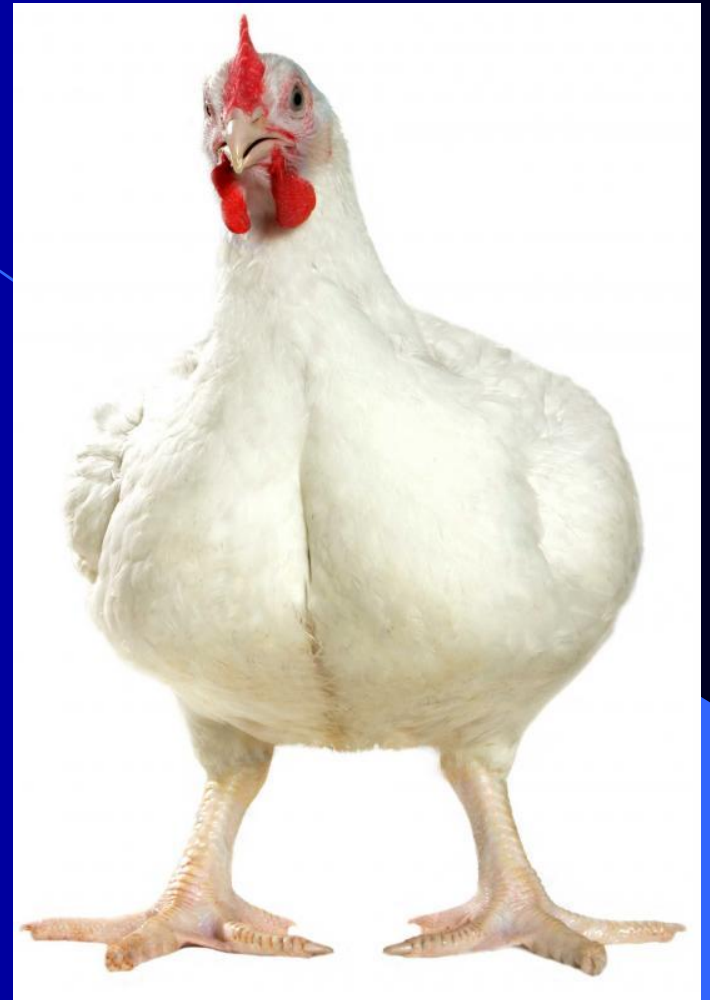


40 litros/día



Día 1: 40 gramos

60 veces



Día 42: 2,400 gramos

Alta Energía (> 3,000 Kcal/kg)

Ingrediente	ED Cerdos	EM Aves	ED Tilapias
Maíz	3450	3350	3150
Trigo	3400	3100	3225
Harina Trigo	3400	3300	
Semolina Arroz	3450	3000	
Soya Integral	4000	3900	3843
Aceite Soya	8540	8400	8460
Aceite Pescado	8200	8100	8850
Aceite Palma	8000	7750	7000

Media Energía

- Semolina Arroz
- Acemite de Trigo
- Salvadillo de trigo
- Harina coquito de palma africana
- Melaza



Media Energía 2,500 a 3,000 Kcal/Kg

Ingrediente	ED Cerdos	EM Aves	ED Tilapias
Semolina Arroz			2715
Acemite Trigo	2950		2940
Harina de Trigo			2826
Salvadillo Trigo			
Millrun	2900		2900
Coquito >9% EE	2800		2890

Baja Energía

- Cascarilla de Soya
- Cascarilla de Arroz?
- Cascarilla de Maní
- Gluten Feed

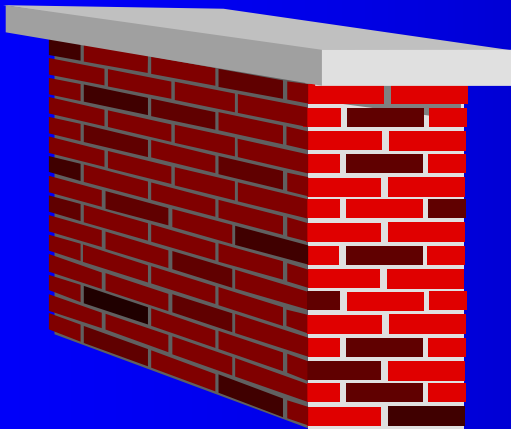


TIPOS DE MATERIAS PRIMAS

- Fuentes de Energía
- Fuentes de Proteína y Aminoácidos
- Fuentes de Minerales y Vitaminas
- Aditivos no nutricionales



Fuentes de Proteína y aminoácidos



Fuentes de Proteína Vegetal



Harina de Soya



Gluten de Maíz



DDGS



Frijol (Lajilla)

Fuentes de Proteína Animal



- **Harina de Pescado**



- **Harina de Carne y Hueso**



- **Harina de subproductos de proceso de aves (Tortave)**

Aminoácidos sintéticos

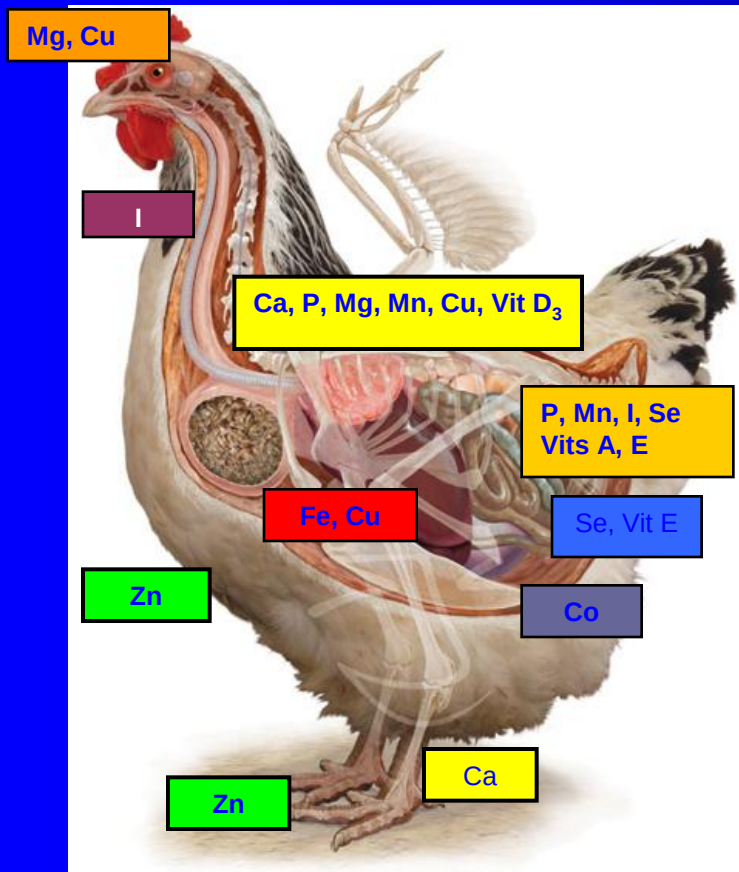


TIPOS DE MATERIAS PRIMAS

- Fuentes de Energía
- Fuentes de Proteína y Aminoácidos
- **Fuentes de Minerales y Vitaminas**
- Aditivos no nutricionales



Minerales y Vitaminas



Calcio	Ca	Hueso
Fósforo	P	Hueso/Reproducción
Magnesio	Mg	Hueso/Nervios
Zinc	Zn	Plumas
Hierro	Fe	Sangre
Manganeso	Mn	Hueso/Reproducción
Cobre	Cu	Hueso/Sangre/Nervios
Yodo	I	Tiroxina/Reproducción
Cobalt	Co	Viamina B12 I. Grueso
Selenio	Se	Músculo/Placenta

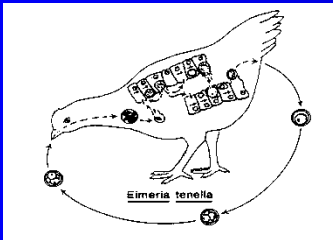


TIPOS DE MATERIAS PRIMAS

- Fuentes de Energía
- Fuentes de Proteína y Aminoácidos
- Fuentes de Minerales y Vitaminas
- **Aditivos nutricionales y no nutricionales**



Aditivos nutricionales y no nutricionales



- Enzimas
- Inhibidores de hongos
- Secuestrantes de micotoxinas
- Antibióticos
- Coccidiostatos
- Probióticos
- Prebióticos
- Aglomerantes
- Saborizantes
- Colorantes
- Emulsificantes

TIPOS DE CONCENTRADOS

- ESPECIE
- ETAPA DE VIDA
- FUNCIÓN ESPECÍFICA

ESPECIES

- **BOVINOS (GANADO DE LECHE Y CARNE)**
- **PORCINOS (CERDOS)**
- **CABALLOS**
- **AVES (GALLINAS POSTURA, POLLOS ENGORDE)**
- **CABRAS**
- **OVEJAS**
- **CONEJOS**
- **PECES**
- **CAMARONES**

ETAPAS DE VIDA

- CRIANZA DE REEMPLAZOS
- PRODUCCIÓN

CONCENTRADOS CERDOS

Tipo de alimento	Período de uso, días	
	Con destete	Con destete
	21 días	28 días
Preinicio Cerdos 1	6-28	6-24
Preinicio Cerdos 2	29-42	25-38
Preinicio Cerdos 3	43-50	39-50
Inicio Cerdos	51-70	51-70
Desarrollo Cerdos	71-110	71-110
Engorde Cerdos	111-150	111-150

Concentrados para Cerdos



Cerdas Reemplazo	Cerdas de 50 kg a preñez (130 kg)
Cerdas Gestación	Cerdas preñadas 1-115 días
Cerdas Lactancia	Cerdas lactantes 1-21/28 días
Cerdos Reproductores (Verracos)	130-150 kg etapa adulta

Concentrados Gallinas Ponedoras

Crianza de Pollitas

Etapa Semanas	Fórmula
1-2/3	Preinicio Pollitas
3/4-6/8	Inicio Pollitas
7/8-15/16	Crecimiento Pollitas
15/16-20	Pre-postura Ponedoras

Concentrados Gallinas Ponedoras

Gallinas en Producción

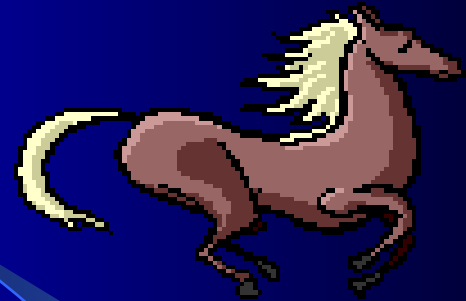
Fórmula	Etapas
Impulsor 1 Ponedora	16-24
Impulsor 2 Ponedora	25-32
Ponedora Fase 1	33- 45
Ponedora Fase 2	45-65
Ponedora Fase 3	+ 65

Concentrados Pollos de Engorde

Etapa Semanas	Concentrado
1	Pollo Pre-Inicio
2-3	Pollo Inicio
4-5	Pollo Crecimiento
>5	Pollo Final



Concentrados Caballos



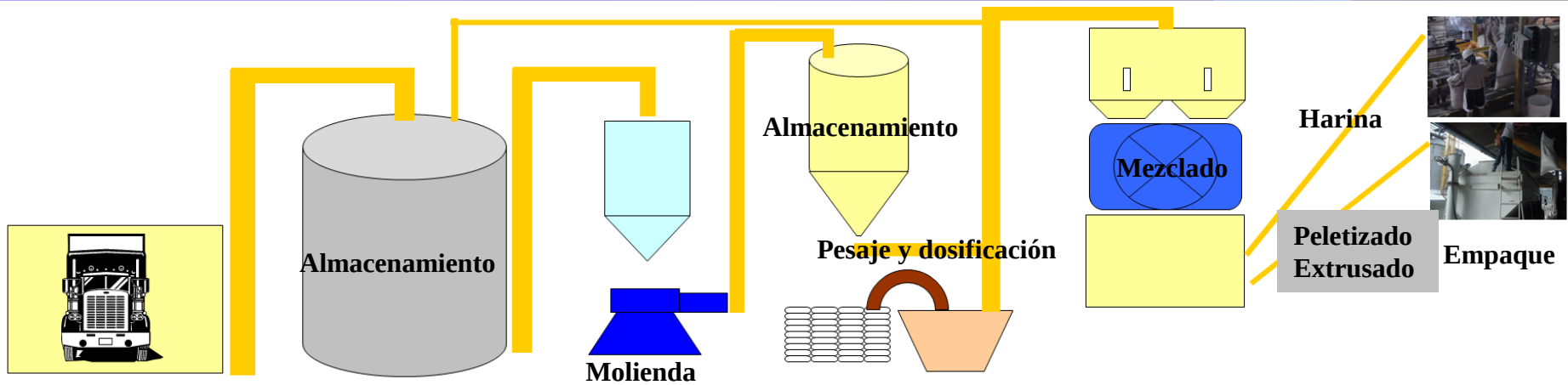
Concentrado	Condición
Potros y Yeguas Lactantes	Potros de 3 a 24 meses Yeguas lactando
Caballo Mantenimiento	Adultos actividad baja
Caballo trabajo	Adultos actividad moderada
Caballo Deportivo	Adultos actividad alta

El proceso de fabricación

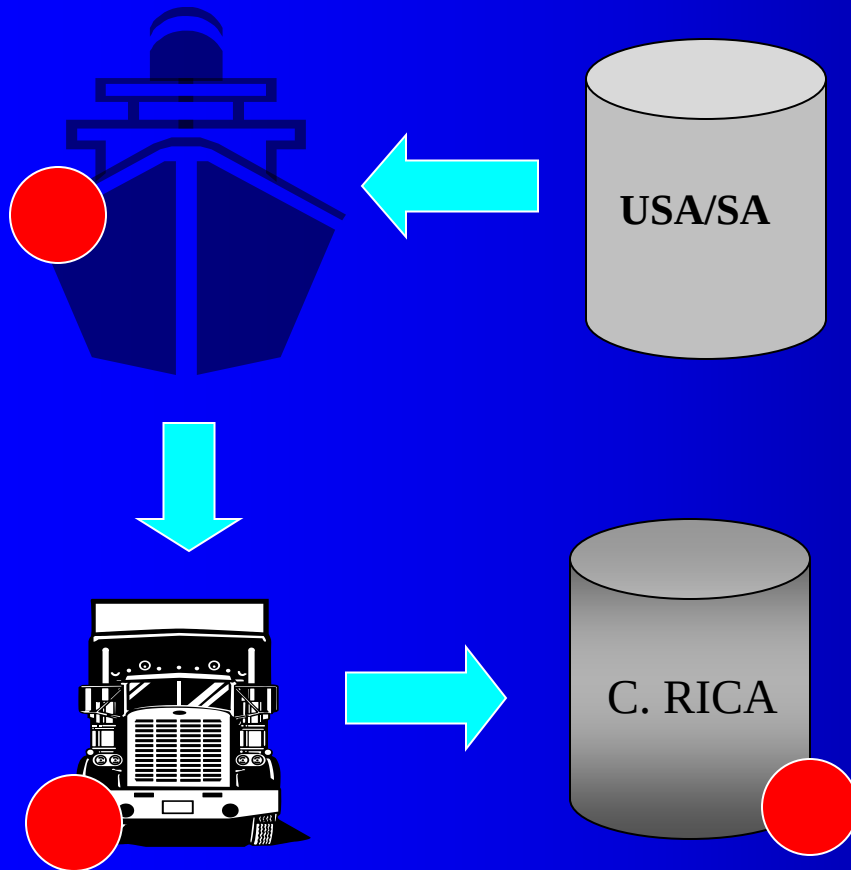
“Transformación física y química de materias primas de origen animal, vegetal, mineral, químico y microbiológico en un producto alimenticio balanceado para cumplir una función específica en el animal”

¿Cómo lo hacemos?

Proceso

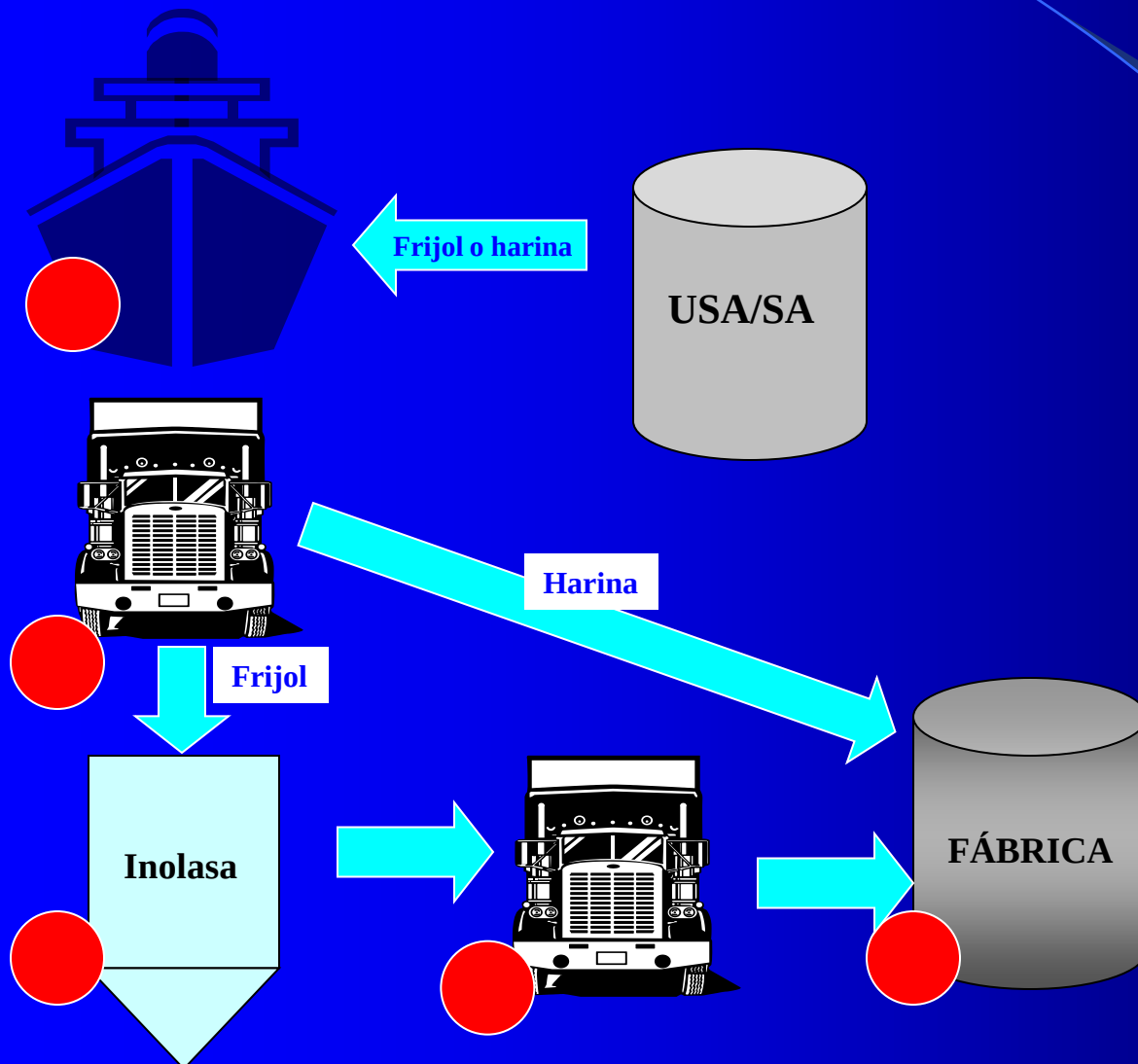


Granel: Maíz



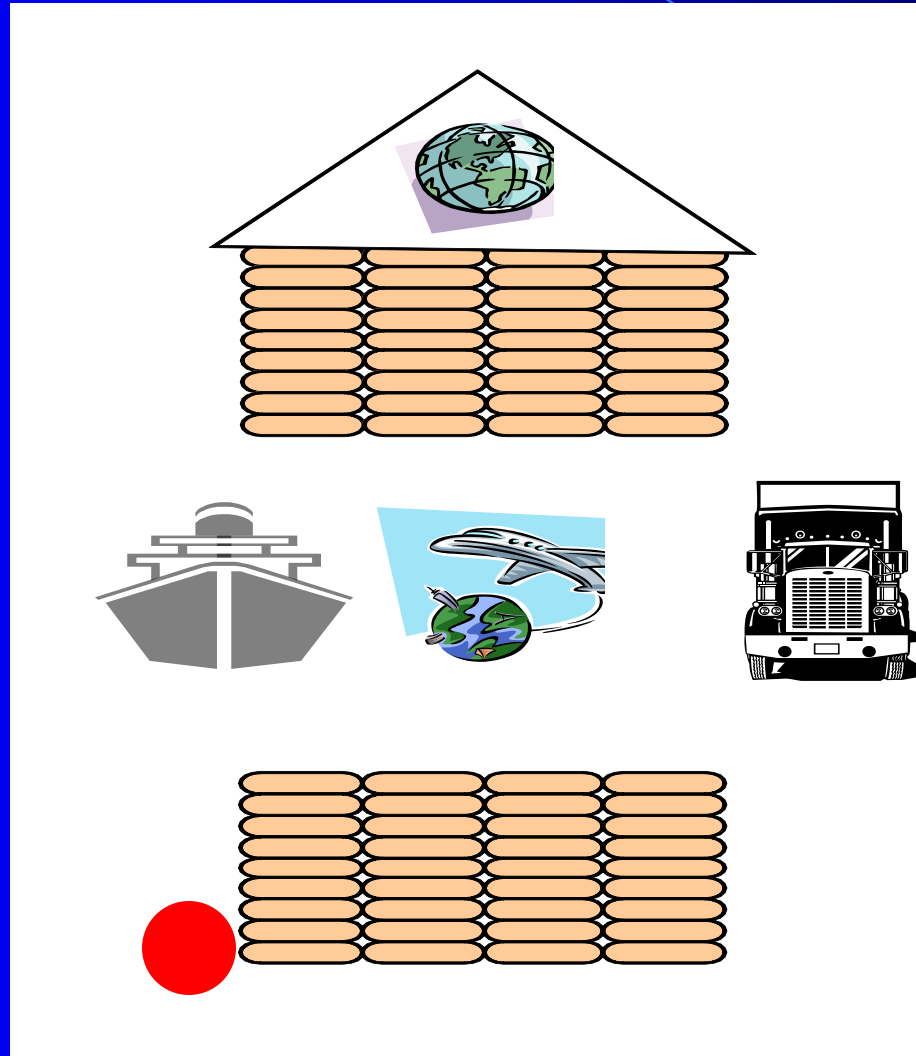
- Silos-USA, Sur América
- Barcos USA/Sur América-Caldera
- Camiones granel
- Silos locales

Granel: Frijol o Harina Soya



- Silos-USA
- Barcos USA-Caldera
- Camiones granel
- Silos Inolasa
- Camiones granel
- Silos locales

Sacos/bolsas: macro y microingredientes



Materias Primas: Control de calidad

- **Barcos/camiones: integridad de bodegas o cargas, limpieza y fumigaciones**
- **Andén de recibo: atributos de la materia prima**
- **Silos/tolvas: integridad, limpieza, fumigaciones, rotación**
- **Bodegas de sacos/bolsas: limpieza, fumigaciones, trampas para roedores, rotación**

Atributos de la materia prima

- **Empaque:** camión, saco, etiqueta
- **Físicos:** color, olor, tamaño partícula, material extraño
- **Químicos:** humedad, proteína, grasa, fibra, calcio, aminoácidos, etc
- **Microbiológicos:** bacterias totales, E. coli, Salmonela, hongos, etc
- **Toxicológicos:** micotoxinas, plaguicidas

Maquinaria y equipo

- Transporte y recibo de materias primas
- Transformaciones físicas de materias primas (molienda)
- Pesado de materias primas
- Mezclado
- Procesos posterior
- Almacén pre-empaque
- Almacén pre-despacho

TRANSFORMACIONES FÍSICAS: LIMPIEZA Y MOLIENDA

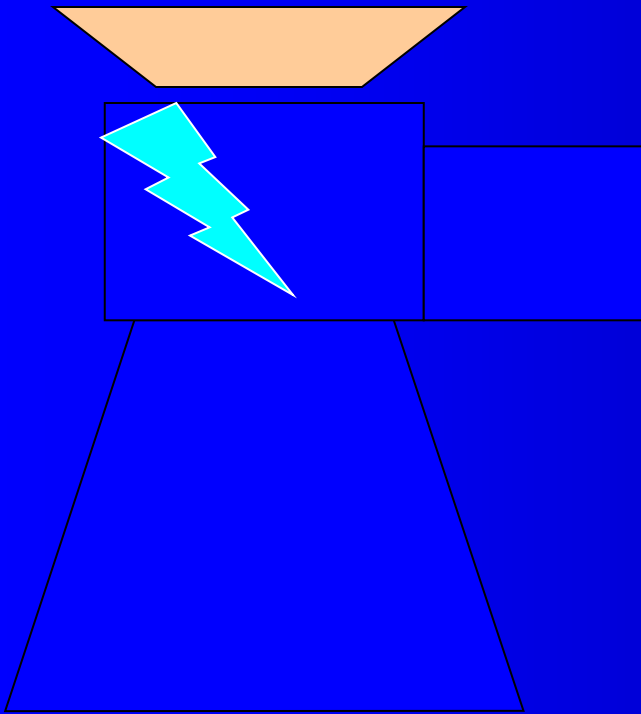
- Limpieza: impurezas no metálicas con zarandas y metálicas con imanes

- Molienda: obtención de la granulometría específica

Preinicios aves 600-800 mic

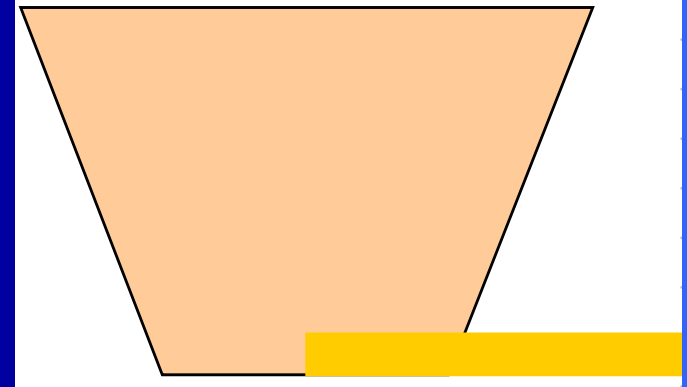
Pollos 950-1150 mic.

Gallinas 1000-1250 mic.



PESADO DE MATERIAS PRIMAS

- Proceso:
Controles de fabricación de:
Microingredientes
Macroingredientes
- Control Calidad:
Órdenes de producción
Verificación de básculas



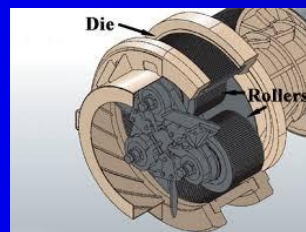
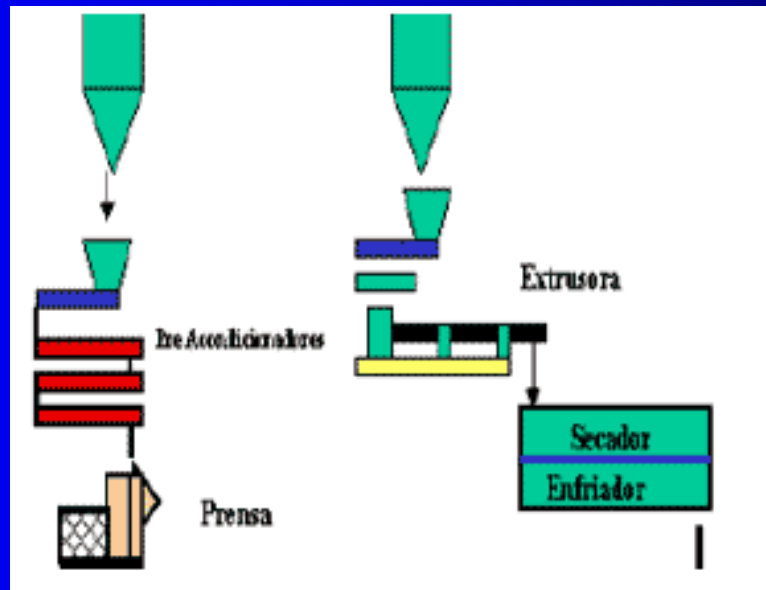
Mezclado

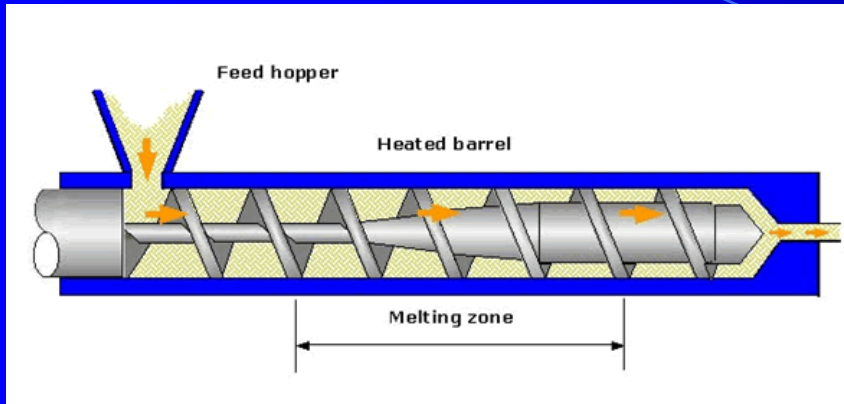
Factores de control:

1. Orden de adición de materias primas
2. Tiempo de mezclado
3. Revoluciones de la mezcladora
4. Limpieza de cintas/paletas y paredes

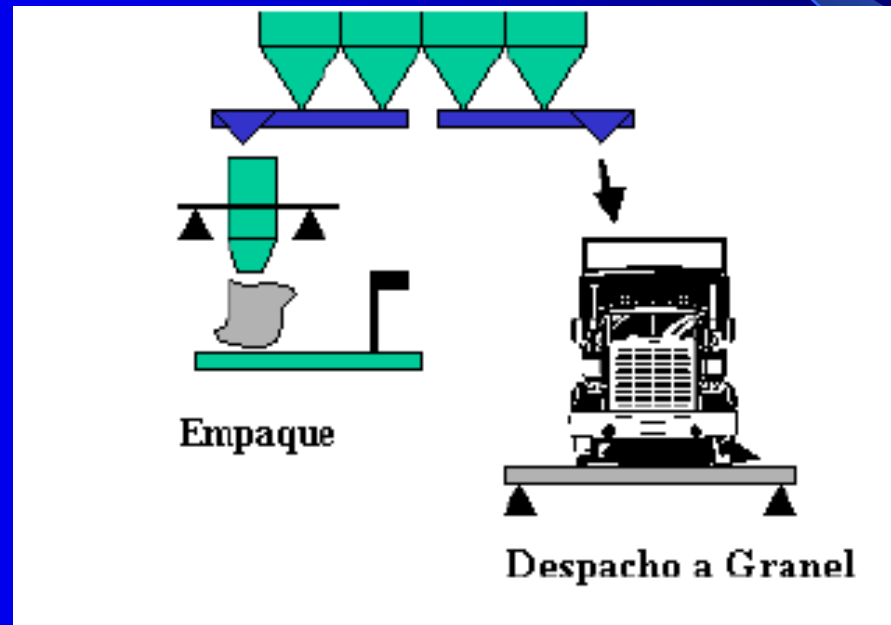


Peletizado o Extrusado





Almacén y empaque



ALIMENTOS CONCENTRADOS PARA ANIMALES: ¿QUÉ SON Y CÓMO FABRICAN?

