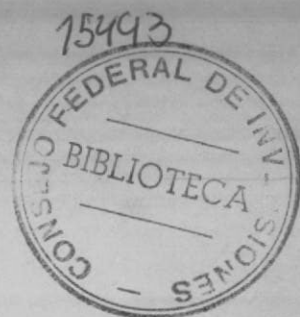


Horacio Emilio Ferrari

GRAL. ARTIGAS 48 6º D.
T. E. 61 - 0523
BUENOS AIRES - REP. ARGENTINA

CATALOGADO



1. Tecnología más aconsejable.

Cuando se considera sobre el plano científico a la industria de los alimentos balanceados frecuentemente se olvida tener en cuenta el aspecto mecánico de este tema.

Se estudian las materias primas, las fórmulas de la mezclas, sus usos, las múltiples sustancias que estas fórmulas encierran. Se examinan atentamente las repercusiones que los alimentos pueden tener sobre la economía de las producciones animales, la salud de las parvadas y por supuesto la salud de los humanos, pensando en la evolución de la tecnología de las fabricaciones.

Sin embargo la forma en que se efectua el almacenamiento de granos, la molienda, el depósito de molidos antes de su dosificado, el mezclado, el pelletizado etc, de los alimentos completos, puede tener múltiples influencias sobre sus cualidades y sus precios de fabricación.

La complejidad de los fenómenos físicos que juegan en el curso del mezclado ha sido ya bien determinada. La diferencia de densidades, de granulometría de los componentes de base, el recalentamiento que puede sobrevenir, las sedimentaciones que pueden aparecer si se ha realizado mal es proceso, pueden tener consecuencias que nunca deben despreciarse.

H. 12241
F15

Resulta delicado preparar alimentos que encierren en cada kilogramo dosis muy infimas de sustancias indispensables, para el desarrollo y la vida animal.

Que es lo que representa en una tonelada de producto terminado 2.000.000 de U.I. de Vitamina A. 1.000.000 de U.I. de Vitamina D 2 ó D 3.?, solamente unos pocos gramos.

Los antibióticos de forma mas general, el conjunto de los aditivos alimenticios y ciertos oligo-elementos, se emplean en la proporción de una o varias decenas de gramos por tonelada (El equivalente a un analgésico pastillado a diluir en un camión de alimentos).

Las proporciones relativas, el respeto de estas proporciones, el reparto igual y homogéneo de todos los productos, empleados, hacen la calidad del producto.

Las adiciones de grasas, melaza, vapor, el pelletizado y sus tamaños son importantes de tener en consideración.

Es importante también formular específicamente para cada zona del País tomando en consideración, temperaturas, humedades relativas del ambiente, progenie de crianza etc. y no como sucede actualmente que las fábricas existentes elaboran un solo producto para ser usado en cualquier extremo del País.

Tomando en cuenta todas estas consideraciones y muchas otras más, hemos confeccionado este proyecto, entrevistando a los productores avícolas de la zona, para interiorizarlos de todo este proceso, ya que estos serán los consumidores de los productos elaborados.

1.1. Descripción del proceso.

Las mezclas balanceadas están constituidas por macro-ingredientes y micro-ingredientes.

Los macro-ingredientes en su gran mayoría lo constituyen los cereales. Los cereales transportados hasta la fábrica son recibidos por el encargado quién debe verificar la calidad de los mismos (cuerpos extraños, % de quebrado - humedad aspecto etc.) y luego de controlar en la balanza su peso, son depositados, los que vienen a granel en los silos y los que vienen en bolsa apiladas en el espacio de edificios destinados a materias primas.

Los cereales destinados a los silos son descargados en las rejillas de las tolvas de recepción desde la cual y mediante un elevador a cangilones son elevados a un distribuidor central que los envía al sitio correspondiente de almacenaje.

Hechos los acopios respectivos de insumos iniciamos el proceso de fabricación. Los pasos a seguir son:

- 1) **Recepción de granos y otros insumos.**
- 2) **Molienda.**
- 3) **Dosificación y mezclado.**

- 4) Palletizado.
- 5) Granulado.
- 6) Embolsado y/o Depósito a Granel.

Los números que a continuación aparecen entre paréntesis corresponden a la codificación que figura en el plano adjunto.

De los silos se envía el producto a moler a un cajón pulmón del molino (1), por gravedad el producto entra en el molino, (2).

En el molino, previo pasaje por un electro imán a cascada, se adhiere cualquier elemento metálico que pudiera contener el producto a moler, el producto es molido por percusión a una granulometría previamente prevista por el grosor de malla colocada en el mismo. Una corriente neumática producida por un ventilador extrae del molino el producto molido y lo impulsa por la cañería hasta un ciclón (3) ubicado sobre una rosca transportadora(4).

La función del ciclón es extraer el aire que sirve para el transporte del producto dejando caer la molienda sobre la rosca transportadora quien la lleva a las (celdas) cajones de materia prima (5).

Los elementos molidos que vienen embolsados son cortados sobre la rosca de corte(32) y trasladados al elevador de insumos.

Si el comprimido fuera transportado a granel sería depositado a través de un distribuidor (33) en 4 cajones granel-Carga Camiones (30) de donde se descargarán a camiones para su posterior distribución.-

1.2. Descripción de las principales maquinarias. Ventajas y desventajas de cada tipo.

Moliendas de productos - MOLINOS

Medios utilizados para la molienda.-

- 1) Cizallamiento.-
- 2) Aplastamiento.-
- 3) Fricción.-
- 4) Rotura por percusión.-
- 5) Presión, depresión.-
- 6) Vibraciones ultrasónicas.-
- 7) Laminados.-

Molino de Muelas

Dos discos verticales u horizontales se colocan cara a cara. Su superficie está acanalada. Están hechos de materias abrasivas, se tallan en la maza o están constituidos por la aglomeración de trozos calibrados. A veces están hechos de materias abrasivas o simplemente de acero templado con los canales en forma de arco de círculo.

Horizontales

Tipos de molinos de muelas

Verticales

Especiales

Estos molinos apenas se utilizan. Su gran tamaño, la dificultad de rehabilitar la superficie, el desgaste importante, y el peligro de incendio es muy grande, si por desgracia entra un cuerpo extraño entre las muelas.

En estos aparatos se utiliza el cizalamiento, el aplastamiento y la fricción.-

Molinos de bolas:

Se trata de tubos cilíndricos que giran según su generatriz, unas bolas de fundición, de piedra o de acero se introducen al mismo tiempo que la materia. Las bolas al chocar, aplastan las materias por presión, laminado y percusión.

Se utilizan para el molido de los oligo-elementos.-

Molinos de cilindros.

Estos molinos se utilizan poco en la fabricación de los alimentos balanceados. La instalación es voluminosa y poco flexible.

Su uso específico es para la producción de harinas.

Su costo unitario es muy elevado y generalmente hay que instalarlos en serie para lograr una granulometría pequeña; actúan por aplastamiento.

Molinos de martillo.

Son los aparatos más utilizados, de un uso casi universal en la fabricación de alimentos balanceados.

Son de 2 tipos.

1 - Molino de martillos fijos, sobre plato giratorio y plato fijo.

Estos molinos son particularmente convenientes para la molturación actúan por percusión y cizallamiento.

2 - Molinos de martillos móviles, que actúan por percusión y son muy adecuados para los productos de una dureza media.

Este es el tipo de molinos aconsejado en este proyecto.

Se componen esencialmente de una cámara de molido rodeada por una rejilla, un rotor compuesto de un árbol que soporta unos discos sobre los cuales están montadas unas placas de acero especial o de acero cementado que oscilan sobre un eje. Cuando un cuerpo extraño entra accidentalmente en la máquina, los martillos se separan.

Lo peor que pueda suceder es que el cuerpo extraño taladre la rejilla tamizadora.

La alimentación del molino se hace por arriba.

En la periferia de la cámara, bajo el mayor ángulo posible, se encuentra una rejilla tamizadora soportada por barras.

Posee a continuación de la entrada de la alimentación una zona denominada placa de choque y están destinadas a impedir que las partículas giren en el sentido de los martillos, lo que mejora la eficacia del molido.

A la salida del molino, un ventilador aspira los productos y los lanza por un conducto hasta un ciclón donde se separa del aire.

Mezclado de productos - MEZCLADORAS

El fin de una operación de mezclado es asociar elementos dispares, de ligarlos íntimamente, bien para formar productos nuevos por reacción de unos sobre otros, bien para disponer de varios elementos en conjunto homogéneo.-

La mezcladora horizontal posee un eje helicoidal encontrado que en pocos minutos realiza una mezcla homogénea de todos los ingredientes.

Terminada esta operación el fondo de la mezcladora se abre para dejar caer la mezcla en el cajón pulmón mezcladora (10).

Este cajón se encuentra sobre la rosca cajón (11) transportando la mezcla hasta el elevador de alimentos en polvo (12) quien las deposita sobre el cajón emboise polvo (13) si se necesita el alimento en esta presentación, o sino en el cajón ante prensa (14).

Del cajón del cual entra al proceso de pelletizado en la prensa (15) y a través de un variador de velocidad pasa a un compartimiento llamado cocedor donde se le adiciona un 5 % de vapor y la melaza o grasa que requiera la formulación, una vez acondicionada la mezcla con el vapor esta recibe una presión entre los rodillos y la matriz, saliendo por esta última la mercadería en forma de fideo que al ser cortado con unas cuchillas laterales toma su forma de pelletizado; este todavía caliente y en una humedad mayor es descargado a una columna elevadora de comprimidos calientes (16) que lo eleva y descarga en la columna enfriadora (17) donde a través de una corriente de aire baja la humedad y la temperatura.

molidos (31) depositándolos sobre la rosca distribución cajones (4) para ser depositados en la (celdas) cajones de materia prima (5).

Estas celdas tienen en su parte inferior unas roscas helicoidales de extracción (8) que están conectadas electricamente a la mesa de comando (6) o balanza dosificadora).

En la mesa de comando el operario posee en planillas las proporciones de molidos a dosificar.

Con el comando manual pesa las cantidades exactas de insumos molidos que son recibidos en la balanza tolva (7).

Terminada la incorporación de todos los insumos molidos que se encuentran depositados en las celdas y que requieren cada fórmula, se abre el fondo de la Báscula Tolva y caen los insumos a la mezcladora (9).

Los micro elementos son incorporados a la mezcladora por la Tolva de Agregados (25).

En realidad la operación de mezclada se divide en 2 partes bien definidas.

Una consiste en la incorporación de los micro-elementos vitamínicos y minerales en una pequeña mezcladora para preparar el núcleo.

En muchas fábricas este núcleo es comprado a firmas especiales en esta elaboración.

La otra es la macro-mezcla que recibe en la mezcladora la micro-mezcla o núcleo para completar la formulación respectiva.

Esta corriente de aire es producida por un ventilador y es descargado en un ciclón (29) que separa el aire de partículas de alimento que deposita en el cajón ante prensado (14). El pelletizado enfriado pasa a un descargador (18) y luego a través de dos rodillos quebrantador (19) que se encontrarán separados si se desea pelletizado; y que cerrando los rodillos quiebra el comprimido realizando un alimento remolido en forma de migajas, especial para aves recién nacidas.

Tanto el alimento pelletizado como el remolido son descargados en la zaranda (20) donde son tamizados. Los tamices son cambiables de acuerdo a los tamaños o grosores que se deseen fabricar los alimentos (5) las partículas fuera de conformación son transportadas por una corriente de aire producida por un ventilador de retorno de polvos (28) a un ciclón (24) donde se separa el aire y deposita los alimentos nuevamente en el cajón ante prensa (14).

Los alimentos con la conformación adecuada salen de la zaranda pasando al elevador de productos elaborados (21) siendo depositado en el cajón de embolsado de comprimidos (22) si este fuera embolsado (26) se deposita la bolsa sobre una cinta transportadora que la transporta un breve trecho hasta la carretilla para ser llevado en esta, hasta el lugar de estibaje respectivo.

La asociación de los diferentes ingredientes que constituyen la mezcla, debe hacerse de tal forma que cada partícula de los cuerpos se encuentre, unas respecto a otras, lo mas cerca posible.

El valor de la separación entre las partículas representa el grado de homogeneidad.

Este grado de separación varia con los cuerpos en presencia según:

que sean miscibles o no,

que reaccionen entre si o no,

que estén bien divididos o no,

que sean de la misma densidad o no,

Puede haber igualmente un cambio de estado físico.

Disolución

Precipitación

Floculación

Evaporación

Absorción

Aparatos de mezclado.

Los dispositivos de mezclado, deben llevar a cambio repetidos de dirección en los movimientos dados a las partículas de los constituyentes, llevándolas a tomar todas las posiciones relativas posibles de unas respecto a otras.

Presentación de los Pelletizados.

Pollitos B.B.

Pollos y aves

Migajas o granulos
4,5 mm de diámetro
por 6 m de longitud
forma cilíndrica.

Ovinos y Porcinos:

Perros etc.

9,5 mm de diámetro por
14/15mm. de longitud.
forma cilíndrica.

Bovinos

14/16 mm de diámetro por
20/25mm de longitud.
forma cilíndrica.

Dureza de los pellets

Para definir la dureza deseada, conviene considerar los siguientes puntos:

El costo relativo de la fabricación.

La aceptabilidad por los animales.

La duración de conservación.

Compresiones en caliente y en frío

Compresión en frío: solamente algunas mezclas pueden ser pelletizadas en frío sin ningún tipo de adición, sin embargo estas mezclas producen un mayor desgaste en las matrices y rodillos; Taponamientos; Eficacia muy disminuida; El producto estará mas caliente.

El agregar agua provoca emmohecimientos que perjudican la calidad.

Estas operaciones pueden hacerse:

- 1º Elevando la masa por un sin fin vertical y dejándola caer en geysers (mezclador fuerte).
- 2º Sometiendo la mezcla a la acción de sinfines o de paletas helicoidales de eje horizontal, que empujan y elevan la masa imprimiéndole una rotación (mezcladores sin fin horizontal).
- 3º Haciendo girar la masa sobre sí misma dejándola caer dentro de un tambor que gira alrededor de un eje diagonal (turbulento).
- 4º Dividiendo la masa y volviéndola a dejar caer en lluvia a través de placas. (mezcladores de reja de arado con placa de afinado).
- 5º Dando como en el segundo caso, uno de los múltiples movimientos helicoidales cruzándose sin cesar (mezcladores horizontales de bandas helicoidales de pasos invertidos).

De todos los tipos enunciados la maquinaria que más se adapta al ideal es la mezcladora horizontal con doble eje helicoidal de pasos invertidos debido a su precio, relativamente bajo y de la facilidad y rapidez de mezclado.

Estos mezcladores imprimen movimientos helicoidales múltiples por el doble dispositivo de palas helicoidales, las corrientes verticales horizontales se entecruzan sin cesar pareciendo oponerse, por lo tanto se llama a este sistema contra-corriente.

A pesar de la intensidad elevada del mezclado, se puede confiar sin peligro a la máquina, productos incluso delicados, ya que no se producen en ella compresión ni aplastamiento, sino solamente un des-

plazamiento a contra-corriente de las partículas, con un ligero frotamiento sobre el tambor y las paredes.

Existen otros sistemas de mezclados como ser: neumáticos, de bolas y con agitaciones contrarias simultáneas de las cuales hasta ahora no se han encontrado mejores cualidades que el adoptado.

Pelletizado de productos. Prensas

Las prensas sirven para aglomerar los polvos por presión, para darles una forma y un volumen que convenga mejor a su utilización.

Las ventajas de los pelletizados son las siguientes:

- 1º El volumen del producto se reduce y no producen polvo; por estas razones son mas fáciles de almacenar.
- 2º El ángulo de resbalamiento de los pelletizados es menor lo que favorece su extracción de las tolvas.
- 3º Durante su manejo y transporte los alimentos en polvos se segregan que en cambio no sucede con pelletizados.
- 4º Los estudios e investigaciones demostraron que los pelletizados son mas provechosos para los animales, dado a que existe menos desperdicios. Durante su consumo, las aves no pueden elegir por colores o gusto como hacen con alimentos en polvo, recibiendo en esta forma una dosificación mas perfecta.

Compresión en caliente: se calientan las harinas por inyección de vapor, se aumenta su contenido de humedad y temperatura, por este motivo las grasas se ablandan y los almidones se hinchan, lo que baja netamente su coeficiente de frotamiento en el momento de pasar a la matriz.

El choque térmico es débil.

La interpenetración de los almidones y las grasas entre las partículas, mejora la ligazón.

La humedad está bien repartida y la evaporación durante el paso por la matriz es regular.

Prensa de matrices.

Unos rodillos o levas fuerzan a los alimentos a penetrar en los agujeros de una matriz. Los alimentos comprimidos en estos agujeros salen por el otro extremo bajo la forma de un fideo que se corta a una longitud predeterminada mediante una cuchilla.

Existen:

- 1) matrices planas fijas y giratorias.
- 2) matrices anulares fijas y giratorias, bien verticales, bien horizontales.

1ª Matrices planas:

- a) La matriz plana fija es una placa perforada por muchos agujeros. Unos rodillos giran comprimiendo la harina y forzándola a pasar por los agujeros.

- b) **La matriz plana giratoria:** la placa matriz es giratoria, la compresión está asegurada por unos rodillos locos acanalados que someten la harina a una presión creciente.

2° Matrices anulares.

- a) **Fijas:** la aglomeración se efectúa mediante una matriz anular fija con agujeros taladrados del calibre escogido y mediante tres rodillos en acero al cromo-níquel se asegura la compresión.

Están montados de forma que giran sobre ellos mismos y con un árbol motor que los hace girar a lo largo de la matriz.

- b) **Móvil:** es el tipo horizontal, la matriz está fijada horizontalmente y su diámetro es variable, siendo los grandes diámetros los más interesantes. Unos rodillos acanalados están montados locos sobre un árbol. El movimiento de rotación de la matriz, en combinación con el de los rodillos comprime la harina en los agujeros de la matriz.

En el tipo vertical la matriz está fijada verticalmente y el sistema de compresión es el mismo que en el tipo horizontal. La ventaja de este montaje es el de una mejor utilización de la matriz. Los alimentos se reparten sobre toda la superficie y se utiliza un mayor número de agujeros. Esta es la prensa seleccionada en este proyecto.

La Matriz:

Es la pieza mas importante de la prensa. Debe ser de acero resistente forjado, capaz de soportar enormes presiones.

Debe ser resistente a la corrosión. Los agujeros deben ser lisos y con forma cónica es decir más grandes en su interior que en su exterior para lograr una perfecta compresión.

Los rodillos de compresión.

La parte exterior debe ser muy dura manteniendo sin embargo una cierta elasticidad.

En el interior los rodamientos serán de grandes dimensiones ya que debe sufrir grandes presiones. Deben tener grasa a presión a fin de evitar que penetre materia en el interior.

Enfriadores.

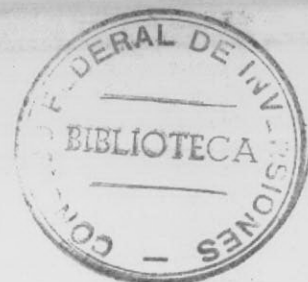
Los comprimidos que salen de las matrices todavía llevan un poco de agua residual y su temperatura es elevada y son blandos. Se volverán duros cuando se sequen y se enfrien.

Esta operación se hace mediante una fuerte corriente de aire que absorberá las calorías y provocará una evaporación favorable al enfriamiento satisfactorio.

Es muy importante dirigir el pasaje del aire por entre los comprimidos y para lograr esto la columna posee unos ángulos balancines que al presionar los pelletizados sobre un lado abren la entrada del aire por el otro.

Horacio Emilio Ferrari

GRAL. ARTIGAS 46 6° D.
T. E. 61 - 0523
BUENOS AIRES - REP. ARGENTINA



2. Inversiones.

2.1. Inversiones de activo fijo		3.002.518.-
2.1.1. Inmuebles	885.000.-	
2.1.1.1. Terreno	10.000.-	
2.1.1.2. Edificios	875.000.-	
2.1.2. Maquinarias	1.958.718.-	
2.1.3. Instalaciones	<u>158.800.-</u>	
2.2. Activo de trabajo		2.182.985.-
2.2.1. Materia Prima	982.985.-	
2.2.2. Mercaderías Elaboradas	48.000.-	
2.2.3. Créditos a Compradores	<u>1.152.000.-</u>	
2.3. Activo de puesta en marcha		1.075.-
2.4. Total del activo.		<u>5.186.578.-</u>

ANEXO 1.

Inversiones de Activo Fijo.

Inmuebles.

885.000.-

Terreno.

1 Ha. de terreno en el parque industrial de Comodoro Rivadavia Km. 8, Ruta 3, con calle al frente Precio del m² = \$ 1,00.-

10.000.-

Edificios.

875.000.-

Sector oficinas, vestuarios y baños, superficie cubierta total 50 m², a \$ 1.400.- el m².

70.000.-

Una báscula para camiones, estrachata para colocar sobre el piso. Capacidad 40,000 kg. Obra civil, instalación y flete incluido.

70.000.-

Un galpón de chapa, dimensiones 12x40x12 a \$ 1.200.- el m². Son \$ 576.000.- Construcción de sótano \$ 50.000.-

626.000.-

4 silos de 200 tn. cada uno y 2 silos de 100 tn. c/u. con columna elevadora y motor. Realización de obra civil, (incluidos los materiales.).

Armado del silo e instalación eléctrica 89.000.-

Tanque de agua, capacidad 10.000 litros. 20.000.-

Maquinarias.

1.958.718.-

Un cajón metálico elevado capacidad 10.000 lts. construídos en chapa N° 14 con refuerzos hierro ángulo con tapa y patas de apoyo al piso.

Un molino a martillos, cuerpo fundido en 4 partes abulonadas con blindajes interiores de acero tratado, capacidad de molienda 5 a 6 ton./h. maíz molido.

Fuerza Motriz 1 motor eléctrico 60 HP 2850 rpm.

Transporte neumático con ventilador, tuberías y ciclón, de productos molidos a cajones.

2 roscas sin fin para alimentación de cajones con válvulas de 2 motores eléctricos 2 HP 1.000 rpm.

1 Elevador a cangilones capacidad 6 tns. para elevar materiales molidos.

1 rosca para corte de insumos embolsados.

6 Cajones metálicos capacidad 10.000 lts. cada uno construídos en chapa N° 14 con refuerzos de hierro ángulo y patas de apoyo al piso.

6 Roscas sin fin extractoras de cajones de productos molidos a balanza tolva.

Fuerza Motriz: 6 Motores eléctricos de 2HP 1.000 rpm.-

1 Balanza tipo tolva 2.000 Kgs. con tablero de comando manual con reloj incorporado al tablero.

Una mezcladora horizontal capacidad 1.250 Kgs. de carga con doble helicoide de paso contrario de construcción metálica. Boca de descarga con comando manual.

Fuerza Motriz: 1 Motor eléctrico de 15 HP 1.000 rpm.

Un Depósito metálico a instalar debajo de mezcladora capacidad 1.250 Kgs. con rosca sin fin de extracción.

Fuerza Motriz 1 Motor eléctrico 3 HP 1.000 rpm.

Un elevador a cangilones capacidad 12 ton./h. Altura 15 mts. que recibe de rosca mezcladora y descarga en cajón ante prensa y cajón productos en polvo.- Fuerza Motriz 1 Motor eléctrico 55 HP 1.000 rpm.

Un Cajón para productos terminados en polvo capacidad 10.000 lts. de construcción metálica con refuerzos de ho ángulo y patas de sosten al piso, con boquilla para emboise manual.

Un Cajón ante prensa capacidad 10.000 lts. de construcción metálica con refuerzos de ho ángulo y patas de sosten al piso.

Una prensa para comprimidos con rosca de alimentación de velocidad variable con removedor.

Cuerpo y caño de entrada a prensa en acero inoxidable. Completa con matriz Ø perforación 4.25 mm. Fuerzo Motriz 1 Motor 75 HP 1.450 rpm.

Un Elevador a cangilones capacidad 8 ton/hora altura 7.50 m. completo con cinta y cucharas para comprimidos calientes de prensa a columna enfriadora. Fuerza Motriz 1 Motor eléctrico 3 HP 1.000 rpm.

Una Columna enfriadora de comprimidos con panel interior de acero inoxidable con cajón superior de regulación y descargador con ventilador y

ciclón.- Fuerza Motriz: 1 Motor
05 HP 1.450 rpm. Mando descarga-
dor 1 Motor 10 HP 1.450 rpm. Man
do ventilador.

Una Zaranda para comprimidos com-
pleta con tamiz mando por excéntrico
con correa Tinning Belt. Fuerza Mo-
triz: 1 Motor 075 HP 1.450 rpm.

Un ventilador neumático para envío
cola zaranda a cajón ante prensa con ven-
tilador y ciclón.-

Fuerza Motriz: 1 Motor de 2 HP 2850 rpm.
Elevador a cangilones capacidad 8 ton/h
altura 10 mts. para envío de comprimidos
de zaranda a cajón de embalse.- Fuerza
Motriz: 1 Motor eléctrico 3 HP 1.000 rpm.

Un Cajón para comprimidos capacidad
10.000 lts de construcción metálica con
refuerzos de ho ángulo y patas de apoyo
al piso.

Una Rosca sin fin extractora de cajón
comprimidos a balanza Fuerza Motriz: 1
Motor eléctrico 1 HP 1.000 rpm.

Una Balanza automática para llenado de
bolsa de papel o arpillera capacidad 5
a 65 Kgs.

Cinta transportadora para bolsas llenas largo aproximado 3 mts. completa con cinta. Fuerza Motriz: 1 Motor eléctrico 1 HP 1.000 rpm.

Cuatro cajones para comprimidos a granel elevados para cargar sobre camiones capacidad 15.000 lts. cada uno contruídos en chapa N° 12 con refuerzos de ho ángulo con base sostén en perfil normal C con válvulas de descarga con comando anual.

1.600.000.-

INSTALACION ELECTRICA: Instalación eléctrica completa, de las máquinas e implementos (entregando la corriente al pié del galpón, en baja, en el lugar dónde se instalará el tablero general) y conexión a los motores necesarios de cada una de las máquinas incluyendo los comandos y elementos para el accionamiento de la mesa de comando, tablero general, llaves estruía triangulo, contactores, rele térmicos, bases, fusibles, tapas, anillos de ajuste, llaves seccionadoras, empufaduras, botoneras luminosas con transformador, cables subterráneos,

y demás elementos indispensables para el normal funcionamiento de los motores eléctricos y la respectiva mano de obra. 110.000.-

MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA: Comprende la instalación y puesta en marcha de las maquinarias e implementos en general, incluida la mano de obra. 85.000.-

FLETE Y SEGURO: Por flete de las maquinarias e implementos cotizados, desde talleres hasta destino, con seguro. 50.000.- 1.845.000.-

MOTORES

100 % Blindados

Un Motor "CORRADI", C.A.T. 75 HP.
3.000 rpm 380/660v. 50Hz. IP44-B3 32.650.-

Ocho motores 2HP. 1.000 rpm. 220/380v.
50Hz. IP 44- B3 \$ 1.796.- cada uno 14.368.-

Un motor 15 HP 1000 rpm. 380/660v.
50 Hz. IP 44- B3 7.636.-

Un motor 3 HP 1.000 rpm 220/380v
50 Hz. IP 44-B3 2.328.-

Un motor 5,5 HP 1.000 rpm. 380/660v
50 Hz. IP 44- B3 3.640.-

Un motor 75 HP 1.500 rpm. 380/660v.
50 Hz. IP 44 - B3 35.440.-

Un motor 3 HP 1.500 rpm. 220/380v 50 Hz. IP 44 - B3	1.676.-	
Un motor 1 HP 1.000 rpm. 220/380v 50 Hz. IP 44-B3	1.412.-	
Un motor 2 HP 3.000 rpm. 220/380v 50 Hz. IP 44-B 3	1.270.-	
Un motor 3 HP 1.000 rpm. 220/380v 50 Hz. IP 44- B 3	2.328.-	
Un motor 0,5 HP 1.500 rpm. 220/380v 50 Hz. IP 44- B 3	624.-	
Un motor 10 HP 1.500 rpm 380/660 v 50 Hz. IP 44-B 3	3.990.-	
Un motor 0,75 HP 1.500 rpm. 220/380v 50 Hz. IP 44-B 3	934.-	
Un motor 3 HP 1.000 rpm. 220/380v. 50 Hz. IP 44-B 3	2.328.-	
Dos motores 1 HP 1.000 rpm.220/380v 50 Hz. IP 44- B 3 \$ 1.412.00 c/u.	2.824.-	<u>113.718.-</u>

INSTALACIONES

158.800.-

Una caldera, tipo vertical, 16 HP.
Completa con su quemador semi-auto-
mática, sin tanques de combustibles
y sin tanque de agua. Semi-automa-
tizaci3n caldera con su mecanizaci3n
completa correspondiente. 112.400.-

Horacio Emilio Ferrari

27

GRAL. ARTIGAS 46 6° D.
T. E. 61 - 0523
BUENOS AIRES - REP. ARGENTINA

Tanque de combustible nuevo, capacidad 10.000 lts. de 1,70 x 4,50 construido en chapa de 1/8	13.100.-	
Tanque chico, capacidad 600 lts. para combustible.	2.000.-	
Instalación, puesta en marcha de caldera, los tanques de combustible, flete y seguro	<u>31.300.-</u>	<u>158.800.-</u>
Total del Activo fijo.-		3.002.518.-

Activo de Trabajo.Materia Prima.

Se considera necesario contar con un stock promedio de las siguientes materias primas.-

	Cantidad	Precio/kg.	Elete \$/kg.	Costo
Maíz	310.460	0,55	0,20	232.845
Sorgo	309.320	0,50	0,20	216.524
Avena	16.550	0,60	0,10	11.585
Cebada	97.000	0,50	0,10	58.200
Harina de Alfalfa	40.370	0,60	0,20	32.296
Harina de Soya	54.130	1,60	0,30	102.847
Harina de Sangre	21.060	2,20	0,20	50.544
Harina de Carnes	94.030	1,50	0,20	159.851
Harina de Girasol	15.600	1,00	0,30	20.280
Sal	5.040	0,20	0,05	1.260
Conchilla	26.200	0,20	0,05	6.550
Gluten Feed	11.400	1,10	0,30	15.960
Gluten Meal	3.800	1,10	0,30	5.320
Harina de Hueso	2.850	0,80	0,05	2.423
Núcleo vitamínico mineral	5.000	13,00	0,30	66.500
				<u>982.985</u>

Materiales.

No existen

Envases.

La venta del alimento se efectuará a granel.

Mercaderías Elaboradas.

Se considera un día de trabajo, aproximadamente 40 Tn. y en un precio promedio estimativo de 1,20 \$ el kg. Total \$ 48.000.-

Créditos a Compradores menos Créditos a proveedores.

La materia prima se pagará al contado. Se considera que la financiación de las ventas se realizará a 30 días. Ello representa aproximadamente 1.152.000 \$.-

Activo de puesta en marcha.

Se consideran 3 días de prueba y puesta a punto de las maquinarias a fin de probar el molino, asentar matriz y regular tiempo de mezclado. Para ello se necesitan.

2.800 kg. de maíz.

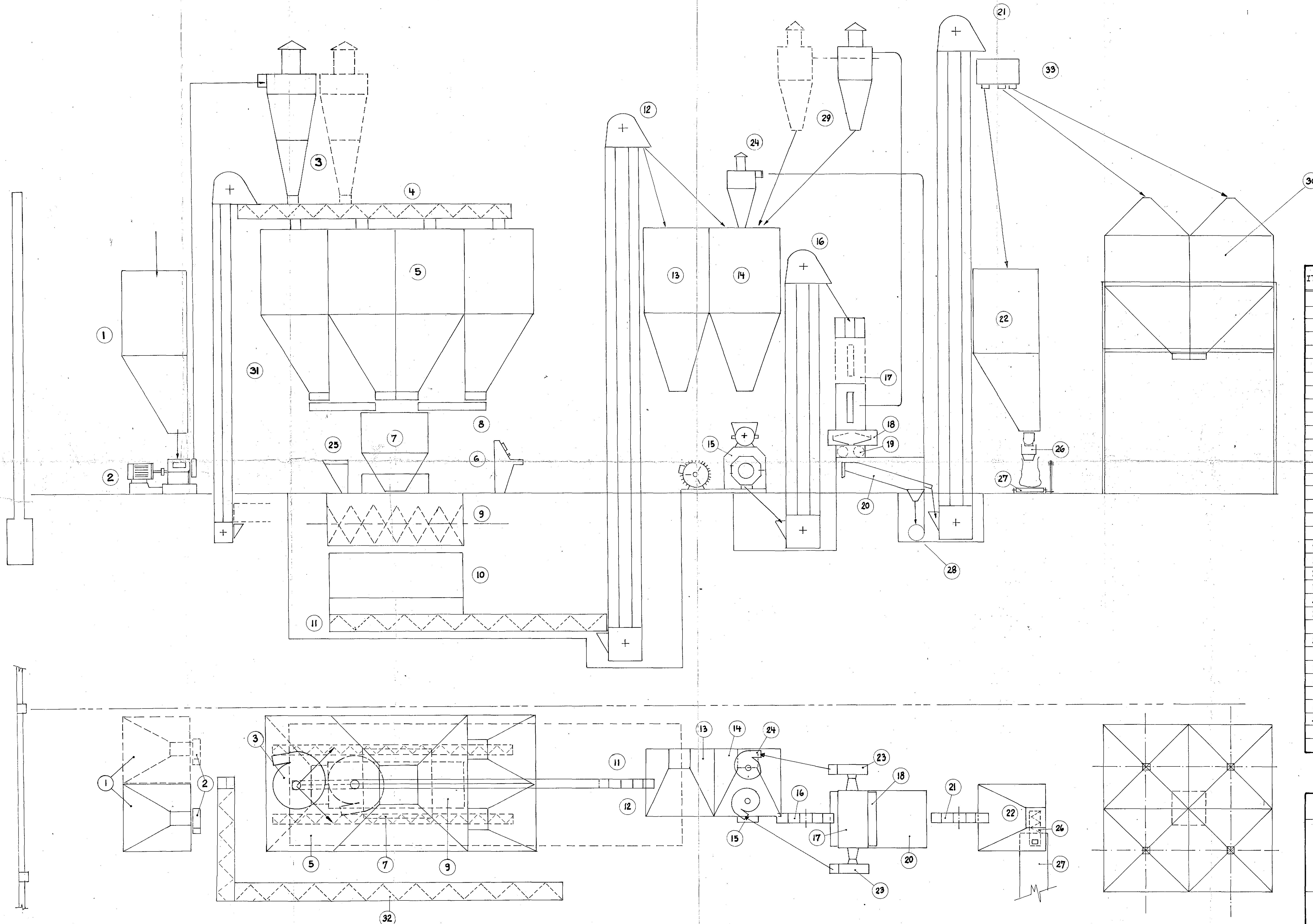
500 kg. de cebada.

100 kg. de grasa.

El costo de estos insumos es de 2.275 \$ menos el recupero de la venta de la mezcla como alimento para cerdos a 0,40 \$ el kg. aproximadamente da un costo de 1.075 \$.-

3. Calendario de Inversiones.-

<u>MES</u>	0	1	2	3	4	5	6
Inversiones de Activo Fijo							
Inmuebles	331.000	41.000	235.500	270.500	7.000		
Maquinarias	783.487		68.231	738.000	184.500		184.500
Instalaciones	63.520				63.520	31.760	
Activo de trabajo						491.493	1.691.493
Activo de Puesta en marcha						1.075	
TOTAL	1.178.007	41.000	303.731	1.008.500	255.020	524.328	1.875.993



ITEM.	DESCRIPCIÓN	CANT.
1	Cajón Pulmón Molino	1
2	Molino a martillo	1
3	Ciclón Transporte Neumático	1
4	Rosca distribución Cajones φ250mm	1
5	Cajones de Materia Prima	8
6	Mesa de Comando	1
7	Balanza Tolva	1
8	Roscas Helicoidales de Alimentación	4
9	Mescladoras	1
10	Cajón Pulmón Mezcladora	1
11	Rosca Extracción Cajón	1
12	Elevador de Alimentos en Polvo	1
13	Cajón Embalse Polvo	1
14	Cajón Ante Prensa	1
15	Prensa 175 HP	1
16	Elevador Comprimidos Calientes	1
17	Columna Enfriadora	2
18	Descargador	1
19	Quebrantador	1
20	Zaranda	1
21	Elevador Productos Elaborados	1
22	Cajón Embalse Comprimidos	1
23	Ventilador Aspiración, Columna Enfriadora	1
24	Ciclón retorno Polvo	1
25	Tolva de Agregados	1
26	Embolsadora	1
27	Cinta Transportadora	1
28	Ventilador Retorno Polvos	1
29	Ciclón Aspiración Columna Enfriadora	1
30	Cajón Granel - Carga Camiones	4
31	Elevador de Insumos Molinos	1
32	Rosca de Corte	1
33	Distribuidor	1

CFI • Horacio E. Ferrari

**PLANTA ELABORADORA
ALIMENTOS BALANCEADOS**

CAPACIDAD 5-6 Toneladas hora.

ESCALA: 1:50

FECHA:

LOCALIZACIÓN: OSHEDEDO RIABAVIA (CHUBUT)