



**UNIVERSIDAD CENTROCCIDENTAL  
"LISANDRO ALVARADO"  
DECANATO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA  
INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN**



**INFORME DE PASANTÍAS  
EMPRESA: ALIMENTOS FONTANA C.A.**

**Autor: CALVETE YORMAN**

**Cédula de Identidad: 19.615.212**

**Tutor Académico: Msc. Ing. LUCENA GREIZA**

**Tutor Empresarial: Ing. MELENDEZ ELICEL**

**Barquisimeto, Febrero 2015**



**UNIVERSIDAD CENTROCCIDENTAL**  
**“LISANDRO ALVARADO”**  
**DECANATO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**  
**INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN**



**INFORME DE PASANTÍAS**

**EMPRESA: ALIMENTOS FONTANA C.A.**

Informe presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniero de  
Producción

**Autor: CALVETE YORMAN**

**Cédula de Identidad: 19.615.212**

**Tutor Académico: Msc. Ing. LUCENA GREIZA**

**Tutor Empresarial: Ing MELENDEZ ELICEL**

**Barquisimeto, Febrero 2015**

## **DEDICATORIA**

A Dios, por darme la vida, la oportunidad de pertenecer a este proyecto y la fortaleza de enfrentar obstáculos y superarlos.

A mi madre, por ser como es, orientándome, apoyándome y animándome en todo momento.

A mis hermanos, porque han estado presente y consistente en lo que llevo de vida.

A mis amigos y amigas, por compartir conmigo momentos inolvidables, brindándome su apoyo.

A todo el personal de Alimentos Fontana, por el apoyo brindado durante este periodo de tiempo.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios todo poderoso por brindarnos la vida y salud para disfrutar los triunfos y fracasos de la vida.

A la empresa Alimentos Fontana por brindarme la oportunidad de realizar las pasantías en sus instalaciones.

A la UCLA por haberme formado como profesional.

A todas las personas que laboran en la empresa, por su compañerismo y colaboración.

A mis tutores Msc. Ing. Greiza Lucena e Ing Elicel Meléndez, por su apreciable ayuda y enseñanza.

A Wilmary Camacho por su enseñanza en los análisis realizados.

A todas las personas que de una u otra forma hicieron posible la elaboración de este informe.

## ÍNDICE GENERAL

pp

PORTADA 1	
PORTADA 2	
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
INTRODUCCIÓN.....	1
INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA	
Descripción de la Empresa.....	7
Reseña Histórica de la Empresa.....	13
Organigrama General.....	14
Misión.....	15
Visión.....	15
Descripción del Departamento.....	15
Descripción del trabajo asignado (planificado).....	16
ACTIVIDADES REALIZADAS	
Descripción de Actividades Realizadas.....	18
Resultado de las Actividades Realizadas .....	18
CONCLUSIONES.....	60
RECOMENDACIONES.....	61
GLOSARIO.....	62
REFERENCIAS.....	64

## **INTRODUCCIÓN**

Las fábricas de alimentos balanceados aportan al avance del sector pecuario, sobre todo en la producción avícola, y porcina ya que de estas dependen el alto rendimiento que como alimento el ganado para beneficio del productor y consumidor.

Es así que la empresa Alimentos Fontana colabora con estos avances y además con la mejora de la formulación de los alimentos según el tipo de ganado y aves. Garantizando la calidad de las materias primas para la elaboración de alimentos para cerdos y aves, mediante el muestreo.

## **INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA**

### **DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA**

Alimentos Fontana C.A., conocida comúnmente como ALFONCA; es una empresa familiar creada en marzo de 1996 por iniciativa de los hermanos Francisco y Antonio Fontana, la misma se dedica a la producción de alimentos balanceados con estricto control óptimo de calidad.

#### **Denominación Social.**

Alimentos Fontana C.A. (ALFONCA)

#### **Ubicación Geográfica:**

Sector La Piedad Norte, vía al Barquisimeto Golf Club, Zona Industrial del Municipio Palavecino, Estado Lara.

#### **Número de Trabajadores.**

Alimentos Fontana C.A. (ALFONCA) actualmente cuenta con 12 empleados y 18 obreros. En total son 30 trabajadores.

#### **Actividad económica**

Su actividad económica es la fabricación y venta de alimentos balanceados para cerdos y aves, con los niveles más estrictos de calidad, utilizando materias primas diversas entre las que destacan: Soya, Maíz, Sorgo, Arroz, Minerales y Proteínas. Siendo sus principales proveedores: ALLTECH VENEZUELAS.C.S,

QUÍMICA LA VILLA C.A., REVEEX NUTRICIÓN C.A.PETROQUÍMICA DE VENEZUELA S.A. PEQUIVEN, AGROINSUMOS DON CLEMENTE, C.A.

### **Proceso productivo**

Alimentos Fontana C.A., es una empresa que se dedica a la elaboración de alimentos balanceados para aves y cerdos, el proceso consta de: Recepción de materia prima, almacenamiento de materia prima, molienda, dosificación y mezclado, peletizado, enfriamiento, almacenamiento de producto final y despacho a granel. A continuación se describe cada uno de los procesos antes mencionados:

a) Recepción de materia prima:

La materia prima que se recibe es llevada en un vehículo para ser pesada en una balanza romana cuya capacidad es de 80 toneladas, posteriormente se toma una muestra para realizar análisis físico-químicos y microbiológicos, para comprobar que la materia prima cumpla con los parámetros de calidad, una vez realizados se da la orden de descarga.

b) Almacenamiento de materia prima:

Posterior a la realización de los análisis se procede a la descarga de la materia prima, en el caso de los macro ingredientes como: Harina de Arroz, Harina de Girasol, Harina de Soya, Afrecho de Trigo, Maíz, Sorgo, Tercerilla de arroz; son descargados en una tolva externa que está conectada a unos transportadores que la llevarán hacia unos elevadores que luego pasan a otros transportadores que la conducirán a los silos; en el caso de las harinas (excepto la de girasol) y el afrecho son almacenadas en el silo horizontal, mientras que los demás macro ingredientes son almacenados en los silos verticales, cuyas temperaturas oscilan entre 32 y 36°C.



La materia prima líquida se recibe en camiones cisternas los cuales son pesados en la romana, se someten a pruebas físico-químicas y microbiológicas, posteriormente se reciben en el área de tanques para líquidos, los camiones son descargados por la acción de una bomba que succiona todas las grasas, aceites y melaza. Luego es transportada a los tanques de capacidades de 30, 40 y 100 toneladas, los cuales poseen un serpentín en el fondo, por el que circula agua caliente proveniente de la caldera, el cual mantendrá la materia líquida a una temperatura de 50 °C para evitar que se endurezca tanto en los tanques como en las tuberías.

Finalmente los micro-ingredientes que son productos químicos como sales, antimicótico entre otros, se almacenan en un galpón acondicionado para este tipo de productos, donde se organizan de acuerdo al lote y tipo de sustancia, éstos vienen en sacos que son colocados sobre paletas que se encuentran a una distancia prudente del suelo y paredes. Igual que las demás materias primas se les verifica si poseen la calidad requerida.

c) Molienda:

Una vez almacenados en tolvas las materias primas como harina de soya (en caso de estar muy gruesa), maíz y sorgo, son llevadas a través de elevadores y transportadores a las celdas de molienda que son dos tanques de 30 toneladas de capacidad, los mismos se encuentran ubicados sobre el molino, finalmente a través de compuertas se va alimentando el molino para reducir el tamaño de las partículas, las cuales deberán pasar a través de una malla de 3 mm o de 6 mm, dependiendo del tipo de molienda (fina o gruesa); la molienda fina se usa para alimentos para cerdos y la gruesa para alimentos para aves.

El equipo consiste en un molino de martillos cuya velocidad es de 1750 rpm a 125 HP, con una capacidad de aproximadamente 6000 kg/h. Posterior a la molienda se conduce la materia prima a las celdas de dosificación.

d) Dosificación y Mezclado:

Luego de la molienda se transportan los macro-ingredientes a 12 celdas de dosificación cuyas capacidades oscilan entre los 15000 y 30000 kg, además poseen un sistema de salida de la materia prima en la parte inferior de la celda, donde el producto cae por gravedad, en cada celda existe un componente y un actuador que permite el paso de la materia prima. De acuerdo a la formulación se establece un orden y la cantidad de materia prima a dosificar, el operador se encarga de abrir y cerrar la compuerta inferior, de modo que la materia prima cae sobre una tolva báscula, sobre la cual se pesa cada materia prima de acuerdo a la fórmula, a su vez la tolva posee una compuerta inferior que permite la entrada de los ingredientes al mezclador.

Una vez culminado el pesaje de los macro-ingredientes, se abre la compuerta de la tolva báscula y pasan al mezclador, previamente a este paso, los micro-ingredientes son pesados y adicionados por un operador a una tolva pequeña que se encuentra fuera del mezclador, debajo de ella hay una compuerta que guiará los productos químicos al mezclador.

A medida que se adicionan los macro-ingredientes al mezclador, se irán adicionando los micro-ingredientes y paulatinamente a través de un sistema de bombeo con contador se irá adicionando la grasa para completar la mezcla, el tiempo de mezclado dependerá de la cantidad y ritmo de adición de grasa o aceite y de la fórmula (existe una formulación para cada tipo de alimento). Luego de agregar la grasa o aceite, se deja un tiempo prudencial para garantizar la homogeneidad de la mezcla. Cada 4 o 5 minutos aproximadamente se obtienen un Bach de 1.520 kg en el mezclador.

Al finalizar el mezclado se deja pasar la mezcla a una tolva que guíara su contenido a un transportador conectado a un elevador que la conduce a las celdas de peletización (alimentos para cerdos) o a las celdas de granel (alimentos para aves).

e) Peletizado:

Una vez transferida la mezcla a las celdas de peletizado, pasa a la Peletizadora donde la mezcla será compactada hasta la formación de pequeños pellets (cápsulas cilíndricas de 15 milímetros de largo). Antes de pasar a través del peletizado propiamente dicho, se acondiciona la mezcla adicionando vapor a alta presión con una temperatura entre 60 y 80°C, este vapor proviene de la caldera y permite la pre gelatinización de los almidones presentes en la mezcla lo que ayudará a la extrusión, la mezcla llega a obtener una humedad de aproximadamente 17% y una temperatura no mayor de 95°C. Adicionalmente se inyecta la melaza (según la formulación del alimento), a través de un sistema de bombeo.

Posterior a este acondicionamiento se hace pasar la mezcla a la cámara de peletizado, donde el producto será sometido a una compresión mecánica, por medio de rodillos excéntricos que se encuentra sobre una matriz que gira dentro de un molde, los rodillos obligan a la mezcla a pasar por los orificios del molde, teniendo la salida por el otro extremo del molde, luego las cápsulas son cortadas por una cuchilla a una longitud promedio.

f) Enfriamiento:

El producto peletizado es llevado al enfriador, donde se reduce su temperatura hasta aproximadamente 35°C y se obtiene una humedad final entre 10-12%. De allí el producto es llevado a una zaranda en donde se separa el pellet del polvo producido y este es aspirado y reprocesado (enviado nuevamente a la peletizadora) y el producto terminado es llevado a las celdas de despacho.

g) Almacenamiento de Producto final:

Este es depositado en las celdas correspondientes para ser despachado, dichas celdas consisten en tanques con tolvas de descargas, son seis en total, con capacidad de 15.000 kg y 30.000 kg.

h) Despacho a Granel:

Los camiones son ubicados debajo de las salidas de las tolvas de celdas de granel, las cuales poseen una compuerta, el operador del panel abre dicha compuerta y se descarga el alimento directamente al camión en cada uno de sus compartimientos. Cabe destacar que estos camiones son pesados al llegar y luego de ser cargados con el alimento, para de este modo llevar un control del despacho.

### **Productos fabricados**

Alimentos Fontana C.A. se dedica a la fabricación de alimentos para cerdos y aves, los cuales se clasifican en: Cerdo iniciador, cerdo de crecimiento, cerdo madre-lactante, cerdo madre gestante, pollita iniciador, pollita crecimiento y gallina ponedora (Ver tabla N°1)

<b>FORMULA</b>	<b>ANIMAL</b>	<b>DOSIS</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
<b>CERDO INICIADOR</b>	Para lechones se suministra a partir de los 42 hasta 70 días	2 ó 3 Veces diario	PROMEDIO DE CONSUMO APROX 1kg/día
<b>CERDO CRECIMIENTO</b>	Para cerdos a partir de los 75 Días	De 2 a 3 Veces por día	CONSUMO PROMEDIO 3 kg x DÍA
<b>CERDO MADRE LACTANTE</b>	Se suministra 30 días antes del parto hasta el destete de los lechones	3 a 4 Veces por día	CONSUMO PROMEDIO 1 kilo POR CADA RACIÓN
<b>CERDO MADRE GESTANTE</b>	Para ser suministrado a las cerdas gestantes luego de las montas hasta los 30días antes del parto	1 vez por día	CONSUMO PROMEDIO 3 kilos diarios
<b>POLLITA INICIADOR</b>	Desde la 1era Semana ( <b>Doble Molienda</b> ) hasta la 4ta semana y luego <b>Molienda Gruesa</b> hasta la 11ava semana	1 vez por día	Consumo PROMEDIO ENTRE 12GRS (0-4TA SEMANA) Y LUEGO 35 GRS
<b>POLLITA CRECIMIENTO</b>	Suministrar a partir de las 11 semanas hasta la semana 18	1 vez por día	CONSUMO PROMEDIO ENTRE 60 A 70 GRS
<b>GALLINA PONEDORA</b>	Suministrar a partir de la semana 18	1 VEZ POR DÍA	CONSUMO PROMEDIO ENTRE 105 A 110 GRS

**Tabla N°1.** Productos elaborados por la empresa.

**Fuente:** Departamento de Control de calidad de Alimentos Fontana C.A.

### **RESEÑA HISTÓRICA**

ALIMENTOS FONTANA C.A se inaugura como grupo, Nutrientes Nacionales Compañía Anónima (NUTRINACA) el 2 de Enero de 1987 la cual era planta

encargada del procesamiento de productos alimenticios para cerdos, pollos y ganado vacuno, siendo así los mismos; despachados en polvo, peletizado y a granel.

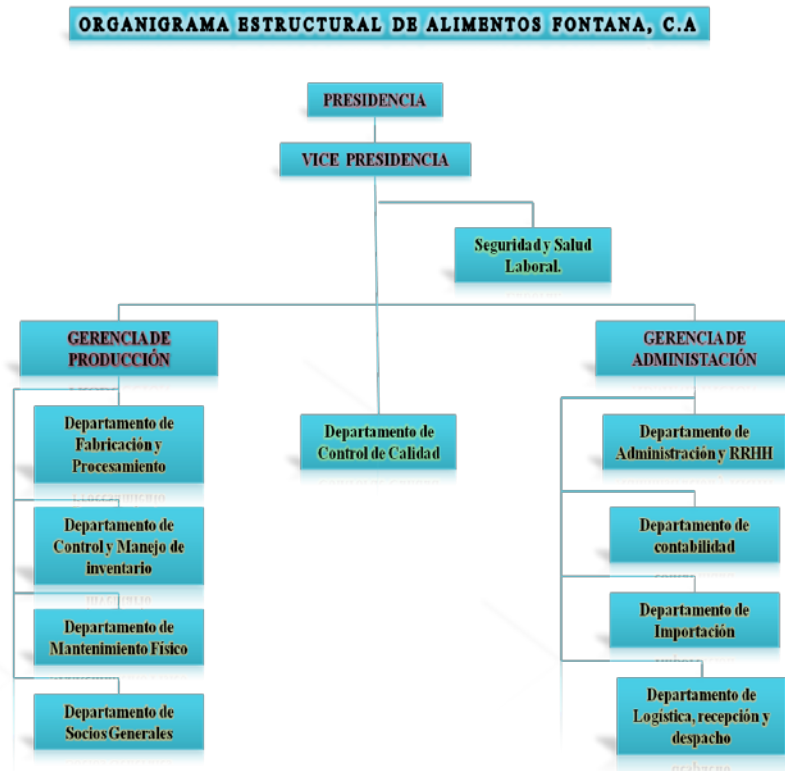
A principios del año 1992, NUTRINACA presenta problemas financieros el cual los conlleva al cierre de la planta durante cuatro (4) años; siendo a su vez embargada por un Grupo Financiero Consolidado.

Luego, en Marzo de 1996 el Banco Consolidado vende la planta en subasta pública por medio de licitación, los Hermanos Fontana participan y son favorecidos ganando la subasta, de aquí surge la compañía Alimentos Fontana C.A, conocida comúnmente como ALFONCA por iniciativa de los Hermanos Francesco y Antonio Fontana.

### ORGANIGRAMA GENERAL.

Figura N 1

Referencia: Departamento de Control de Calidad de Alimentos Fontana C.A.



## **MISIÓN**

Alimentos Fontana, C.A., tiene como misión fundamental ser un grupo de amplia participación y compromiso, que dé los mejores resultados administrativos y operativos, la óptima comercialización de los alimentos balanceados para animales, de excelente calidad a un precio accesible y en la presentación que ellos desean, para cubrir de manera eficaz las necesidades de los clientes. Logrando de esta forma contribuir con el alcance de los objetivos propuestos derivados de la visión que guía a la empresa.

## **VISIÓN**

La visión de Alimentos Fontana C.A., es ser una empresa líder en la comercialización de alimentos concentrados para animales, tener altos índices de calidad, estar a la vanguardia de la tecnología y el conocimiento técnico para satisfacer las necesidades y expectativas de nuestros clientes, así contribuir con el desarrollo de nuestro país y por ende el bienestar de nuestros trabajadores.

## **DESCRIPCIÓN DEL DEPARTAMENTO**

El Departamento de Control de Calidad se encarga de dirigir y coordinar tareas, organizar y controlar labores de análisis físico-químico, asegurando los estándares de calidad de los alimentos concentrados para animales. Tomar muestras, preparar, efectuar, monitorear e interpretar los análisis de calidad y microbiológicos efectuados a la materia prima, el proceso, productos en proceso y al producto terminado.

## **DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO ASIGNADO (PLANIFICADO)**

**Manual de Procedimiento de Granulometría de Materia Prima, Producto en Proceso y Producto Terminado.**

### **ENSAYOS GRANULOMÉTRICO**

#### **OBJETO**

Este método de ensayo tiene por objeto describir el procedimiento utilizado para la determinación de la granulometría de ciertos productos, así como de su tamaño medio del grano (TMG).

#### **DOCUMENTACIÓN**

El presente documento se basa en el método 204.1 de la Norma MIL-STD-650.

#### **PRINCIPIOS Y DEFINICIONES**

La muestra se separa mediante tamices de la luz de malla de acuerdo con la especificación del producto, y con ayuda de una tamizadora automática, calculándose el porcentaje de cada fracción retenido por pesada de los mismos.

#### **REACTIVOS, MATERIALES Y EQUIPOS**

- Conjunto de tamices ASTM o equivalentes de acuerdo con la especificación del producto, con colector de recogida



- Balanza granataria de precisión  $\pm 0,01$  g
- Agitador mecánico, capaz de dar  $300 \pm 15$  revoluciones y  $150 \pm 10$  golpes por minuto

## REALIZACIÓN

La muestra seca y pesada (100 g), se dispone sobre el conjunto de tamices especificados debidamente colocados y con el colector puesto.

No se deben utilizar nunca más de 5 tamices juntos. Si el ensayo requiriese más de 5, se disponen los 5 primeros con el colector, y posteriormente se pasa la posición retenida en el colector por el resto de los tamices del ensayo.

Se tapa el conjunto y se dispone en el equipo tamizador, donde se mantiene 5 minutos. Se pesan las porciones retenidas en cada tamiz, expresando los resultados en tanto por ciento.

## CÁLCULOS

Siendo:

A = Peso retenido en el tamiz indicado.

B = Peso retenido en los tamices superiores del indicado.

W = Peso de la muestra.

Para calcular el Tamaño Medio de Grano (TMG), expresado en micras, se procede.

Donde:

A, B,... N, son los valores medios obtenidos entre el valor de la luz de malla nominal de cada tamiz y el inmediato superior utilizado en la granulometría (expresados en micras), dándose el valor cero al colector, y el del tamaño de la

partícula máxima al del primer tamiz utilizado. Ra, Rb,.... Rn, son los porcentajes retenidos en cada tamiz.

## **OBSERVACIONES**

En el caso de no disponer del agitador mecánico descrito anteriormente, se tamizará manualmente, siguiendo el procedimiento operativo que se describe a continuación:

Homogeneizar la muestra, pesar  $100.0 \pm 0.5$  g y transferirlos a los tamices indicados en la especificación del producto, estando éstos apilados uno encima de otro, en torre, agitar manualmente el conjunto durante  $3.0 \pm 0.5$  minutos. Después, separar los tamices de la torre y con un pincel se barrerá la superficie de cada tamiz, sin forzar el paso, para asegurarnos que pasa a su través toda la muestra posible.

Una vez terminado este paso, se pesa cada tamiz junto con la fracción retenida, para proceder a calcular los porcentajes retenidos en cada tamiz.

## **ACTIVIDADES REALIZADAS**

Las prácticas profesionales del presente informe se desarrollaron en un horario que comprendía 8 horas laborables diarias desde las 07:30 a.m. hasta las 4:00 p.m. en un tiempo de 16 semanas laborables.

Las labores se realizaron en el departamento de control de calidad como asistente del gerente de control de calidad, llevando a cabo análisis tanto de materia prima como de producto terminado

Los resultados de análisis se reportan al gerente de control de calidad ya que él es responsable del desarrollo de cada formulación y de todas las actividades que se desarrollan en el laboratorio

Para el control de compra e ingreso de la materia prima dentro de la empresa, se exige un control bromatológico minucioso.

Detalle a continuación las labores diarias dentro de laboratorio:

- Tomar muestra de materia prima líquida (malaza, grasa animal, aceite vegetal) en un recipiente de vidrio limpio y seco, en el área de recepción de líquidos.
- Tomar muestra de materia prima (maíz, sorgo, harina de soya, harina de arroz, afrecho de trigo).
- Tomar muestra de productos en proceso (molienda de maíz fina, molienda de maíz gruesa, muestra del mezclador, entrada y salida de la peletizadora).
- Tomar muestra de producto terminado en la tolva de descarga (alimentos para aves y cerdos).
- Medir altura de vacío en tanques de dosificación y tanques de producto terminado)
- Tomar información sobre el consumo en el área de micro ingredientes (entrada, existencia física de los utilizados) realizados.
- Suministrar información de micro ingredientes realizados para obtener los consumos diarios.
- Suministrar información de mezclas realizadas por días para obtener el reporte mensual.
- Tomar muestras en los tanques de dosificación de las moliendas de maíz y sorgo (3, 4, 5, 6).

- Revisar reporte de producción diario de producto terminado.
- Realizar análisis en el laboratorio para garantizar la calidad de las muestras.

**Análisis Físicos y Bromatológicos realizados en Departamento de  
Control de Calidad.**

**GRANULOMETRÍA**

Fundamento.- Porcentaje de retención de granos finos a través de tamices los que determinan el correcto funcionamiento del molino. Bajo Norma MIL-STD-650.

Procedimiento: Por aprobar.

**DETERMINACION DE ACIDEZ**

Fundamento.- Índice de acidez, expresa el peso en mg de hidróxido de sodio necesario para neutralizar un gramo de materia grasa. Bajo Norma Venezolana COVENIN 325: 2001.

Equipos

1. Balanza analítica
2. Estufa

Materiales

1. Fiolas de 250 ml
2. Probeta de 50 ml
3. Bureta

#### 4. Soporte universal

##### Preparación de reactivos

El alcohol neutralizado es un reactivo usado en laboratorio para la determinación de acidez, se prepara tomando 50 ml de alcohol potable al mismo que se le adicionan de 2 a 3 gotas de fenolftaleina y titularlo frente a una solución de NaOH 0,1 N hasta obtener una coloración rozada clara.

##### Procedimiento

1. Pesar en una fiola de 250 ml previamente tarada 5 g de muestra
2. Adicionar dentro de la fiola 50 ml de alcohol neutro
3. Someter a calentamiento 38°C durante media hora
4. Dejar reposar hasta sedimentación y enfriamiento
5. Recoger el líquido sobrenadante en una probeta de 50 ml y anotar la cantidad en ml recuperada la misma que dividida para 10 será el peso real de la muestra reemplazado en la formula
6. Traspasar el líquido sobrenadante a una fiola de 250 ml, adicionar 2 a 3 gotas de Fenolftaleina y titular frente a NaOH 0,1 N hasta cambio de coloración rozada
7. Anotar el consumo de hidróxido de sodio y realizar los cálculos.

Cálculos:

Fórmula de acidez

$$\% \text{ de acidez} = (C \times 0.114289134 \times 28,2) / M$$

C= consumo de NaOH

M= peso de muestra (volumen de líquido sobrenadante/10)

## **HUMEDAD**

(Método de la estufa)

Fundamento.- La muestra se deseca en condiciones definidas, variando en función de la naturaleza del producto. La pérdida de agua es determinada por diferencia de pesos Bajo Norma Venezolana COVENIN 1553:1980.

Equipos.-

1. Balanza analítica
2. Estufa
3. Desecador

Materiales

1. Cápsulas de aluminio con sus respectivas tapas
2. Pinzas
3. Espátula de acero inoxidable

Procedimiento.-

1. Pesar la cápsula de aluminio con la tapa
2. Anotar el peso y el código con el que se identifica la cápsula
3. Pesar 5 gramos de la muestra
4. Anotar la suma del peso de la cápsula más la muestra

5. Introducir la cápsula con la muestra tapada dentro de la estufa, la cual debe estar a 150°C por 90 minutos. Cumplido el tiempo, sacar la muestra usando las pinzas y colocarla en el desecador.
6. Dejar enfriar durante 15 minutos y pesar la muestra

Nota.- de cada muestra se realiza el análisis por duplicado para obtener datos más exactos, y en el caso de existir una diferencia mayor al 0,4% en una de las muestras se repetirá el análisis

Realizar los Cálculos:

Formula: % de humedad= $P_i - P_f / P_m * 100$

$P_i$ = peso inicial de la capsula de aluminio + muestra

$P_f$ = peso final de la capsula y la muestra desecada

$P_m$ = peso de la muestra

### **Descripción de Procedimientos.**

A continuación se explicarán los procedimientos a seguir para el ensayo de granulometría.

### **C01: Maíz Amarillo.**

Pasos: Granulometría del Maíz.

Puntos clave: Materia Prima

Tome la muestra.

Busque la balanza modelo

**OBSERVACIÓN:** Encienda la balanza. Y verifique que funcione correctamente. Para su uso consulte el manual de operaciones de la balanza.

Pese la cantidad de muestra.

**INFORMACIÓN:** Coloque sobre la balanza una bandeja triangular de laboratorio o en su defecto un recipiente adecuado para pesar, tare la balanza.

**INFORMACIÓN:** Tome de la muestra obtenida, la cantidad necesaria para pesar 100gramos.

Busque y tome las Cribas N° 20, 30, 40, 60,80 y el fondo para Cribas.

**OBSERVACIÓN:** Verifique que estén en perfectas condiciones, limpias y secas. Colóquelas en el siguiente orden. 1°. Fondo para Cribas. 2°. Criba N°80. 3° Criba N° 60, 4° Criba N° 40, 5° Criba N° 30, 6° Criba N° 20.

Vierta la muestra sobre la criba N° 20.

**INFORMACIÓN:** Tome de la muestra obtenida y vierta sobre la criba N°20. y coloque la tapa para Cribas

Busque la sifter de laboratorio

**OBSERVACIÓN:** Verifique que funcione correctamente. Para su uso consulte el manual de operaciones.

Coloque las cribas con la muestra en el

**OBSERVACIÓN:** Coloque las cribas sobre el equipo y ajuste los



sifter de laboratorio.

prensadores para las cribas.

**OBSERVACIÓN:** Encienda y coloque en el reloj del equipo un tiempo de 10 minutos.

Encienda el equipo para tamizar la muestra.

Busque la balanza modelo

**OBSERVACIÓN:** Encienda la balanza. Y verifique que funcione correctamente. Para su uso consulte el manual de operaciones de la balanza.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°20.

**INFORMACIÓN:** Pasado el tiempo de tamizado, retire las cribas del equipo.

**INFORMACIÓN:** Coloque sobre la balanza una bandeja triangular de laboratorio o en su defecto un recipiente adecuado para pesar, tare la balanza.

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 20, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°20.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°30.

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 30, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°30.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°40.

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 40, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°40.

Pese la cantidad de muestra retenida en

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 60,

Malla N°60. Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°60.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°80. **INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 80, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°80.

Pese la cantidad de muestra retenida en el fondo para cribas **INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en el fondo para cribas, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en fondo.

Descarte la muestra y limpie los equipos.

#### **C04: Sorgo Nacional.**

Pasos: Granulometría de Sorgo  
Tome la muestra.  
Busque la balanza modelo

Puntos clave: Materia Prima

**OBSERVACIÓN:** Encienda la balanza. Y verifique que funcione correctamente. Para su uso consulte el manual de operaciones de la balanza.

Pese la cantidad de muestra.

**INFORMACIÓN:** Coloque sobre la balanza una bandeja triangular de laboratorio o en su defecto un recipiente adecuado para pesar, tare la balanza.

**INFORMACIÓN:** Tome de la muestra obtenida, la cantidad necesaria para pesar 100gramos.

Busque y tome las Cribas N° 20, 30, 40, **OBSERVACIÓN:** Verifique que estén en perfectas condiciones, limpias y

60,80 y el fondo para Cribas.

secas. Colóquelas en el siguiente orden. 1°. Fondo para Cribas. 2°. Criba N°80. 3° Criba N° 60, 4° Criba N° 40, 5° Criba N° 30, 6° Criba N° 20.

Vierta la muestra sobre la criba N° 20.

**INFORMACIÓN:** Tome de la muestra obtenida y vierta sobre la criba N°20. y coloque la tapa para Cribas

Busque la sifter de laboratorio

**OBSERVACIÓN:** Verifique que funcione correctamente. Para su uso consulte el manual de operaciones.

Coloque las cribas con la muestra en el sifter de laboratorio.

**OBSERVACIÓN:** Coloque las cribas sobre el equipo y ajuste los prensadores para las cribas.

**OBSERVACIÓN:** Encienda y coloque en el reloj del equipo un tiempo de 10 minutos.

Encienda el equipo para tamizar la muestra.

Busque la balanza modelo

**OBSERVACIÓN:** Encienda la balanza. Y verifique que funcione correctamente. Para su uso consulte el manual de operaciones de la balanza.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°20.

**INFORMACIÓN:** Pasado el tiempo de tamizado, retire las cribas del equipo.

**INFORMACIÓN:** Coloque sobre la balanza una bandeja triangular de laboratorio o en su defecto un recipiente adecuado para pesar, tare la balanza.

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 20, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°20.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°30. **INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 30, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°30.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°40. **INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 40, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°40.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°60. **INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 60, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°60.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°80. **INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 80, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°80.

Pese la cantidad de muestra retenida en el fondo para cribas **INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en el fondo para cribas, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en fondo.

Descarte la muestra y limpie los equipos.

### **H01: Harina de Soya.**

Pasos: Granulometría de Harina  
Tome la muestra.

Puntos clave: Materia Prima

Busque la balanza modelo

**OBSERVACIÓN:** Encienda la balanza. Y verifique que funcione correctamente. Para su uso consulte el manual de operaciones de la balanza.

Pese la cantidad de muestra.

**INFORMACIÓN:** Coloque sobre la balanza una bandeja triangular de laboratorio o en su defecto un recipiente adecuado para pesar, tare la balanza.

**INFORMACIÓN:** Tome de la muestra obtenida, la cantidad necesaria para pesar 100gramos.

Busque y tome las Cribas N° 20, 30, 40, 60,80 y el fondo para Cribas.

**OBSERVACIÓN:** Verifique que estén en perfectas condiciones, limpias y secas. Colóquelas en el siguiente orden. 1°. Fondo para Cribas. 2°. Criba N°80. 3° Criba N° 60, 4° Criba N° 40, 5° Criba N° 30, 6° Criba N° 20.

Vierta la muestra sobre la criba N° 20.

**INFORMACIÓN:** Tome de la muestra obtenida y vierta sobre la criba N°20. y coloque la tapa para Cribas

Busque la sifter de laboratorio

**OBSERVACIÓN:** Verifique que funcione correctamente. Para su uso consulte el manual de operaciones.

Coloque las cribas con la muestra en el sifter de laboratorio.

**OBSERVACIÓN:** Coloque las cribas sobre el equipo y ajuste los prensadores para las cribas.

**OBSERVACIÓN:** Encienda y coloque en el reloj del equipo un tiempo de 10 minutos.

Encienda el equipo para tamizar la muestra.

Busque la balanza modelo

**OBSERVACIÓN:** Encienda la balanza. Y verifique que funcione correctamente. Para su uso consulte el manual de operaciones de la balanza.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°20. **INFORMACIÓN:** Pasado el tiempo de tamizado, retire las cribas del equipo.

**INFORMACIÓN:** Coloque sobre la balanza una bandeja triangular de laboratorio o en su defecto un recipiente adecuado para pesar, tare la balanza.

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 20, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°20.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°30. **INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 30, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°30.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°40. **INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 40, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°40.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°60. **INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 60, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°60.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°80. **INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 80, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°80.

Pese la cantidad de muestra retenida en el fondo para cribas **INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en el fondo para cribas, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro

correspondiente a % retenido en fondo.

Descarte la muestra y limpie los equipos.

### **H06: Afrecho de Trigo.**

Pasos: Granulometría de Afrecho.  
Tome la muestra.

Puntos clave: Materia Prima

Busque la balanza modelo

**OBSERVACIÓN:** Encienda la balanza. Y verifique que funcione correctamente. Para su uso consulte el manual de operaciones de la balanza.

Pese la cantidad de muestra.

**INFORMACIÓN:** Coloque sobre la balanza una bandeja triangular de laboratorio o en su defecto un recipiente adecuado para pesar, tare la balanza.

**INFORMACIÓN:** Tome de la muestra obtenida, la cantidad necesaria para pesar 100gramos.

Busque y tome las Cribas N° 20, 30, 40, 60,80 y el fondo para Cribas.

**OBSERVACIÓN:** Verifique que estén en perfectas condiciones, limpias y secas. Colóquelas en el siguiente orden. 1°. Fondo para Cribas. 2°. Criba N°80. 3° Criba N° 60, 4° Criba N° 40, 5° Criba N° 30, 6° Criba N° 20.

Vierta la muestra sobre la criba N° 20.

**INFORMACIÓN:** Tome de la muestra obtenida y vierta sobre la criba N°20. y coloque la tapa para Cribas

Busque la sifter de laboratorio

**OBSERVACIÓN:** Verifique que funcione correctamente. Para su uso consulte el manual de operaciones.

Coloque las cribas con la muestra en el sifter de laboratorio.

**OBSERVACIÓN:** Coloque las cribas sobre el equipo y ajuste los prensadores para las cribas.

**OBSERVACIÓN:** Encienda y coloque en el reloj del equipo un tiempo de 10 minutos.

Encienda el equipo para tamizar la muestra.

Busque la balanza modelo

**OBSERVACIÓN:** Encienda la balanza. Y verifique que funcione correctamente. Para su uso consulte el manual de operaciones de la balanza.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°20.

**INFORMACIÓN:** Pasado el tiempo de tamizado, retire las cribas del equipo.

**INFORMACIÓN:** Coloque sobre la balanza una bandeja triangular de laboratorio o en su defecto un recipiente adecuado para pesar, tare la balanza.

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 20, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°20.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°30.

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 30, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°30.

Pese la cantidad de muestra retenida en

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 40,



Malla N°40. Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°40.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°60. **INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 60, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°60.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°80. **INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 80, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°80.

Pese la cantidad de muestra retenida en el fondo para cribas **INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en el fondo para cribas, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en fondo.

Descarte la muestra y limpie los equipos.

### **H07: Harina de Arroz.**

Pasos: Granulometría de Harina  
Tome la muestra Puntos clave: Materia Prima

Busque la balanza modelo **OBSERVACIÓN:** Encienda la balanza. Y verifique que funcione correctamente. Para su uso consulte el manual de operaciones de la balanza.

Pese la cantidad de muestra. **INFORMACIÓN:** Coloque sobre la balanza una bandeja triangular de

laboratorio o en su defecto un recipiente adecuado para pesar, tare la balanza.

**INFORMACIÓN:** Tome de la muestra obtenida, la cantidad necesaria para pesar 100gramos.

Busque y tome las Cribas N° 20, 30, 40, 60,80 y el fondo para Cribas.

**OBSERVACIÓN:** Verifique que estén en perfectas condiciones, limpias y secas. Colóquelas en el siguiente orden. 1°. Fondo para Cribas. 2°. Criba N°80. 3° Criba N° 60, 4° Criba N° 40, 5° Criba N° 30, 6° Criba N° 20.

Vierta la muestra sobre la criba N° 20.

**INFORMACIÓN:** Tome de la muestra obtenida y vierta sobre la criba N°20. y coloque la tapa para Cribas

Busque la sifter de laboratorio

**OBSERVACIÓN:** Verifique que funcione correctamente. Para su uso consulte el manual de operaciones.

Coloque las cribas con la muestra en el sifter de laboratorio.

**OBSERVACIÓN:** Coloque las cribas sobre el equipo y ajuste los prensadores para las cribas.

**OBSERVACIÓN:** Encienda y coloque en el reloj del equipo un tiempo de 10 minutos.

Encienda el equipo para tamizar la muestra.

Busque la balanza modelo

**OBSERVACIÓN:** Encienda la balanza. Y verifique que funcione correctamente. Para su uso consulte el manual de operaciones de la balanza.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°20.

**INFORMACIÓN:** Pasado el tiempo de tamizado, retire las cribas del equipo.

**INFORMACIÓN:** Coloque sobre la balanza una bandeja triangular de laboratorio o en su defecto un recipiente adecuado para pesar, tare la balanza.

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 20, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°20.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°30.

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 30, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°30.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°40.

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 40, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°40.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°60.

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 60, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°60.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°80.

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 80, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°80.

Pese la cantidad de muestra retenida en el fondo para cribas

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en el fondo para cribas, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en fondo.

Descarte la muestra y limpie los equipos.

## **Molienda de Maíz Fina.**

Pasos: Granulometría de Molienda.  
Tome la muestra

Puntos clave: Producto en Proceso.

Busque la balanza modelo

**OBSERVACIÓN:** Encienda la balanza. Y verifique que funcione correctamente. Para su uso consulte el manual de operaciones de la balanza.

Pese la cantidad de muestra.

**INFORMACIÓN:** Coloque sobre la balanza una bandeja triangular de laboratorio o en su defecto un recipiente adecuado para pesar, tare la balanza.

**INFORMACIÓN:** Tome de la muestra obtenida, la cantidad necesaria para pesar 100gramos.

Busque y tome las Cribas N° 20, 30, 40, 60,80 y el fondo para Cribas.

**OBSERVACIÓN:** Verifique que estén en perfectas condiciones, limpias y secas. Colóquelas en el siguiente orden. 1°. Fondo para Cribas. 2°. Criba N°80. 3° Criba N° 60, 4° Criba N° 40, 5° Criba N° 30, 6° Criba N° 20.

Vierta la muestra sobre la criba N° 20.

**INFORMACIÓN:** Tome de la muestra obtenida y vierta sobre la criba N°20. y coloque la tapa para Cribas

Busque la sifter de laboratorio

**OBSERVACIÓN:** Verifique que funcione correctamente. Para su uso consulte el manual de operaciones.

Coloque las cribas con la muestra en el sifter de laboratorio.

**OBSERVACIÓN:** Coloque las cribas sobre el equipo y ajuste los prensadores para las cribas.

**OBSERVACIÓN:** Encienda y coloque en el reloj del equipo un tiempo de 10 minutos.

Encienda el equipo para tamizar la muestra.

Busque la balanza modelo

**OBSERVACIÓN:** Encienda la balanza. Y verifique que funcione correctamente. Para su uso consulte el manual de operaciones de la balanza.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°20.

**INFORMACIÓN:** Pasado el tiempo de tamizado, retire las cribas del equipo.

**INFORMACIÓN:** Coloque sobre la balanza una bandeja triangular de laboratorio o en su defecto un recipiente adecuado para pesar, tare la balanza.

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 20, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°20.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°30.

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 30, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°30.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°40.

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 40, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°40.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°60.

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 60, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro

correspondiente a % retenido en Malla N°60.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°80.

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 80, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°80.

Pese la cantidad de muestra retenida en el fondo para cribas

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en el fondo para cribas, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en fondo.

Descarte la muestra y limpie los equipos.

### **Molienda de Maíz Gruesa.**

Pasos: Granulometría de Molienda.  
Tome la muestra.

Puntos clave: Producto en Proceso.

Busque la balanza modelo

**OBSERVACIÓN:** Encienda la balanza. Y verifique que funcione correctamente. Para su uso consulte el manual de operaciones de la balanza.

Pese la cantidad de muestra.

**INFORMACIÓN:** Coloque sobre la balanza una bandeja triangular de laboratorio o en su defecto un recipiente adecuado para pesar, tare la balanza.

**INFORMACIÓN:** Tome de la muestra obtenida, la cantidad necesaria para

pesar 100gramos.

Busque y tome las Cribas N° 20, 30, 40, 60,80 y el fondo para Cribas.

**OBSERVACIÓN:** Verifique que estén en perfectas condiciones, limpias y secas. Colóquelas en el siguiente orden. 1°. Fondo para Cribas. 2°. Criba N°80. 3° Criba N° 60, 4° Criba N° 40, 5° Criba N° 30, 6° Criba N° 20.

Vierta la muestra sobre la criba N° 20.

**INFORMACIÓN:** Tome de la muestra obtenida y vierta sobre la criba N°20. y coloque la tapa para Cribas

Busque la sifter de laboratorio

**OBSERVACIÓN:** Verifique que funcione correctamente. Para su uso consulte el manual de operaciones.

Coloque las cribas con la muestra en el sifter de laboratorio.

**OBSERVACIÓN:** Coloque las cribas sobre el equipo y ajuste los prensadores para las cribas.

**OBSERVACIÓN:** Encienda y coloque en el reloj del equipo un tiempo de 10 minutos.

Encienda el equipo para tamizar la muestra.

Busque la balanza modelo

**OBSERVACIÓN:** Encienda la balanza. Y verifique que funcione correctamente. Para su uso consulte el manual de operaciones de la balanza.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°20.

**INFORMACIÓN:** Pasado el tiempo de tamizado, retire las cribas del equipo.

**INFORMACIÓN:** Coloque sobre la balanza una bandeja triangular de laboratorio o en su defecto un recipiente adecuado para pesar, tare la balanza.

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 20, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°20.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°30. **INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 30, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°30.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°40. **INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 40, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°40.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°60. **INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 60, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°60.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°80. **INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 80, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°80.

Pese la cantidad de muestra retenida en el fondo para cribas **INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en el fondo para cribas, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en fondo.

Descarte la muestra y limpie los equipos.



## Muestra del Mezclador.

Pasos: Granulometría de Mezcla  
Tome la muestra.

Puntos clave: Producto en Proceso.

Busque la balanza modelo

**OBSERVACIÓN:** Encienda la balanza. Y verifique que funcione correctamente. Para su uso consulte el manual de operaciones de la balanza.

Pese la cantidad de muestra.

**INFORMACIÓN:** Coloque sobre la balanza una bandeja triangular de laboratorio o en su defecto un recipiente adecuado para pesar, tare la balanza.

**INFORMACIÓN:** Tome de la muestra obtenida, la cantidad necesaria para pesar 100gramos.

Busque y tome las Cribas N° 20, 30, 40, 60,80 y el fondo para Cribas.

**OBSERVACIÓN:** Verifique que estén en perfectas condiciones, limpias y secas. Colóquelas en el siguiente orden. 1°. Fondo para Cribas. 2°. Criba N°80. 3° Criba N° 60, 4° Criba N° 40, 5° Criba N° 30, 6° Criba N° 20.

Vierta la muestra sobre la criba N° 20.

**INFORMACIÓN:** Tome de la muestra obtenida y vierta sobre la criba N°20. y coloque la tapa para Cribas

Busque la sifter de laboratorio

**OBSERVACIÓN:** Verifique que funcione correctamente. Para su uso consulte el manual de operaciones.

Coloque las cribas con la muestra en el sifter de laboratorio.

**OBSERVACIÓN:** Coloque las cribas sobre el equipo y ajuste los prensadores para las cribas.

**OBSERVACIÓN:** Encienda y coloque en el reloj del equipo un tiempo de 10 minutos.

Encienda el equipo para tamizar la muestra.

Busque la balanza modelo

**OBSERVACIÓN:** Encienda la balanza. Y verifique que funcione correctamente. Para su uso consulte el manual de operaciones de la balanza.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°20.

**INFORMACIÓN:** Pasado el tiempo de tamizado, retire las cribas del equipo.

**INFORMACIÓN:** Coloque sobre la balanza una bandeja triangular de laboratorio o en su defecto un recipiente adecuado para pesar, tare la balanza.

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 20, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°20.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°30.

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 30, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°30.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°40.

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 40, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°40.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°60.

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 60, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°60.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°80.

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 80, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°80.

Pese la cantidad de muestra retenida en el fondo para cribas

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en el fondo para cribas, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en fondo.

Descarte la muestra y limpie los equipos.

### **Entrada de Pelletizadora.**

Pasos: Granulometría de In-Pelle  
Tome la muestra.

Puntos clave: Producto en Proceso.

Busque la balanza modelo

**OBSERVACIÓN:** Encienda la balanza. Y verifique que funcione correctamente. Para su uso consulte el manual de operaciones de la balanza.

Pese la cantidad de muestra.

**INFORMACIÓN:** Coloque sobre la balanza una bandeja triangular de laboratorio o en su defecto un recipiente adecuado para pesar, tare la balanza.

**INFORMACIÓN:** Tome de la muestra obtenida, la cantidad necesaria para pesar 100gramos.

Busque y tome las Cribas N° 20, 30, 40, 60,80 y el fondo para Cribas. **OBSERVACIÓN:** Verifique que estén en perfectas condiciones, limpias y secas. Colóquelas en el siguiente orden. 1°. Fondo para Cribas. 2°. Criba N°80. 3° Criba N° 60, 4° Criba N° 40, 5° Criba N° 30, 6° Criba N° 20.

Vierta la muestra sobre la criba N° 20. **INFORMACIÓN:** Tome de la muestra obtenida y vierta sobre la criba N°20. y coloque la tapa para Cribas

Busque la sifter de laboratorio **OBSERVACIÓN:** Verifique que funcione correctamente. Para su uso consulte el manual de operaciones.

Coloque las cribas con la muestra en el sifter de laboratorio. **OBSERVACIÓN:** Coloque las cribas sobre el equipo y ajuste los prensadores para las cribas.

**OBSERVACIÓN:** Encienda y coloque en el reloj del equipo un tiempo de 10 minutos.

Encienda el equipo para tamizar la muestra.

Busque la balanza modelo **OBSERVACIÓN:** Encienda la balanza. Y verifique que funcione correctamente. Para su uso consulte el manual de operaciones de la balanza.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°20. **INFORMACIÓN:** Pasado el tiempo de tamizado, retire las cribas del equipo.

**INFORMACIÓN:** Coloque sobre la balanza una bandeja triangular de laboratorio o en su defecto un recipiente adecuado para pesar, tare la balanza.

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 20, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro

correspondiente a % retenido en Malla N°20.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°30. **INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 30, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°30.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°40. **INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 40, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°40.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°60. **INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 60, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°60.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°80. **INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 80, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°80.

Pese la cantidad de muestra retenida en el fondo para cribas **INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en el fondo para cribas, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en fondo.

Descarte la muestra y limpie los equipos.

## Salida de Pelletizadora.

Pasos: Granulometría de Out-Pelle  
Tome la muestra.

Puntos clave: Producto en Proceso.

Busque la balanza modelo

**OBSERVACIÓN:** Encienda la balanza. Y verifique que funcione correctamente. Para su uso consulte el manual de operaciones de la balanza.

Pese la cantidad de muestra.

**INFORMACIÓN:** Coloque sobre la balanza una bandeja triangular de laboratorio o en su defecto un recipiente adecuado para pesar, tare la balanza.

**INFORMACIÓN:** Tome de la muestra obtenida, la cantidad necesaria para pesar 100gramos.

Busque y tome las Cribas N° 20, 30, 40, 60,80 y el fondo para Cribas.

**OBSERVACIÓN:** Verifique que estén en perfectas condiciones, limpias y secas. Colóquelas en el siguiente orden. 1° Fondo para Cribas. 2° Criba N°80. 3° Criba N° 60, 4° Criba N° 40, 5° Criba N° 30, 6° Criba N° 20.

Vierta la muestra sobre la criba N° 20.

**INFORMACIÓN:** Tome de la muestra obtenida y vierta sobre la criba N°20. y coloque la tapa para Cribas

Busque la sifter de laboratorio

**OBSERVACIÓN:** Verifique que funcione correctamente. Para su uso consulte el manual de operaciones.

Coloque las cribas con la muestra en el sifter de laboratorio.

**OBSERVACIÓN:** Coloque las cribas sobre el equipo y ajuste los prensadores para las cribas.

**OBSERVACIÓN:** Encienda y coloque en el reloj del equipo un tiempo de 10 minutos.

Encienda el equipo para tamizar la muestra.

Busque la balanza modelo

**OBSERVACIÓN:** Encienda la balanza. Y verifique que funcione correctamente. Para su uso consulte el manual de operaciones de la balanza.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°20.

**INFORMACIÓN:** Pasado el tiempo de tamizado, retire las cribas del equipo.

**INFORMACIÓN:** Coloque sobre la balanza una bandeja triangular de laboratorio o en su defecto un recipiente adecuado para pesar, tare la balanza.

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 20, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°20.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°30.

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 30, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°30.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°40.

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 40, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°40.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°60.

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 60, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°60.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°80.

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 80, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°80.

Pese la cantidad de muestra retenida en el fondo para cribas

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en el fondo para cribas, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en fondo.

Descarte la muestra y limpie los equipos.

## **002: Cerdo Iniciador.**

Pasos: Granulometría de P.T.  
Tome la muestra.

Puntos clave: Producto Terminado.

Busque la balanza modelo

**OBSERVACIÓN:** Encienda la balanza. Y verifique que funcione correctamente. Para su uso consulte el manual de operaciones de la balanza.

Pese la cantidad de muestra.

**INFORMACIÓN:** Coloque sobre la balanza una bandeja triangular de laboratorio o en su defecto un recipiente adecuado para pesar, tare la balanza.

**INFORMACIÓN:** Tome de la muestra obtenida, la cantidad necesaria para pesar 100gramos.



Busque y tome las Cribas N° 20, 30, 40, 60,80 y el fondo para Cribas.

**OBSERVACIÓN:** Verifique que estén en perfectas condiciones, limpias y secas. Colóquelas en el siguiente orden. 1°. Fondo para Cribas. 2°. Criba N°80. 3° Criba N° 60, 4° Criba N° 40, 5° Criba N° 30, 6° Criba N° 20.

Vierta la muestra sobre la criba N° 20.

**INFORMACIÓN:** Tome de la muestra obtenida y vierta sobre la criba N°20. y coloque la tapa para Cribas

Busque la sifter de laboratorio

**OBSERVACIÓN:** Verifique que funcione correctamente. Para su uso consulte el manual de operaciones.

Coloque las cribas con la muestra en el sifter de laboratorio.

**OBSERVACIÓN:** Coloque las cribas sobre el equipo y ajuste los prensadores para las cribas.

**OBSERVACIÓN:** Encienda y coloque en el reloj del equipo un tiempo de 10 minutos.

Encienda el equipo para tamizar la muestra.

Busque la balanza modelo

**OBSERVACIÓN:** Encienda la balanza. Y verifique que funcione correctamente. Para su uso consulte el manual de operaciones de la balanza.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°20.

**INFORMACIÓN:** Pasado el tiempo de tamizado, retire las cribas del equipo.

**INFORMACIÓN:** Coloque sobre la balanza una bandeja triangular de laboratorio o en su defecto un recipiente adecuado para pesar, tare la balanza.

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 20,

Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°20.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°30. **INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 30, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°30.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°40. **INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 40, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°40.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°60. **INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 60, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°60.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°80. **INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 80, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°80.

Pese la cantidad de muestra retenida en el fondo para cribas **INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en el fondo para cribas, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en fondo.

Descarte la muestra y limpie los equipos.

### 003: Cerdo Crecimiento.

Pasos: Granulometría de P.T.  
Tome la muestra.

Puntos clave: Producto Terminado.

Busque la balanza modelo

**OBSERVACIÓN:** Encienda la balanza. Y verifique que funcione correctamente. Para su uso consulte el manual de operaciones de la balanza.

Pese la cantidad de muestra.

**INFORMACIÓN:** Coloque sobre la balanza una bandeja triangular de laboratorio o en su defecto un recipiente adecuado para pesar, tare la balanza.

**INFORMACIÓN:** Tome de la muestra obtenida, la cantidad necesaria para pesar 100gramos.

Busque y tome las Cribas N° 20, 30, 40, 60,80 y el fondo para Cribas.

**OBSERVACIÓN:** Verifique que estén en perfectas condiciones, limpias y secas. Colóquelas en el siguiente orden. 1°. Fondo para Cribas. 2°. Criba N°80. 3° Criba N° 60, 4° Criba N° 40, 5° Criba N° 30, 6° Criba N° 20.

Vierta la muestra sobre la criba N° 20.

**INFORMACIÓN:** Tome de la muestra obtenida y vierta sobre la criba N°20. y coloque la tapa para Cribas

Busque la sifter de laboratorio

**OBSERVACIÓN:** Verifique que funcione correctamente. Para su uso consulte el manual de operaciones.

Coloque las cribas con la muestra en el sifter de laboratorio.

**OBSERVACIÓN:** Coloque las cribas sobre el equipo y ajuste los prensadores para las cribas.

**OBSERVACIÓN:** Encienda y coloque en el reloj del equipo un tiempo de 10 minutos.

Encienda el equipo para tamizar la muestra.

Busque la balanza modelo

**OBSERVACIÓN:** Encienda la balanza. Y verifique que funcione correctamente. Para su uso consulte el manual de operaciones de la balanza.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°20.

**INFORMACIÓN:** Pasado el tiempo de tamizado, retire las cribas del equipo.

**INFORMACIÓN:** Coloque sobre la balanza una bandeja triangular de laboratorio o en su defecto un recipiente adecuado para pesar, tare la balanza.

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 20, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°20.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°30.

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 30, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°30.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°40.

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 40, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°40.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°60.

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 60, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°60.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°80.

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 80, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°80.

Pese la cantidad de muestra retenida en el fondo para cribas

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en el fondo para cribas, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en fondo.

Descarte la muestra y limpie los equipos.

#### **004: Cerda Lactante.**

Pasos: Granulometría de P.T.  
Tome la muestra.  
Busque la balanza modelo

Puntos clave: Producto Terminado.

**OBSERVACIÓN:** Encienda la balanza. Y verifique que funcione correctamente. Para su uso consulte el manual de operaciones de la balanza.

Pese la cantidad de muestra.

**INFORMACIÓN:** Coloque sobre la balanza una bandeja triangular de laboratorio o en su defecto un recipiente adecuado para pesar, tare la balanza.

**INFORMACIÓN:** Tome de la muestra obtenida, la cantidad necesaria para pesar 100gramos.

Busque y tome las Cribas N° 20, 30, 40, 60,80 y el fondo para Cribas. **OBSERVACIÓN:** Verifique que estén en perfectas condiciones, limpias y secas. Colóquelas en el siguiente orden. 1°. Fondo para Cribas. 2°. Criba N°80. 3° Criba N° 60, 4° Criba N° 40, 5° Criba N° 30, 6° Criba N° 20.

Vierta la muestra sobre la criba N° 20. **INFORMACIÓN:** Tome de la muestra obtenida y vierta sobre la criba N°20. y coloque la tapa para Cribas

Busque la sifter de laboratorio **OBSERVACIÓN:** Verifique que funcione correctamente. Para su uso consulte el manual de operaciones.

Coloque las cribas con la muestra en el sifter de laboratorio. **OBSERVACIÓN:** Coloque las cribas sobre el equipo y ajuste los prensadores para las cribas.

**OBSERVACIÓN:** Encienda y coloque en el reloj del equipo un tiempo de 10 minutos.

Encienda el equipo para tamizar la muestra.

Busque la balanza modelo **OBSERVACIÓN:** Encienda la balanza. Y verifique que funcione correctamente. Para su uso consulte el manual de operaciones de la balanza.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°20. **INFORMACIÓN:** Pasado el tiempo de tamizado, retire las cribas del equipo.

**INFORMACIÓN:** Coloque sobre la balanza una bandeja triangular de laboratorio o en su defecto un recipiente adecuado para pesar, tare la balanza.

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 20, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro

correspondiente a % retenido en Malla N°20.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°30. **INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 30, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°30.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°40. **INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 40, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°40.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°60. **INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 60, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°60.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°80. **INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 80, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°80.

Pese la cantidad de muestra retenida en el fondo para cribas **INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en el fondo para cribas, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en fondo.

Descarte la muestra y limpie los equipos.

**005: Cerda Gestante.**

Pasos: Granulometría de P.T.  
Tome la muestra.  
Busque la balanza modelo

Puntos clave: Producto Terminado.

**OBSERVACIÓN:** Encienda la balanza. Y verifique que funcione correctamente. Para su uso consulte el manual de operaciones de la balanza.

Pese la cantidad de muestra.

**INFORMACIÓN:** Coloque sobre la balanza una bandeja triangular de laboratorio o en su defecto un recipiente adecuado para pesar, tare la balanza.

**INFORMACIÓN:** Tome de la muestra obtenida, la cantidad necesaria para pesar 100gramos.

Busque y tome las Cribas N° 20, 30, 40, 60,80 y el fondo para Cribas.

**OBSERVACIÓN:** Verifique que estén en perfectas condiciones, limpias y secas. Colóquelas en el siguiente orden. 1°. Fondo para Cribas. 2°. Criba N°80. 3° Criba N° 60, 4° Criba N° 40, 5° Criba N° 30, 6° Criba N° 20.

Vierta la muestra sobre la criba N° 20.

**INFORMACIÓN:** Tome de la muestra obtenida y vierta sobre la criba N°20. y coloque la tapa para Cribas

Busque la sifter de laboratorio

**OBSERVACIÓN:** Verifique que funcione correctamente. Para su uso consulte el manual de operaciones.

Coloque las cribas con la muestra en el sifter de laboratorio.

**OBSERVACIÓN:** Coloque las cribas sobre el equipo y ajuste los prensadores para las cribas.

**OBSERVACIÓN:** Encienda y coloque en el reloj del equipo un tiempo de 10 minutos.



Encienda el equipo para tamizar la muestra.

Busque la balanza modelo

**OBSERVACIÓN:** Encienda la balanza. Y verifique que funcione correctamente. Para su uso consulte el manual de operaciones de la balanza.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°20.

**INFORMACIÓN:** Pasado el tiempo de tamizado, retire las cribas del equipo.

**INFORMACIÓN:** Coloque sobre la balanza una bandeja triangular de laboratorio o en su defecto un recipiente adecuado para pesar, tare la balanza.

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 20, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°20.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°30.

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 30, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°30.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°40.

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 40, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°40.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°60.

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 60, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°60.

Pese la cantidad de muestra retenida en

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 80,

Malla N°80.

Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°80.

Pese la cantidad de muestra retenida en el fondo para cribas

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en el fondo para cribas, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en fondo.

Descarte la muestra y limpie los equipos.

### **015: Pollita Iniciador.**

Pasos: Granulometría de P.T.  
Tome la muestra.  
Busque la balanza modelo

Puntos clave: Producto Terminado.

**OBSERVACIÓN:** Encienda la balanza. Y verifique que funcione correctamente. Para su uso consulte el manual de operaciones de la balanza.

Pese la cantidad de muestra.

**INFORMACIÓN:** Coloque sobre la balanza una bandeja triangular de laboratorio o en su defecto un recipiente adecuado para pesar, tare la balanza.

**INFORMACIÓN:** Tome de la muestra obtenida, la cantidad necesaria para pesar 100gramos.

Busque y tome las Cribas N° 20, 30, 40, 60,80 y el fondo para Cribas.

**OBSERVACIÓN:** Verifique que estén en perfectas condiciones, limpias y secas. Colóquelas en el siguiente orden. 1°. Fondo para Cribas. 2°. Criba N°80. 3° Criba N° 60, 4° Criba N° 40, 5° Criba N° 30, 6° Criba N° 20.

Vierta la muestra sobre la criba N° 20.

**INFORMACIÓN:** Tome de la muestra obtenida y vierta sobre la criba N°20. y coloque la tapa para Cribas

Busque la sifter de laboratorio

**OBSERVACIÓN:** Verifique que funcione correctamente. Para su uso consulte el manual de operaciones.

Coloque las cribas con la muestra en el sifter de laboratorio.

**OBSERVACIÓN:** Coloque las cribas sobre el equipo y ajuste los prensadores para las cribas.

**OBSERVACIÓN:** Encienda y coloque en el reloj del equipo un tiempo de 10 minutos.

Encienda el equipo para tamizar la muestra.

Busque la balanza modelo

**OBSERVACIÓN:** Encienda la balanza. Y verifique que funcione correctamente. Para su uso consulte el manual de operaciones de la balanza.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°20.

**INFORMACIÓN:** Pasado el tiempo de tamizado, retire las cribas del equipo.

**INFORMACIÓN:** Coloque sobre la balanza una bandeja triangular de laboratorio o en su defecto un recipiente adecuado para pesar, tare la balanza.

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 20, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°20.

Pese la cantidad de muestra retenida en

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 30,

Malla N°30. Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°30.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°40. **INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 40, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°40.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°60. **INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 60, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°60.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°80. **INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 80, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°80.

Pese la cantidad de muestra retenida en el fondo para cribas. **INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en el fondo para cribas, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en fondo.

Descarte la muestra y limpie los equipos.

### **016: Pollita Crecimiento.**

Pasos: Granulometría de P.T.  
Tome la muestra.  
Busque la balanza modelo

Puntos clave: Producto Terminado.

**OBSERVACIÓN:** Encienda la balanza. Y verifique que funcione

correctamente. Para su uso consulte el manual de operaciones de la balanza.

Pese la cantidad de muestra.

**INFORMACIÓN:** Coloque sobre la balanza una bandeja triangular de laboratorio o en su defecto un recipiente adecuado para pesar, tare la balanza.

**INFORMACIÓN:** Tome de la muestra obtenida, la cantidad necesaria para pesar 100gramos.

Busque y tome las Cribas N° 20, 30, 40, 60,80 y el fondo para Cribas.

**OBSERVACIÓN:** Verifique que estén en perfectas condiciones, limpias y secas. Colóquelas en el siguiente orden. 1°. Fondo para Cribas. 2°. Criba N°80. 3° Criba N° 60, 4° Criba N° 40, 5° Criba N° 30, 6° Criba N° 20.

Vierta la muestra sobre la criba N° 20.

**INFORMACIÓN:** Tome de la muestra obtenida y vierta sobre la criba N°20. y coloque la tapa para Cribas

Busque la sifter de laboratorio

**OBSERVACIÓN:** Verifique que funcione correctamente. Para su uso consulte el manual de operaciones.

Coloque las cribas con la muestra en el sifter de laboratorio.

**OBSERVACIÓN:** Coloque las cribas sobre el equipo y ajuste los prensadores para las cribas.

**OBSERVACIÓN:** Encienda y coloque en el reloj del equipo un tiempo de 10 minutos.

Encienda el equipo para tamizar la muestra.

Busque la balanza modelo

**OBSERVACIÓN:** Encienda la balanza. Y verifique que funcione correctamente. Para su uso consulte el manual de operaciones de la balanza.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°20. **INFORMACIÓN:** Pasado el tiempo de tamizado, retire las cribas del equipo.

**INFORMACIÓN:** Coloque sobre la balanza una bandeja triangular de laboratorio o en su defecto un recipiente adecuado para pesar, tare la balanza.

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 20, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°20.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°30. **INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 30, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°30.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°40. **INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 40, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°40.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°60. **INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 60, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°60.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°80. **INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 80, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°80.

Pese la cantidad de muestra retenida en el fondo para cribas **INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en el fondo para cribas, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en fondo.

Descarte la muestra y limpie los equipos.

**018: Gallina Ponedora.**

Pasos: Granulometría de P.T.  
Tome la muestra.  
Busque la balanza modelo

Puntos clave: Producto Terminado.

**OBSERVACIÓN:** Encienda la balanza. Y verifique que funcione correctamente. Para su uso consulte el manual de operaciones de la balanza.

Pese la cantidad de muestra.

**INFORMACIÓN:** Coloque sobre la balanza una bandeja triangular de laboratorio o en su defecto un recipiente adecuado para pesar, tare la balanza.

**INFORMACIÓN:** Tome de la muestra obtenida, la cantidad necesaria para pesar 100gramos.

Busque y tome las Cribas N° 20, 30, 40, 60,80 y el fondo para Cribas.

**OBSERVACIÓN:** Verifique que estén en perfectas condiciones, limpias y secas. Colóquelas en el siguiente orden. 1°. Fondo para Cribas. 2°. Criba N°80. 3° Criba N° 60, 4° Criba N° 40, 5° Criba N° 30, 6° Criba N° 20.

Vierta la muestra sobre la criba N° 20.

**INFORMACIÓN:** Tome de la muestra obtenida y vierta sobre la criba N°20. y coloque la tapa para Cribas

Busque la sifter de laboratorio

**OBSERVACIÓN:** Verifique que funcione correctamente. Para su uso consulte el manual de operaciones.

Coloque las cribas con la muestra en el sifter de laboratorio. **OBSERVACIÓN:** Coloque las cribas sobre el equipo y ajuste los prensadores para las cribas.

**OBSERVACIÓN:** Encienda y coloque en el reloj del equipo un tiempo de 10 minutos.

Encienda el equipo para tamizar la muestra.

Busque la balanza modelo

**OBSERVACIÓN:** Encienda la balanza. Y verifique que funcione correctamente. Para su uso consulte el manual de operaciones de la balanza.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°20.

**INFORMACIÓN:** Pasado el tiempo de tamizado, retire las cribas del equipo.

**INFORMACIÓN:** Coloque sobre la balanza una bandeja triangular de laboratorio o en su defecto un recipiente adecuado para pesar, tare la balanza.

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 20, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°20.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°30.

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 30, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°30.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°40.

**INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 40, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°40.



Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°60. **INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 60, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°60.

Pese la cantidad de muestra retenida en Malla N°80. **INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en la criba N° 80, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en Malla N°80.

Pese la cantidad de muestra retenida en el fondo para cribas **INFORMACIÓN:** Pese la totalidad de muestra retenida en el fondo para cribas, Reporte el valor obtenido en la planilla de análisis, en el cuadro correspondiente a % retenido en fondo.

Descarte la muestra y limpie los equipos.

## **CONCLUSIONES**

La labor del Departamento de Control de Calidad tanto para materia prima como para producto terminado es muy importante ya que el mismo determina dentro de la planta la calidad con la que parte un proceso y la calidad con la que este termina, determina además si un producto es apto para el consumo y su consecuente liberación al mercado, determina además los parámetros nutricionales de formulación con los requerimientos nutricionales de cada animal.

Fomentar la investigación me parece de vital importancia para la industria, ya que son pocas las empresas que emprenden e incentivan al estudiante. Es bueno señalar las cosas positivas para que estas no cambien sino más bien mejoren, y el trabajo de investigación y desarrollo de Alimentos Fontana, donde el estudiante toma parte activa será bien visto y es digno de recomendación

## **RECOMENDACIONES**

Cuando la institución ha formado a profesionales esta debe hacer conocer al estudiante de las diferentes posibilidades de prácticas y/o trabajos que existen en las mejores industrias y establecimientos productivos.

Que la institución en su desarrollo académico, incluyan procesos unitarios y maquinarias relacionado a las diferentes actividades que hay en las empresas.

Para tener un buen mantenimiento de los equipos de las empresas como Silos, Mezcladoras y Molinos se debe implementar acciones preventivas.

Para que los equipos gocen de una vida útil duradera, garantizando una excelente calidad en sus productos condicionado de la buena calidad de sus materias primas, que hoy en día ha sido la lucha de muchos empresarios.

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

**AFLATOXINAS:** Descubiertas, en 1961, son sintetizadas por *Aspergillus flavus*, *Aspergillus parasiticus* y *Aspergillus nomius*, las aflatoxinas mas importantes son AFB1, AFB2, AFG1, AFG2. Dependiendo de su concentración, pueden ser de alto riesgo para la salud de humanos y animales, causando efectos agudos con síntomas y alteraciones patológicas características como son: disminución de la función hepática, hígado graso, hematomas y reducción de las proteínas plasmáticas, lo cual influye en la producción de inmunoglobulinas. La tolerancia máxima permitida en alimentos varios, incluyendo el maíz para consumo humano o animal es de 20 ppb, 10 ppb en alimentos para pollos de engorde y 0,5 ppb de AFM1 en leche. (Mazzani, 2004).

**CERNEDOR:** Equipo empleado para la limpieza de impurezas y separación de las fracciones de molienda en fracción gruesa, fracción media y fracción fina.

**CERNIDO:** Separación de las partes más gruesas de las más finas utilizando un tamiz.

**MAIZ:** Es el conjunto de granos procedentes de cualquier variedad o híbrido de la gramínea *Zea maíz*.

**MAIZ ACONDICIONADO:** Es el maíz obtenido a partir del maíz húmedo después de someterlo a procesos de limpieza, secado y si fuese necesario fumigación.

**MOLIENDA:** Proceso que consiste en la disminución de tamaño de una partícula, la cual posteriormente es clasificada según su tamaño a través de un tamiz.

**SILO:** Lugar destinado para el almacenamiento de granos y semillas o cualquier otro producto a granel.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Coordinación de Pasantías Programa Ingeniería de Producción (2014). Instructivo de Elaboración del Informe de Pasantías. Decanato de Ciencias y Tecnología de la Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado” – UCLA

Alimentos concentrados o balanceados. Recuperado en Octubre de 2006 de: <http://www.dnp.gov.co/archivos/documentos/DDEDesarrolloEmpIndustrialconcentrados.pdf>

Archivos Latinoamericanos de Nutrición (ALAN). Recuperado en Enero de 2007, de: [http://www.alanrevista.org/ediciones/2004-1/oregano\\_propiedades\\_composicion\\_actividad\\_biologica.asp](http://www.alanrevista.org/ediciones/2004-1/oregano_propiedades_composicion_actividad_biologica.asp)

Norma Venezolana de Alimentos COVENIN 1754-1982 Alimentos para Animales, Definiciones y Terminología

Pelaez I. 2010. Estandarización de Procesos como Herramienta de Gestión en la Industria Avícola. URL: <http://www.engormix.com/MA-avicultura/industria-carnica/articulos/estandarizacion-procesos-como-herramienta-t2830/p0.htm> (Consulta: marzo 19, 2012).