

# Análisis Proximal

## Manual de uso



**Análisis Proximal es un programa para el cálculo** de los componentes nutricionales de una materia prima partiendo de su análisis de laboratorio. Cuando se envía una materia prima al laboratorio, normalmente le devuelven cinco datos: humedad, proteína, grasa, fibra y cenizas. Eso se llama análisis proximal.

Con esos cinco datos, este programa le dice todo lo demás que necesita para formular: cuánta energía contiene para las aves, los cerdos y el ganado, qué aminoácidos tiene, cuánto de la proteína aprovecha la vaca en el rumen, y sus fibras, minerales y vitaminas.

Al lado de cada resultado aparece la fuente usada para su cálculo.

Existen dos versiones: para el computador y para el celular.

## Contenido

1. Cómo instalarlo y activarlo
2. Cómo calcular una materia prima
3. Cómo leer el resultado
4. Cómo guardar el resultado

5. Cuando la materia prima es nueva
6. En el celular
7. Preguntas que nos hacen

# 1. Cómo instalarlo y activarlo

## Instalarlo

Busque el archivo «Instalar Analisis Proximal 1.0.exe» y hágale doble clic. Siga los pasos sin cambiar nada. Cuando termine, el programa se abre solo y le deja un acceso directo en el Escritorio.

**Puede que Windows le muestre un aviso azul que dice «Windows protegió su PC». No se preocupe: es normal con los programas nuevos. Oprima «Más información» y después «Ejecutar de todas formas».**

## Los 10 días de prueba

Apenas lo instala, tiene 10 días para probarlo. En ese tiempo puede calcular y mirar todo lo que quiera, pero no puede guardar el resultado en Excel. Debajo de los botones del menú le dice cuántos días le quedan.

## Activarlo

Para activarlo entre a «Licencia». Ahí verá un código de letras y números que es propio de su computador. Mándeselo a quien le vendió el programa: puede oprimir «Copiar» y pegarlo en un mensaje, o usar los botones de WhatsApp o de correo, que le arman el mensaje solo.

Le van a devolver una clave. Péguela en la casilla de abajo y oprima «Activar». Esa clave sirve únicamente en ese computador.

Análisis Proximal

## ← Licencia

**Situación**  
Probando el programa: puede formular y mirar, pero no guarda ni imprime. Quedan 10 días de prueba.

**El código de ESTE computador**

**QJPJ-TDY3-679J** Copiar

Mándele este código a quien le vendió el programa. La clave que le devuelva sirve SOLO en este computador.

**O mándemelo directamente:**

Enviar por WhatsApp Enviar por correo

WhatsApp +57 3147403990 · jcjones1963@gmail.com

**Activar**

Pegue aquí la clave que le enviaron

Activar Volver al menú

*La pantalla de Licencia.*

**OJO: Si se le vence la prueba o la licencia, el programa se cierra para todo, menos para «Licencia» y «Salir». Así siempre puede poner la clave nueva.**

## 2. Cómo calcular una materia prima

En el menú oprima «Calcular una materia prima». Digite la información del laboratorio y a la derecha sale el resultado.

- **Primero: seleccionar la materia prima**

Escriba una parte del nombre en la casilla de búsqueda, por ejemplo «maiz», «soya» o «kikuyo». No importa si lo escribe con tilde o sin ella, ni si usa mayúsculas. Si prefiere ver todas, oprima «Ver lista completa».

Seleccione la que le sirve. Arriba le aparece cuál escogió y de qué libro vienen sus datos.

**Análisis Proximal**

← **Análisis Proximal**

1. ¿Qué materia prima es? Fuente: Todas

maiz amarillo Ver lista completa

|                      |            |
|----------------------|------------|
| Maiz Amarillo        | Costa Rica |
| Maiz amarillo        | USA (NRC)  |
| Maiz Amarillo Molido | Costa Rica |

...o si es NUEVA, escoja su tipo  
— no es nueva —

2. Lo que dio el laboratorio (tal como llega)

Humedad % Proteína % Grasa %

Fibra % Cenizas %

Si también los tiene (si no, se toman de la tabla):

FDN % Almidón % Azúcares %

Calcular Poner el análisis de la tabla

3. Resultado (tal como llega)

Cliente o finca Materia prima Guardar

Aves Cerdos Ganado

| Nutriente                                                                       | Valor | De dónde sale |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------|
| Escoja la materia prima, escriba lo que dio el laboratorio y oprima «Calcular». |       |               |

*Buscando «maiz amarillo»: hay uno de Costa Rica y otro de Estados Unidos.*

**Como los libros son de distintos países, una misma materia prima puede tener otro nombre. Si busca «soya» también le salen las que dicen «soja», y lo mismo con maní y cacahuete, yuca y mandioca, arveja y guisante, frijol y judía, papa y patata, canola y colza, mogolla y harinillas.**

## • ¿De qué libro quiere los datos?

El programa trae más de 700 materias primas sacadas de seis libros distintos reconocidos. En la casilla «Fuente» puede escoger trabajar con uno solo:

- España (FEDNA): las tablas españolas, las más completas, con aves, cerdos y ganado.
- USA (NRC): el libro de cerdos de Estados Unidos.
- Tablas Brasileñas: el libro brasileño de aves y cerdos, el más nuevo (2024).
- Tablas Brasileñas también trae los alimentos para ganado del Brasil (BR-Corte): 184 pastos, ensilajes, henos, granos, tortas y subproductos, con su nombre en español.
- Costa Rica: materias primas de nuestra región, analizadas en Costa Rica.

- Colombia (Agrosavia): pastos tropicales colombianos.

*Escogiendo solo las Tablas Brasileñas.*

## • Segundo: escriba lo que le dio el laboratorio

Escriba la humedad, la proteína, la grasa, la fibra y las cenizas tal como vienen en el reporte del laboratorio, es decir, del alimento como llega a la finca (no en base seca). Esos cinco datos son obligatorios.

Si el laboratorio le midió algo más, como la fibra detergente (FDN y FDA), el almidón, los azúcares, el calcio, el fósforo o algún aminoácido, escríbalo también: el programa usará su dato en lugar de calcularlo.

En los alimentos para ganado del Brasil, el libro no trae la fibra ni las cenizas: use siempre las de su laboratorio. Pida también la FDN; si no la tiene, el programa usa la del libro.

Por último, oprima «Calcular».

**Los decimales se pueden escribir con coma o con punto, como quiera. Lo que no debe poner son puntos de miles. Y si quiere ver cómo es un análisis normal de esa materia, el botón «Poner el análisis de la tabla» le llena las casillas.**

**OJO: La humedad, la proteína, la grasa, la fibra y las cenizas sumadas no pueden dar más de 100. Si da más, el programa le avisa para que revise el reporte.**

### 3. Cómo leer el resultado

El resultado aparece a la derecha, en tres pestañas: Aves, Cerdos y Ganado. Toque la que necesite. Los valores son del alimento tal como llega.

**Análisis Proximal**

1. ¿Qué materia prima es? Fuente: Todas

Escriba: soya, kikuyo, sebo... **Ver lista completa**

Escogida: Maíz Amarillo · CINA – Universidad de Costa Rica, 2011

...o si es NUEVA, escoja su tipo: no es nueva

2. Lo que dio el laboratorio (tal como llega)

Humedad %: 12,70 Proteína %: 7,60 Grasa %: 3,58

Fibra %: 1,66 Cenizas %: 1,57

Si también los tiene (si no, se toman de la tabla):

FDN % Almidón % Azúcares %

FDA % Calcio % Fósforo %

Aminoácidos. si el laboratorio los midió:

**Calcular** **Poner el análisis de la tabla**

3. Resultado (tal como llega)

Referencia: Maíz Amarillo (Costa Rica)

Cliente o finca: Materia prima: Maíz Amarillo **Guardar**

**Aves** **Cerdos** **Ganado**

| Nutriente                                  | Valor | De dónde sale               |
|--------------------------------------------|-------|-----------------------------|
| Energía metabolizable aves (EMA) (kcal/kg) | 3.286 | FEDNA + Costa Rica          |
| EMA pollitos (kcal/kg)                     | 3.185 | Como la de aves (FEDNA)     |
| Materia seca (%)                           | 87,30 | Laboratorio                 |
| Proteína (%)                               | 7,60  | Laboratorio                 |
| Grasa (%)                                  | 3,58  | Laboratorio                 |
| Fibra (%)                                  | 1,66  | Laboratorio                 |
| Cenizas (%)                                | 1,57  | Laboratorio                 |
| Proteína digestible aves (%)               | 6,46  | Digestibilidad FEDNA        |
| FDN (%)                                    | 13,45 | Estimado (tabla costa rica) |
| Almidón (%)                                | 59,51 | Estimado (tabla costa rica) |
| Azúcares (%)                               | 1,59  | Estimado (tabla costa rica) |
| Lisina (%)                                 | 0,22  | Ecuación Brasil (maíz)      |
| Metionina (%)                              | 0,16  | Ecuación Brasil (maíz)      |
| Metionina + Cistina (%)                    | 0,33  | Ecuación Brasil (maíz)      |

*Un maíz de Costa Rica, pestaña Aves.*

#### • ¿De dónde salió cada número?

La última columna, «De dónde sale», se lo dice:

- «Laboratorio»: es el dato que usted escribió.
- Si dice «Ecuación» o «calibrada»: el programa lo calculó con las fórmulas de los libros, a partir de su análisis. Si su lote es distinto al del libro, este número cambia con él.

- Si dice «Ecuación Brasil»: son los aminoácidos del maíz, el sorgo o la soya, calculados con las fórmulas del libro brasileño, que se hicieron con cientos de muestras.
- Si dice «Según la proteína»: ese aminoácido sube o baja junto con la proteína de su lote.
- Si dice «Estimado» o «Tabla»: el laboratorio no lo midió y se tomó del libro.
- Si dice «Como ...»: se tomó de la materia prima más parecida de las tablas españolas.

## **La pestaña Ganado**

Aquí está la energía para vacas y ganado de carne en las formas que se usan para formular: energía metabolizable, energía neta de leche, de mantenimiento y de ganancia, y las unidades forrajeras (UFL y UFC) que usan los europeos.

También le dice qué parte de la proteína se deshace en el rumen (proteína degradable) y qué parte pasa entera al intestino (proteína sobrepasante). Eso es importante en vacas de alta producción.

En los alimentos del Brasil, la proteína degradable sale de los datos brasileños de cada alimento: en «De dónde sale» dice «BR-Corte».

Debajo de la energía aparece el renglón «NDT trópico (Detmann)». Es el NDT calculado con las fórmulas brasileñas hechas para pastos y alimentos del

trópico. Sirve para comparar con la energía del libro: si los dos se parecen, puede confiar más en el dato.

←

Análisis Proximal

1. ¿Qué materia prima es?

Fuente

Tablas Brasileñas

Escriba: soya, kikuyo, sebo...

Ver lista completa

Escogida: Harina de soya · Tablas Brasileñas para ganado (BR-Corte, planilla FormBov v1.4)

...o si es NUEVA, escoja su tipo

— no es nueva —

2. Lo que dio el laboratorio (tal como llega)

Humedad %

11,4

Proteína %

46,5

Grasa %

1,8

Fibra %

5,2

Cenizas %

6,3

En pastos pida la FDN: sin ella la energía sale poco precisa.

FDN %

FDA %

Si también los tiene:

Calcio %

Fósforo %

Calcular

Poner el análisis de la tabla

3. Resultado (tal como llega)

Referencia: Harina de soya (Brasil ganado)

Cliente o finca

Materia prima

Harina de soya

Guardar

Aves

Cerdos

Ganado

| Nutriente                                  | Valor | De dónde sale            |
|--------------------------------------------|-------|--------------------------|
| Energía metabolizable (EM) (kcal/kg)       | 3.336 | NRC 2001 + Brasil        |
| Energía neta de lactancia (ENI) (kcal/kg)  | 2.177 | NRC 2001 + Brasil        |
| Energía neta mantenimiento (ENm) (kcal/kg) | 2.103 | NRC 2001 + Brasil        |
| Energía neta de ganancia (ENg) (kcal/kg)   | 1.471 | NRC 2001 + Brasil        |
| NDT en materia seca (% MS)                 | 81,36 | NRC 2001 + Brasil        |
| NDT trópico (Detmann) (% MS)               | 69,48 | Detmann, ganado de carne |
| EM en materia seca (Mcal/kg MS)            | 3,77  | NRC 2001 + Brasil        |
| Materia seca (%)                           | 88,60 | Laboratorio              |
| Proteína (%)                               | 46,50 | Laboratorio              |
| Grasa (%)                                  | 1,80  | Laboratorio              |
| Fibra (%)                                  | 5,20  | Laboratorio              |
| Cenizas (%)                                | 6,30  | Laboratorio              |
| Proteína degradable en rumen (PDR) (%)     | 31,61 | BR-Corte (A, B, kd)      |
| Proteína no degradable (PNDR) (%)          | 14,89 | BR-Corte (A, B, kd)      |

Harina de soya de las Tablas Brasileñas, pestaña Ganado.

←

Análisis Proximal

1. ¿Qué materia prima es?

Fuente

Todas

Escriba: soya, kikuyo, sebo...

Ver lista completa

Escogida: HNA.SOJA 47 · Tablas FEDNA 2019

...o si es NUEVA, escoja su tipo

— no es nueva —

2. Lo que dio el laboratorio (tal como llega)

Humedad %

11,80

Proteína %

47,00

Grasa %

1,70

Fibra %

4,60

Cenizas %

6,30

Si también los tiene (si no, se toman de la tabla):

FDN %

Almidón %

Azúcares %

FDA %

Calcio %

Fósforo %

Aminoácidos, si el laboratorio los midió:

Calcular

Poner el análisis de la tabla

3. Resultado (tal como llega)

Referencia: HNA.SOJA 47

Cliente o finca

Materia prima

HNA.SOJA 47

Guardar

Aves

Cerdos

Ganado

| Nutriente                                  | Valor | De dónde sale            |
|--------------------------------------------|-------|--------------------------|
| Energía metabolizable (EM) (kcal/kg)       | 2.800 | Ecuación FEDNA calibrada |
| Energía neta de lactancia (ENI) (kcal/kg)  | 1.815 | Ecuación FEDNA calibrada |
| Energía neta mantenimiento (ENm) (kcal/kg) | 1.930 | Ecuación FEDNA calibrada |
| Energía neta de ganancia (ENg) (kcal/kg)   | 1.330 | Ecuación FEDNA calibrada |
| UFL (UF/kg)                                | 1,04  | Ecuación FEDNA calibrada |
| UFC (UF/kg)                                | 1,04  | Ecuación FEDNA calibrada |
| Materia seca (%)                           | 88,20 | Laboratorio              |
| Proteína (%)                               | 47,00 | Laboratorio              |
| Grasa (%)                                  | 1,70  | Laboratorio              |
| Fibra (%)                                  | 4,60  | Laboratorio              |
| Cenizas (%)                                | 6,30  | Laboratorio              |
| Proteína degradable en rumen (PDR) (%)     | 30,64 | PDI de FEDNA (INRA)      |
| Proteína no degradable (PNDR) (%)          | 16,36 | PDI de FEDNA (INRA)      |
| Degradabilidad de la proteína (% de la PB) | 65,19 | PDI de FEDNA (INRA)      |

Harina de soya, pestaña Ganado.

8

Los pastos, ensilajes, henos y subproductos húmedos son solo para ganado, así que solo traen esa pestaña.

## 4. Cómo guardar el resultado

Arriba del resultado hay dos casillas. En la primera escriba el cliente o la finca, sea una persona o una granja. En la segunda va el nombre de la materia prima: el programa le pone el del libro, pero usted lo puede cambiar, por ejemplo «Maíz lote de octubre». Después oprima «Guardar».

**1. ¿Qué materia prima es?** Fuente: Tablas Brasileñas

Escriba: soya, kikuyo, sebo... **Ver lista completa**

Escogida: Pasto elefante · Tablas Brasileñas para ganado (BR-Corte, planilla FormBov v1.4)

...o si es NUEVA, escoja su tipo — no es nueva —

**2. Lo que dio el laboratorio (tal como llega)**

Humedad %: 80 Proteína %: 1,6 Grasa %: 0,5

Fibra %: 7,0 Cenizas %: 2,1

En pastos pida la FDN: sin ella la energía sale poco precisa.

FDN %: 15,2 FDA %:

Si también los tiene:

Calcio % Fósforo %

**3. Resultado (tal como llega)**

Referencia: Pasto elefante (Brasil ganado)

Cliente o finca: Hacienda El Modelo Materia prima: Pasto elefante **Guardar**

Guardados en C:\Users\Juan Carlos Jones\Documents\Análisis proximal:  
Hacienda El Modelo - Pasto elefante.xlsx y Hacienda El Modelo - Pasto elefante.pdf

Aves Cerdos **Ganado**

| Nutriente                                  | Valor | De dónde sale            |
|--------------------------------------------|-------|--------------------------|
| Energía metabolizable (EM) (kcal/kg)       | 364   | NRC 2001 + Brasil        |
| Energía neta de lactancia (ENI) (kcal/kg)  | 218   | NRC 2001 + Brasil        |
| Energía neta mantenimiento (ENm) (kcal/kg) | 200   | NRC 2001 + Brasil        |
| Energía neta de ganancia (ENg) (kcal/kg)   | 90    | NRC 2001 + Brasil        |
| NDT en materia seca (% MS)                 | 50,68 | NRC 2001 + Brasil        |
| NDT trópico (Detmann) (% MS)               | 55,73 | Detmann, ganado de carne |
| EM en materia seca (Mcal/kg MS)            | 1,82  | NRC 2001 + Brasil        |
| Materia seca (%)                           | 20,00 | Laboratorio              |
| Proteína (%)                               | 1,60  | Laboratorio              |
| Grasa (%)                                  | 0,50  | Laboratorio              |
| Fibra (%)                                  | 7,00  | Laboratorio              |
| Cenizas (%)                                | 2,10  | Laboratorio              |

**Calcular** **Poner el análisis de la tabla**

*Debajo de las casillas le dice dónde quedó guardado.*

Se crea un archivo de Excel en su carpeta Documentos, dentro de una carpeta que se llama «Análisis proximal». El archivo lleva el nombre del cliente y de la materia prima. Por dentro tiene una tabla con cada nutriente y sus valores para aves, cerdos y ganado, uno al lado del otro, fácil de pasar a otro programa.

**Si guarda dos veces el mismo cliente con la misma materia prima, no se pierde el primero: el segundo queda con un «(2)» al final del nombre.**

Al mismo tiempo se crea un PDF con el mismo nombre, listo para imprimir o para entregarle al cliente. Trae el cliente, la materia prima, la fecha y la tabla de resultados.

| <b>Análisis Proximal</b>                       |            |        |
|------------------------------------------------|------------|--------|
| <b>Cliente o finca:</b> Hacienda El Modelo     |            |        |
| <b>Materia prima:</b> Pasto elefante potrero 2 |            |        |
| <b>Fecha:</b> 2 de octubre de 2026             |            |        |
| <b>Referencia de tabla:</b> Pasto elefante     |            |        |
| Nutriente                                      | Unidad     | Ganado |
| Energía metabolizable (EM)                     | kcal/kg    | 364    |
| Energía neta de lactancia (ENI)                | kcal/kg    | 218    |
| Energía neta mantenimiento (ENm)               | kcal/kg    | 200    |
| Energía neta de ganancia (ENg)                 | kcal/kg    | 90     |
| NDT en materia seca                            | % MS       | 50,68  |
| NDT trópico (Detmann)                          | % MS       | 55,73  |
| EM en materia seca                             | Mcal/kg MS | 1,82   |
| Materia seca                                   | %          | 20,00  |
| Proteína                                       | %          | 1,60   |
| Grasa                                          | %          | 0,50   |
| Fibra                                          | %          | 7,00   |
| Cenizas                                        | %          | 2,10   |
| Proteína degradable en rumen (PDR)             | %          | 0,83   |
| Proteína no degradable (PNDR)                  | %          | 0,77   |
| Degradabilidad de la proteína                  | % de la PB | 52,10  |
| FDN                                            | %          | 15,20  |

*El comienzo del PDF de un pasto elefante.*

Para abrir esa carpeta sin tener que buscarla, oprima «Carpeta de Resultados» en el menú principal.

## 5. Cuando la materia prima es nueva

Antes de decir que es nueva, búsquela con la fuente en «Todas»: entre los seis libros, casi siempre aparece.

Si de verdad no está, en la casilla «...o si es NUEVA, escoja su tipo» diga a qué grupo pertenece: cereal, harina proteica vegetal, harina animal, pasto, grasa, etc.

Le aparece otra casilla: «¿A cuál se parece?». No es obligatoria, pero úsela: si le dice al programa a qué materia conocida se parece la suya, el resultado sale mucho más acertado. Luego escriba lo del laboratorio y oprima «Calcular».

**Análisis Proximal**

1. ¿Qué materia prima es? Fuente: Todas

Escriba: soya, kikuyo, sebo... [Ver lista completa](#)

Materia prima NUEVA del tipo «Cereal en grano»

...o si es NUEVA, escoja su tipo: Cereal en grano

¿A cuál se parece? (opcional: sale más preciso): Sorgo, Grano · Tablas Brasileñas

2. Lo que dio el laboratorio (tal como llega)

Humedad %: 12, Proteína %: 10,5, Grasa %: 3

Fibra %: 2,4, Cenizas %: 1,6

Si también los tiene (si no, se toman de la tabla):

FDN %, Almidón %, Azúcares %

FDA %, Calcio %, Fósforo %

[Calcular](#) [Poner el análisis de la tabla](#)

3. Resultado (tal como llega)

Referencia: NUEVA, parecida a Sorgo, Grano (Brasil)

Cliente o finca: Materia prima [Guardar](#)

[Aves](#) [Cerdos](#) [Ganado](#)

| Nutriente                                  | Valor | De dónde sale           |
|--------------------------------------------|-------|-------------------------|
| Energía metabolizable aves (EMA) (kcal/kg) | 3.224 | Brasil calibrada        |
| EMA pollitos (kcal/kg)                     | 3.074 | Como la de aves (FEDNA) |
| Materia seca (%)                           | 88,00 | Laboratorio             |
| Proteína (%)                               | 10,50 | Laboratorio             |
| Grasa (%)                                  | 3,00  | Laboratorio             |
| Fibra (%)                                  | 2,40  | Laboratorio             |
| Cenizas (%)                                | 1,60  | Laboratorio             |
| Proteína digestible aves (%)               | 7,77  | Como sorgo blanco       |
| FDN (%)                                    | 10,42 | Estimado (tabla brasil) |
| Almidón (%)                                | 61,74 | Estimado (tabla brasil) |
| Azúcares (%)                               | 0,75  | Estimado (tabla brasil) |
| Lisina (%)                                 | 0,23  | Ecuación Brasil (sorgo) |
| Metionina (%)                              | 0,18  | Ecuación Brasil (sorgo) |
| Metionina + Cistina (%)                    | 0,35  | Ecuación Brasil (sorgo) |

*Un grano nuevo que se parece al sorgo.*

## Ojo con los aminoácidos

Con solo el análisis proximal, la energía de una materia nueva sale bastante bien. Pero los aminoácidos no se pueden adivinar con seguridad: dos proteínas pueden pesar lo mismo y tener muy distinta lisina. Lo medimos con 189 materias primas y la lisina se equivocó en promedio 23 %, y en algunas mucho más.

Por eso, cuando la materia es nueva, el programa le pone un aviso amarillo. Lo mejor es mandar a analizar al menos la lisina y la metionina, y escribirlas en las casillas «Aminoácidos, si el laboratorio los midió». El programa las usa y con ellas calcula las digestibles.

Análisis Proximal

←

Análisis Proximal

1. ¿Qué materia prima es?

Fuente

Todas

Escriba: soya, kikuyo, sebo...

Ver lista completa

— no sé: usar el promedio del tipo —

2. Lo que dio el laboratorio (tal como llega)

Humedad %

10,6

Proteína %

39,2

Grasa %

1,7

Fibra %

24

Cenizas %

6,5

Si también los tiene (si no, se toman de la tabla):

FDN %

Almidón %

Azúcares %

FDA %

Calcio %

Fósforo %

Aminoácidos, si el laboratorio los midió:

Lisina %

0,78

Metionina %

0,61

Treonina %

Calcular

Poner el análisis de la tabla

3. Resultado (tal como llega)

Referencia: Promedio de «Harina proteica vegetal»

Cliente o finca

Materia prima

Guardar

Aves

Cerdos

Ganado

| Nutriente                                                                                                | Valor | De dónde sale               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------|
| OJO: materia NUEVA. Los aminoácidos que no trajo el laboratorio son aproximados (pueden variar 20-50 %). |       |                             |
| Energía metabolizable aves (EMA) (kcal/kg)                                                               | 1.626 | Ecuación FEDNA              |
| EMA pollitos (kcal/kg)                                                                                   | 1.421 | Como la de aves (FEDNA)     |
| Materia seca (%)                                                                                         | 89,40 | Laboratorio                 |
| Proteína (%)                                                                                             | 39,20 | Laboratorio                 |
| Grasa (%)                                                                                                | 1,70  | Laboratorio                 |
| Fibra (%)                                                                                                | 24,00 | Laboratorio                 |
| Cenizas (%)                                                                                              | 6,50  | Laboratorio                 |
| Proteína digestible aves (%)                                                                             | 30,42 | Digestibilidad del tipo     |
| FDN (%)                                                                                                  | 54,71 | Estimado (promedio del tip. |
| Almidón (%)                                                                                              | 0,00  | Estimado (promedio del tip. |
| Azúcares (%)                                                                                             | 0,00  | Estimado (promedio del tip. |
| Lisina (%)                                                                                               | 0,78  | Laboratorio                 |

## Grasas y aceites nuevos

## 6. En el celular

Es el mismo programa, acomodado a la pantalla del teléfono. Primero sale una pantalla para escoger la materia prima y escribir el análisis; al oprimir «Calcular» pasa a otra con el resultado. Para volver, toque la flecha de arriba a la izquierda.

**Análisis Proximal**

← **Análisis Proximal**

**1. ¿Qué materia prima es?**

Fuente

Escriba: soya, kikuyo, sebo...

**Ver lista completa**

**Escogida: HNA.SOJA 47 · Tablas FEDNA 2019**

...o si es NUEVA, escoja su tipo

**2. Lo que dio el laboratorio (tal como llega)**

|           |       |            |       |
|-----------|-------|------------|-------|
| Humedad % | 11,80 | Proteína % | 47,00 |
| Grasa %   | 1,70  | Fibra %    | 4,60  |

**Calcular** **Análisis de la tabla**

*Los datos del laboratorio en el celular.*

Análisis Proximal

← **Resultado** **Guardar**

Referencia: HNA.SOJA 47

**Cliente o finca**

Materia prima  
**HNA.SOJA 47**

**Aves** **Cerdos** **Ganado**

| Nutriente                                                                                    | Valor        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>Energía metabolizable aves (EMA) (kcal/kg)</b><br><small>Ecuación FEDNA calibrada</small> | <b>2.350</b> |
| <b>EMA pollitos (kcal/kg)</b><br><small>Como la de aves (FEDNA)</small>                      | <b>2.030</b> |
| <b>Materia seca (%)</b><br><small>Laboratorio</small>                                        | <b>88,20</b> |
| <b>Proteína (%)</b><br><small>Laboratorio</small>                                            | <b>47,00</b> |
| <b>Grasa (%)</b><br><small>Laboratorio</small>                                               | <b>1,70</b>  |
| <b>Fibra (%)</b>                                                                             | <b>4,60</b>  |

*El resultado en el celular.*

- Al oprimir «Guardar» se arman el Excel y el PDF y el teléfono le pregunta a dónde mandarlo: WhatsApp, correo o Drive.
- En Licencia, «Compartir» manda el código de su teléfono, y «Pegar la clave» trae la clave que le llegó por WhatsApp.
- Si desinstala la aplicación, el código de su teléfono cambia y va a necesitar una clave nueva.

## 7. Preguntas que nos hacen

¿Por qué el mismo maíz da un poco distinto si cambio de libro?

Porque cada libro midió maíces distintos, en animales distintos y en países distintos. Con el mismo lote, la diferencia entre libros es de 1 a 6 %, que es lo normal. Escoja el libro más cercano a su región; el resultado siempre le dice cuál usó.

¿El programa me dice cuánto necesita comer el animal?

No. Este programa le dice qué tiene la materia prima. Lo que necesita el animal se trabaja en Ración-Mix o en los programas de requerimientos de leche y de carne.

¿Dónde quedan mis archivos?

En Documentos, en la carpeta «Análisis proximal». Si por algún motivo Windows no deja guardar ahí, el programa le dice en la pantalla dónde los dejó. También la abre el botón «Carpeta de Resultados» del menú.