

# MANUAL DE MANEJO DE MODELO FINANCIERO



## MODELO FINANCIERO

**ANALISIS Y EVALUACIÓN FINANCIERA PARA EL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA PROTOTIPO PARA EL APROVECHAMIENTO DE BIOGÁS EN EL PROCESO DE CURADO DE TABACO VIRGINIA PARA LOS HORNOS FLUE-CURE EN LOS DEPARTAMENTOS DE SANTANDER Y HUILA.**

INGRESAR

Al inicio de este modelo encontraremos la página de presentación, la cual nos muestra el nombre completo del proyecto presentado, y el botón de ingreso. Al dar click en este botón, ingresaremos al menú principal del modelo.



## MENU

Estudio de Productores

ANALISIS DE LOS  
PRODUCTORES

Estudio de Propuestas

PROCESO DE ADAPTACION  
DE BIODIGESTOR

INCURSION A NEGOCIO  
DE PORCICULTURA

MECANISMOS DE  
FINANCIACION

Analisis financiero

ANALISIS FINANCIERO

ANEXOS

Este menú nos ofrece todas las aplicaciones del modelo, entre ellas encontramos el análisis de los productores, el proceso de adaptación del biodigestor, incursión a porcicultura, mecanismos de financiación, análisis financiero general y anexos.

## ANALISIS DE PRODUCTORES







**PRODUCTORES**

**← REGRESAR**

**ASIGNACION DE GRUPO DE PRODUCTOR**

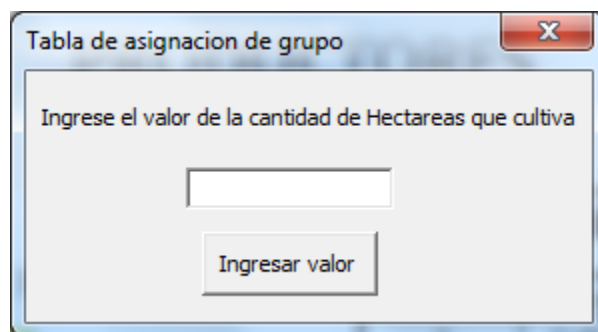
Asignar

---

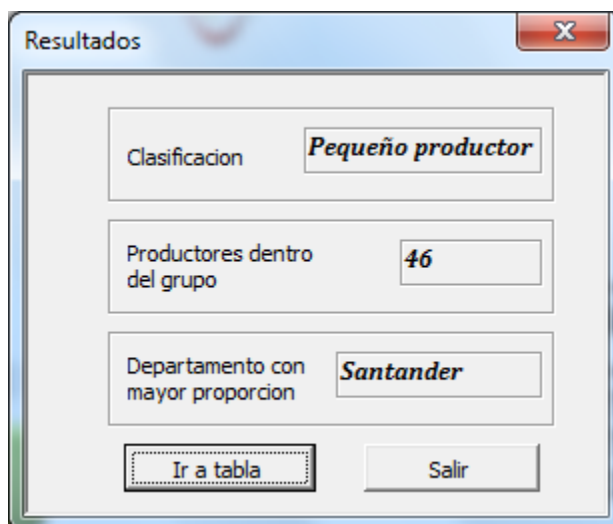
Generar reporte de grupo

| Grupo | Referencia                   | Clasificacion            |
|-------|------------------------------|--------------------------|
| 1     | Cultivos menores de 5 Hect.  | <i>Pequeño productor</i> |
| 2     | Cultivos entre 6 y 10 Hect.  | <i>Mediano productor</i> |
| 3     | Cultivos mayores de 10 Hect. | <i>Gran productor</i>    |

La tabla que se observa al lado izquierdo de la hoja, muestra la asignación de los productores de acuerdo a las hectáreas que ellos cultivan, pequeño, mediano y gran agricultor, con cultivos menores de 5 hectáreas, entre 6 y 10 hectáreas y más de 10 hectáreas respectivamente.



Al dar click en el botón asignar, aparece la ventana de asignación de grupo, la cual solicita la cantidad de hectáreas que el usuario cultiva. Luego de escribir el valor y dar click en el botón ingresar valor, desaparecerá la ventana. El botón generar reporte de grupo, mostrara la ventana con la clasificación respectiva de acuerdo al valor ingresado anteriormente.



Esta ventana contiene además de la clasificación del productor, el botón de ir a tabla, el cual nos enviara a una hoja con la tabulación de información, de nombres de los productores encuestados (nombre, hectáreas, clasificación y departamento).



| TABLA DE PRODUCTORES      |                      |                   |             |
|---------------------------|----------------------|-------------------|-------------|
| Nombre del agricultor     | Hectareas cultivadas | Clasificación     | Departament |
| Alberto Alvarez           | 1 a 2                | Pequeño productor | Santander   |
| Arnulfo Espinel           | 1 a 2                | Pequeño productor | Santander   |
| Cesar Manrique Machado    | 1 a 2                | Pequeño productor | Santander   |
| Eliecer Cardenas Gonzalez | 1 a 2                | Pequeño productor | Santander   |
| Gonzalo Orozco            | 1 a 2                | Pequeño productor | Santander   |
| Ivan Carlos Corzo         | 1 a 2                | Pequeño productor | Santander   |
| Ivan Tarazona Tarazona    | 1 a 2                | Pequeño productor | Santander   |
| Josefito Tarazona Cacerez | 1 a 2                | Pequeño productor | Santander   |
| Juaquin Ortiz Suarez      | 1 a 2                | Pequeño productor | Santander   |
| Luis Garavito             | 1 a 2                | Pequeño productor | Santander   |
| Marco Aurelio Mejia       | 1 a 2                | Pequeño productor | Santander   |
| Maximino Mejia Lizcano    | 1 a 2                | Pequeño productor | Santander   |
| Milton Hernandez Blanco   | 3 a 5                | Pequeño productor | Santander   |
| Miriam Cardenas Mejia     | 1 a 2                | Pequeño productor | Santander   |
| Nelson Valerio Lagos      | 1 a 2                | Pequeño productor | Santander   |
| Pablo Emilio Rodriguez    | 1 a 2                | Pequeño productor | Santander   |

| ESPECIFICACION DE GRUPO       |                              |       |
|-------------------------------|------------------------------|-------|
| Agricultores dentro del grupo | Agricultores fuera del grupo | Total |
| 46                            | 13                           | 59    |



## **PROCESO DE ADAPTACION DE BIODIGESTOR**

Esta función del modelo, muestra todo el análisis de la adaptación del biodigestor, en pro del proceso de curado de tabaco.



## BIODIGESTOR



El botón de biodigestores propuestos, nos mostrara una ventana que ofrecerá dos alternativas de biodigestor. El primero, es un biodigestor que se generara de acuerdo a las medidas que el usuario digite. Al ingresar los valores deseados y dar click en el botón siguiente, aparece una nueva ventana con el cálculo de las medidas de el biodigestor que se generara posterior a dar click en el botón resultados.

The screenshot shows a software window titled "Biodigestores" with a close button (X) in the top right corner. Inside the window, there are two tabs: "Pequeño" (selected) and "Grande". Below the tabs, there is a section titled "PRESUPUESTO BIODIGESTOR PEQUEÑO". This section contains two input fields: "Largo" and "Ancho". Below these fields are two buttons: "Siguiente" and "Salir".

UserForm4

Medidas de Biodigestor

|                       |   |                 |                       |
|-----------------------|---|-----------------|-----------------------|
| <b>Largo</b>          | 1 | <b>Diametro</b> | 0,63661828<br>3677107 |
| <b>Ancho</b>          | 1 | <b>Radio</b>    | 0,31830914<br>1838554 |
| <b>Circunferencia</b> | 2 | <b>Volumen</b>  | 0,31830914<br>1838554 |

Atras      Resultados

En la hoja que se genera, aparecen dos tablas, la tabla superior muestra las medidas que se ven en la ventana anterior. La segunda tabla muestra el presupuesto del biodigestor que se genero con las medidas digitadas.

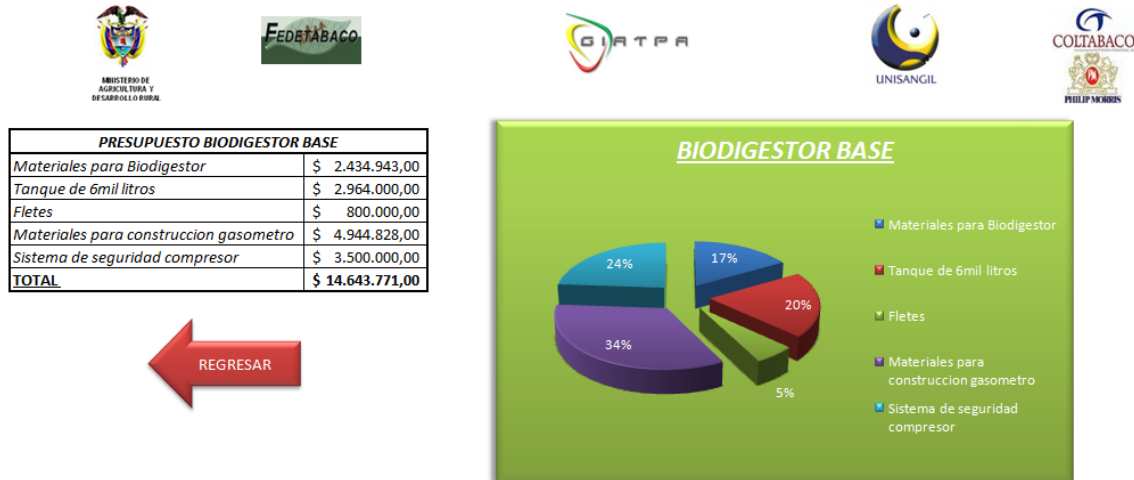


| MEDIDAS BIODIGESTOR |              |                       |                 |              |                |
|---------------------|--------------|-----------------------|-----------------|--------------|----------------|
| <i>Largo</i>        | <i>Ancho</i> | <i>Circunferencia</i> | <i>Diametro</i> | <i>Radio</i> | <i>Volumen</i> |
| 1                   | 1            | 2,0000                | 0,6366          | 0,3183       | 0,3183         |

| PRESUPUESTO DE MATERIALES BIODIGESTOR |               |                        |
|---------------------------------------|---------------|------------------------|
| <i>Materiales</i>                     | <i>metros</i> | <i>valor</i>           |
| Plastico Biodigestor, m               | 1             |                        |
| Plástico amarres, m                   | 1,5           |                        |
| Capas de plástico                     | 2             |                        |
| Total plástico                        | 5             |                        |
| <b>TOTAL PLASTICOS:</b>               |               | <b>\$ 80.000,00</b>    |
| Tubo PVC 4 pulgadas                   | 3             | \$ 21.000,00           |
| Tubo PVC 1/2 pulgada                  | 7             | \$ 42.000,00           |
| Accesorios PVC                        | 10            | \$ 3.500,00            |
| Neumático USADA                       | 1             | \$ 5.000,00            |
| <b>TOTAL PVC Y NEUMATICO:</b>         |               | <b>\$ 151.500,00</b>   |
| Elaboracion del hueco                 | 1             | \$ 50.000,00           |
| Compra de cilindros                   | 13            |                        |
| Materiales para gasometro             | 1             | \$ 4.944.828,00        |
| Sistema de compresion                 | 1             | \$ 3.500.000,00        |
| <b>TOTAL COMPRESOR:</b>               |               |                        |
| <b>COSTO TOTAL BIODIGESTOR:</b>       |               | <b>\$ 8.676.328,00</b> |

La segunda opción de la primera ventana generada por el botón de biodigestores propuestos, se muestra al dar click en la opción grande, ubicada en la parte superior de la ventana, después de esto, se mostrara el presupuesto del biodigestor que se instalo como prototipo de estudio del proyecto. Si se da click en el botón ingresar

análisis, se podrá ver la tabla del presupuesto con la grafica que muestra los porcentajes en el costo total de el biodigestor.



En la página principal del análisis del biodigestor, aparece un segundo botón llamado flujo de efectivo, este botón nos presentara en una nueva hoja, el flujo que se genera por la adquisición del biodigestor.



En esta hoja, tenemos la alternativa de elegir el biodigestor con diferentes opciones: con sistema de compresión, sin este sistema y con el biosdigestor base. El sentido de la opción de eliminar el sistema de compresión dentro de la compra inicial, radica en la posibilidad de que los productores de baja clasificación, puedan obtener este servicio, atreves de la compra del sistema de compresión por medio de una figura de cooperativa u otro método.

El botón de hectáreas curadas, muestra una ventana que solicita la cantidad de hectáreas que se curan, con el propósito de determinar el ahorro que se generara por la compra del carbón como fuente de energía.

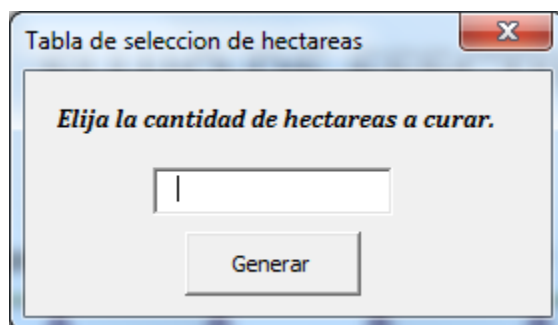


Tabla de seleccion de hectareas

*Elija la cantidad de hectareas a curar.*

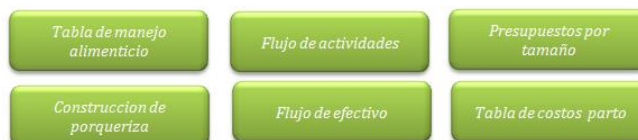
Generar

### INCURSION A NEGOCIO DE PORCICULTURA

Esta opción de la hoja principal, muestra cada uno de los análisis que se realizaron para la incursión en este negocio. Al hacer click en cada uno de los botones, se generaran diferentes hojas con sus respectivos análisis.



### MANEJO DE CERDOS



Al dar click en el botón tabla de manejo alimenticio, se mostrara una hoja, la cual contiene una tabla con todo el proceso de engorde del marrano, desde su momento de compra, hasta llegar al peso de salida.

## TABLA DE MANEJO ALIMENTICIO



Especificación de colores

Especificación de abreviaciones

| TABLA DE CONSUMOS Y RESULTADOS PRECEBOS |         |         |          |         |      |         |          | PESO     |          |
|---|---------|---------|----------|---------|------|---------|----------|----------|----------|
| SEM                                     | C/A/D   | C/A/S   | C/A/AC   | C/A/B   | DIAS | C/PR/D  | G/A/D    | INIC     | FINAL    |
| 1                                       | 0,19 kg | 1,33 kg | 1,33 kg  | 0,03 kg | 7    | 0,19 kg | 0,243 kg | 6 kg     | 7,7 kg   |
| 2                                       | 0,36 kg | 2,52 kg | 3,85 kg  | 0,1 kg  | 14   | 0,28 kg | 0,3 kg   | 7,7 kg   | 9,8 kg   |
| 3                                       | 0,48 kg | 3,36 kg | 7,21 kg  | 0,18 kg | 21   | 0,34 kg | 0,36 kg  | 9,8 kg   | 12,32 kg |
| 4                                       | 0,65 kg | 4,55 kg | 11,76 kg | 0,29 kg | 28   | 0,42 kg | 0,411 kg | 12,32 kg | 15,2 kg  |
| 5                                       | 0,78 kg | 5,46 kg | 17,72 kg | 0,43 kg | 35   | 0,49 kg | 0,499 kg | 15,2 kg  | 18,69 kg |
| 6                                       | 0,92 kg | 6,44 kg | 23,66 kg | 0,59 kg | 42   | 0,56 kg | 0,616 kg | 18,69 kg | 22,34 kg |

| ANALISIS DE CONSUMO PARA DIAS DE CEBA |         |          |           |         |      |         |          | PESO     |          |
|---------------------------------------|---------|----------|-----------|---------|------|---------|----------|----------|----------|
| SEM                                   | C/A/D   | C/A/S    | C/A/AC    | C/A/B   | DIAS | C/PR/D  | G/A/D    | INIC     | FINAL    |
| 1                                     | 0,91 kg | 6,37 kg  | 6,37 kg   | 0,16 kg | 7    | 0,91 kg | 0,62 kg  | 18,69 kg | 22,34 kg |
| 2                                     | 1,11 kg | 7,77 kg  | 14,14 kg  | 0,35 kg | 14   | 1,01 kg | 0,65 kg  | 22,34 kg | 26,89 kg |
| 3                                     | 1,26 kg | 8,82 kg  | 22,96 kg  | 0,57 kg | 21   | 1,09 kg | 0,67 kg  | 26,89 kg | 31,48 kg |
| 4                                     | 1,46 kg | 10,22 kg | 33,18 kg  | 0,82 kg | 28   | 1,19 kg | 0,695 kg | 31,48 kg | 36,45 kg |
| 5                                     | 1,71 kg | 11,97 kg | 45,15 kg  | 1,13 kg | 35   | 1,29 kg | 0,735 kg | 36,45 kg | 41,59 kg |
| 6                                     | 1,91 kg | 13,37 kg | 58,52 kg  | 1,46 kg | 42   | 1,39 kg | 0,77 kg  | 41,59 kg | 46,98 kg |
| 7                                     | 2,01 kg | 14,07 kg | 72,59 kg  | 1,81 kg | 49   | 1,48 kg | 0,81 kg  | 46,98 kg | 52,65 kg |
| 8                                     | 2,11 kg | 14,77 kg | 87,36 kg  | 2,18 kg | 56   | 1,56 kg | 0,835 kg | 52,65 kg | 58,5 kg  |
| 9                                     | 2,21 kg | 15,47 kg | 102,83 kg | 2,57 kg | 63   | 1,63 kg | 0,86 kg  | 58,5 kg  | 64,52 kg |

Los botones al lado de la tabla, muestran las especificaciones o significados, tanto de los colores de las etapas del marrano, como también de las abreviaciones en la parte superior de la tabla.

El segundo botón de la hoja principal del negocio porcícola, es el de construcción de porqueriza. Este botón muestra el presupuesto de la construcción de la porqueriza.



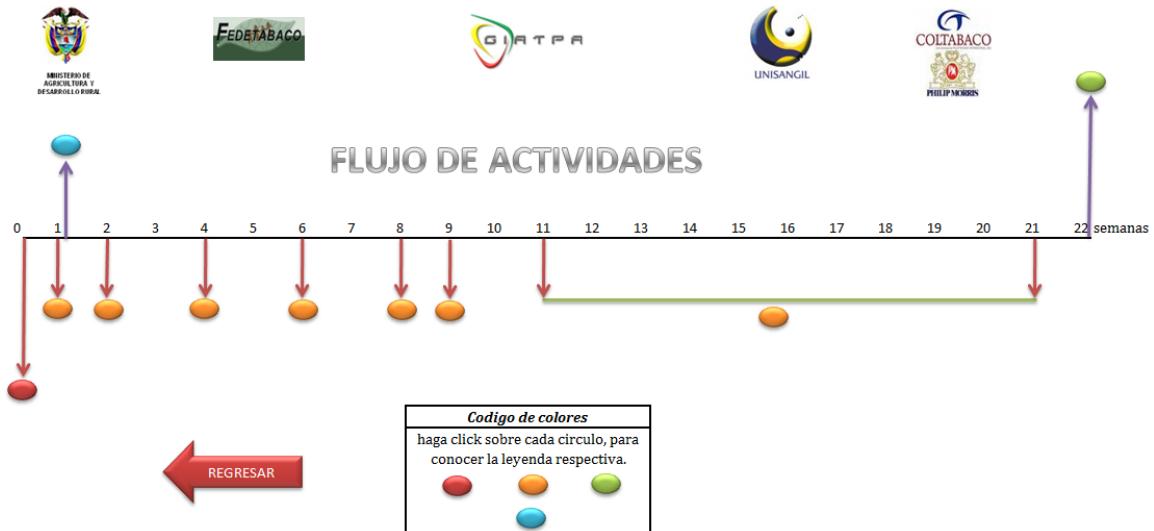
## CONSTRUCCION DE PORQUERIZA



| PRESUPUESTO PARA CONSTRUCCION DE PORQUERIZA                    |             |                |                        |
|--|-------------|----------------|------------------------|
| La porqueriza tendra un area de 6 metros de largo x 5 de ancho |             |                |                        |
| Especificacion   | Cantidad    | Valor Unitario | Valor total            |
| Tejas de Zinc  | 18 tejas    | \$ 17.000,00   | \$ 306.000,00          |
| Cemento  | 20 bultos   | \$ 16.500,00   | \$ 330.000,00          |
| Arena amarilla   | 1 metro     | \$ 40.000,00   | \$ 40.000,00           |
| Arena negra  | 1 metro     | \$ 35.000,00   | \$ 35.000,00           |
| Triturado  | 1 metro     | \$ 40.000,00   | \$ 40.000,00           |
| Guadua   | 80 metros   | \$ 2.500,00    | \$ 200.000,00          |
| Varilla 9ml  | 24 varillas | \$ 7.000,00    | \$ 168.000,00          |
| Mano de obra   |             |                | \$ 300.000,00          |
| <b>TOTAL</b>   |             |                | <b>\$ 1.419.000,00</b> |

El botón flujo de actividades de la hoja principal de este análisis, nos lleva a la hoja del análisis de el flujo de todo el proceso de levante del marrano. Este flujo muestra las actividades que se realizan en diferentes etapas del proceso, el cual está dado con periodo semanal. Los botones de la parte inferior de la hoja, especifican cada una de las actividades que allí se muestran.





El cuarto botón del manejo de cerdos, muestra el mismo flujo anterior, pero con la generación de los precios de las actividades que en el anterior se ven. Al dar click en este botón, se generara una ventana solicitando la selección de el tipo de negocio de porcicultura, pequeño, grande o se puede generar el flujo por lechón, para ver su rentabilidad por unidad.

X

**Tabla de generacion de flujo**

*Escoja el tamaño de porqueriza que desea.*

Porqueriza pequeña ( 4 lechones, 1 cerda y 1 padron)

Porqueriza grande ( 8 lechones, 2 cerdas y 1 padron)

Flujo por lechon

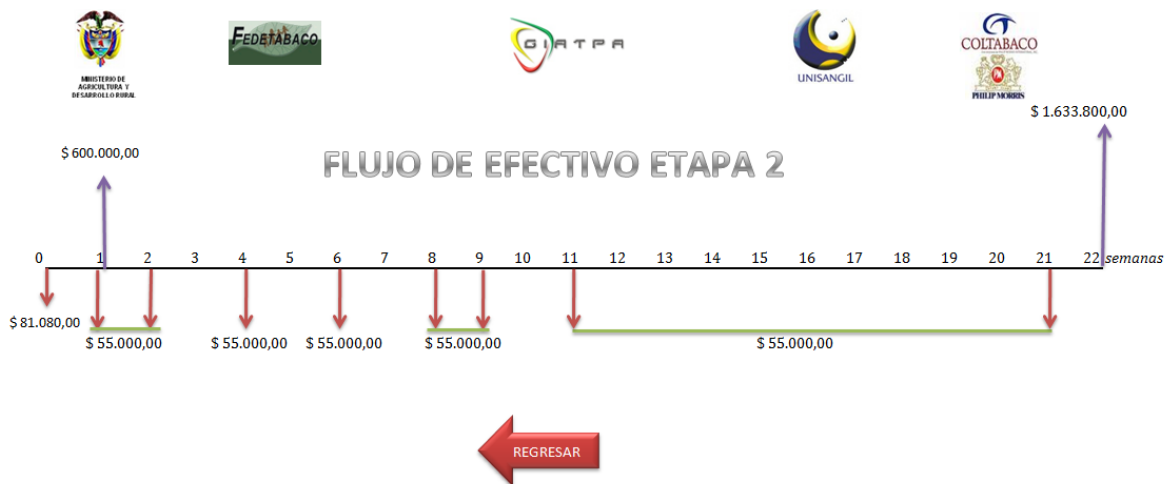
Generar Flujo



Cada flecha de los flujos posee un significado especial, las flechas de color rojo, representan los egresos del flujo y la flecha de color morado representa el ingreso por venta de los marranos al final de las 22 semanas.

La línea verde que conecta los egresos de los periodos, significa que en estos periodos se realiza una inversión equivalente.

Al dar click en el botón siguiente etapa, nos enviara a la siguiente etapa, de acuerdo al flujo que se tenga.



El último botón de esta parte del modelo, muestra el presupuesto proyectado del negocio de porcicultura con saldos de caja de los siguientes 24 meses después de la inversión inicial por compra de marranos y construcción de la porqueriza.

## MECANISMOS DE FINANCIACION

Esta aplicación del modelo, da un análisis de los mecanismos de financiación existentes para los productores. Las características del crédito se ven afectadas por la clasificación del productor, la cual se realiza de acuerdo a las políticas del banco.

Al dar click en el botón de mecanismos de financiación aparece una nueva hoja con un nuevo botón llamado especificaciones del crédito. Este botón nos mostrara una ventana que solicitara la clasificación del productor de acuerdo al rango de activos que posea. Solo los productores con activos menores a los \$55'500.950 podrán acceder a la línea ICR que ofrece FINAGRO a través del Banco Agrario. La selección de la línea de financiación aparece después de elegir el rango de activos correspondiente.

En la parte inferior de la ventana de selección de activos, hay un espacio en el cual se solicita el valor del crédito, el cual debería ser el total de la inversión, tanto por el negocio del biodigestor como por el porcícola.

Alternativas de Financiacion

**Asignacion de productor**  
Elija la cantidad de activos que posee.

0 a \$55'900.550       \$55'900.551 a \$257'500.000

\$257'500.000 a \$5.150'000.000       \$5.150'000.001 en adelante

**DIGITE EL MONTO DE INVERSION**

Siguiete      Salir

UserForm2

**Lineas de financiacion**  
Escoja la linea de financiacion que desea.

Finagro ICR

Finagro

Ordinario

Atras      Finalizar      Salir

El resultado del botón finalizar de la segunda ventana, es la amortización del crédito. Ésta tabla consta de diferentes funciones para acomodar el crédito a decisión del usuario. Las dos primeras celdas de la tabla del crédito no son variables, se generan por los datos dados en las ventanas anteriores. La celda del valor de la inversión se puede modificar, ingresando el valor del monto del crédito que desee. La celda de aporte inicial varia al dar click en el funcional del lado derecho, éste aumentara el valor del aporte inicial en caso de que el usuario cuente con dinero para dar un aporte inicial. Si la línea de financiación que se escoge es de FINAGRO, la tasa de interés no puede ser modificada, de lo contrario aparecerá una celda en la parte derecha de la tabla, en la cual se podrá digitar la tasa respectiva. El plazo en años, el periodo de pago y el tipo de cuota también podrán ser modificados.



| TABLA DE CREDITO            |                 |
|-----------------------------|-----------------|
| Clasificación del productor | Pequeño         |
| Línea de financiación       | Finagro         |
| Valor de inversión          | \$ 1.000.000,00 |
| Aporte inicial              | 0%              |
| Valor de aporte             | \$ -            |
| Tasa de interés             | DTF + 10        |
| Plazo en años               | 2               |
| Periodo de pago             | Semestral       |
| Numero de cuotas            | 4               |
| Tipo de cuota               | Variable        |

Especificaciones del crédito



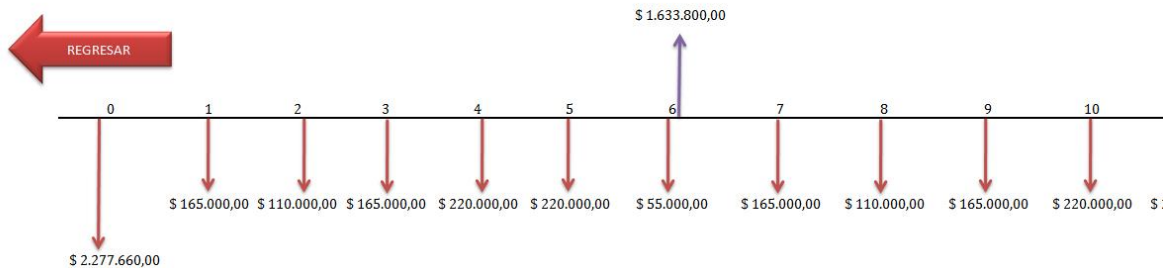
| No Periodo | APORTE K      | INTERES       | Vr. CUOTA     | SALDO           |
|------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|
| 0          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ 1.000.000,00 |
| 1          | \$ 250.000,00 | \$ 146.858,00 | \$ 396.858,00 | \$ 750.000,00   |
| 2          | \$ 250.000,00 | \$ 110.143,50 | \$ 360.143,50 | \$ 500.000,00   |
| 3          | \$ 250.000,00 | \$ 73.429,00  | \$ 323.429,00 | \$ 250.000,00   |
| 4          | \$ 250.000,00 | \$ 36.714,50  | \$ 286.714,50 | \$ -            |

## ANALISIS FINANCIERO

La opción de análisis financiero nos lleva al análisis general del proyecto a través del flujo total y de los indicadores financieros. La hoja que aparece al dar click en el botón de análisis financiero, posee dos botones con las respectivas direcciones, el análisis por flujo y el análisis de indicadores.



## FLUJO DE EFECTIVO DEL PROYECTO



El flujo de efectivo del proyecto muestra los movimientos generales del proyecto, con sus ingresos y egresos respectivos, generados en periodos mensuales a un tiempo de 3 años.

El botón de indicadores financieros muestra diversos botones, con cada uno de los indicadores calculados. Cada uno de estos botones generara una ventana con el valor del indicador y el significado de éste.



## INDICADORES FINANCIEROS



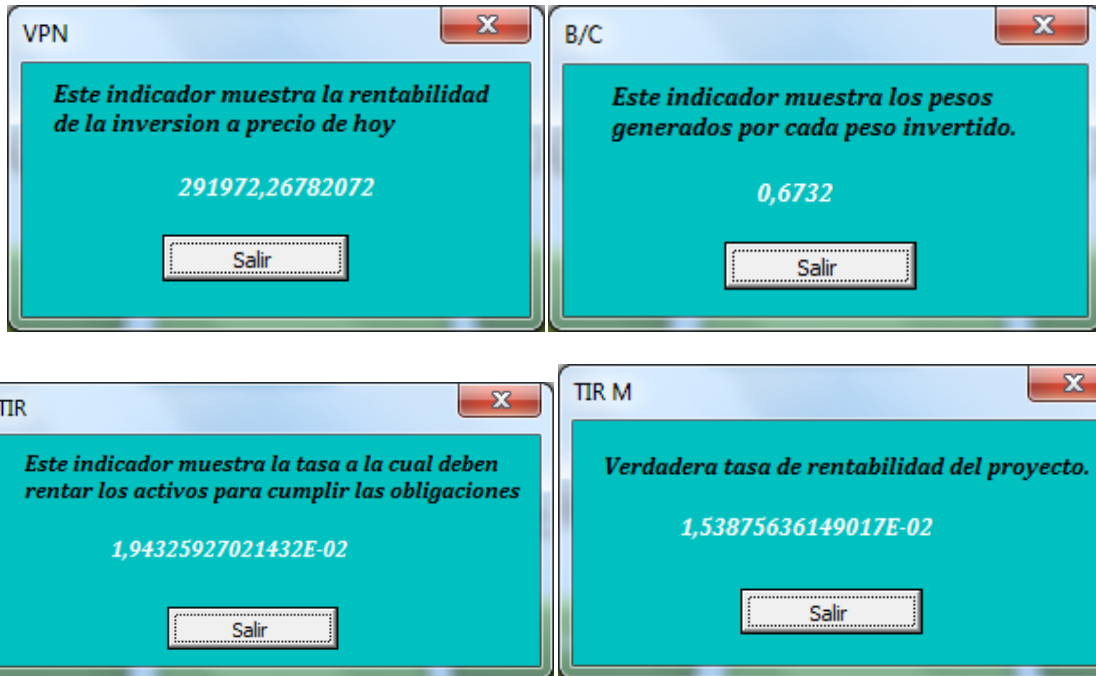
VPN

B/C

TIR

TIR MODIFICADA

RETORNO



## ANEXOS

El botón anexos de la página del menú principal, nos lleva a una hoja en la cual podremos ver los anexos respectivos del modelo. La Tabulación de las encuestas realizadas en el segundo semestre del 2008, y el manual virtual del modelo.



## TABULACION DE ENCUESTAS

**ANALISIS Y EVALUACIÓN FINANCIERA PARA EL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA PROTOTIPO PARA EL APROVECHAMIENTO DE BIOGÁS EN EL PROCESO DE CURADO DE TABACO VIRGINIA PARA LOS HORNO FLUE-CURE EN LOS DEPARTAMENTOS DE SANTANDER Y HUILA.**



