

PROPUESTA DE VALOR PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA HORNILLA



Presentado por:
AGROSAVIA

(Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria)



El campo
es de todos

Minagricultura

Tel: (+57 1) 422 7300
Línea nacional: 01 8000 121515
www.agrosavia.co





SECCIÓN 1: INFORMACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA



El campo
es de todos

Minagricultura

Tel: (+57 1) 422 7300
Línea nacional: 01 8000 121515
www.agrosavia.co



--->>>DATOS DEL USUARIO<<<---

| | |
|---|---------------|
| Nombre de usuario | Tecnico_10 |
| Correo | 334@dddd |
| Telefono | 0987654321 |
| Departamento | Córdoba |
| Ciudad | Ayapel' |
| Área caña sembrada | 18 ha |
| Crecimiento aproximado del área sembrada | 0 ha |
| Caña esperada por hectárea | 120 T/ha |
| Número de moliendas | 2 semanal(es) |
| Días de trabajo a la semana | 6 |
| Horas de trabajo al día | 12 |
| Cantidad de variedades de caña sembrada | 7 |
| Altura media sobre el nivel del mar | 63 m |
| Nivel freático | <250 m |
| Periodo vegetativo | 10.0 mes(es) |
| Grados Brix de la caña (promedio) | 19.543 |
| Grados Brix de la panela (promedio) | 91.557 |

>>>CARACTERÍSTICAS DE LAS VARIEDADES DE CAÑA SEMBRADAS<<<

Variedad de Caña 1 RD75-11

Grados Brix de la caña 1 19.2

pH 5.7

Azúcares reductores (%) 0.9

Sacarosa (%) 18.2

Pureza (%) 94.8

Fósforo (ppm) 66

Grados Brix de la panela 1 90.8

>-----<

>-----<

Variedad de Caña 2 CP75-11

Grados Brix de la caña 2 18.8

pH 5.5

Azúcares reductores (%) 1.2

Sacarosa (%) 17

Pureza (%) 90

Fósforo (ppm) DESCONOCIDO

Grados Brix de la panela 2 91.3

>-----<

>-----<

Variedad de Caña 3 RD75-11

Grados Brix de la caña 3 19.2

pH 5.7

Azúcares reductores (%) 0.9

Sacarosa (%) 18.2

Pureza (%) 94.8

Fósforo (ppm) 66

Grados Brix de la panela 3 90.8

>-----<

Variedad de Caña 4

Grados Brix de la caña 4

pH

Azúcares reductores (%)

Sacarosa (%)

Pureza (%)

Fósforo (ppm)

Grados Brix de la panela 4

>-----<

Variedad de Caña 5

Grados Brix de la caña 5

pH

Azúcares reductores (%)

Sacarosa (%)

Pureza (%)

Fósforo (ppm)

Grados Brix de la panela 5

>-----<

Variedad de Caña 6

Grados Brix de la caña 6

pH

Azúcares reductores (%)

Sacarosa (%)

Pureza (%)

Fósforo (ppm)

Grados Brix de la panela 6

>-----<

>-----<

RD75-11

19.2

5.7

0.9

18.2

94.8

66

90.8

>-----<

CP75-11

20.4

5.34

1.5

18.5

90.7

DESCONOCIDO

92

>-----<

RD75-11

19.2

5.7

0.9

18.2

94.8

66

90.8

>-----<



**El campo
es de todos**

Minagricultura

Tel: (+57 1) 422 7300
Línea nacional: 01 8000 121515
www.agrosavia.co



Variedad de Caña 7

CC85-57

Grados Brix de la caña 7

20.8

pH

5.4

Azúcares reductores (%)

1.2

Sacarosa (%)

19.5

Pureza (%)

93.8

Fósforo (ppm)

199

Grados Brix de la panela 7

94.4

>-----<

>-----<

Vista previa de la(s) variedad(es) de caña seleccionada(s)

Variedad de caña 1



Variedad de caña 2



Variedad de caña 3



Variedad de caña 4



Variedad de caña 5



Variedad de caña 6



Variedad de caña 7





--->>>PARÁMETROS USADOS PARA SELECCIONAR UN MOLINO<<<---

| | |
|-------------------------|----------------------------|
| Caña molida al mes | 216.0 T/mes |
| Área cosechada al mes | 1.8 ha/mes |
| Caña molida a la semana | 108.0 T/semana |
| Caña molida por Hora | 1.5 T/hora |
| Masa de panela | 108.44 kg/hora |
| Capacidad del Molino | 1950.0 kg/hora (Calculado) |

>>>MOLINOS DISPONIBLES<<<

VALOR APROXIMADO DE UN MOLINO: \$ 17,960,000.00

| MARCA | MODELO | KG/HORA | POTENCIA DEL MOTOR | |
|------------|-----------------|---------|------------------------|----------------|
| | | | DIESEL O GASOLINA [HP] | ELÉCTRICO [HP] |
| HNReliable | HRJ-2000 | 2000 | 11 | 10 |
| JM Estrada | Trapiche 10 1-2 | 2000 | 16 | 18 |
| MIRACLE | MRC-EB2 | 2000 | 9 | 10 |
| Panelero | R14-AL | 2000 | 25 | 20 |
| Panelero | R14-S | 2000 | 25 | 20 |

HRJ-2000



El campo
es de todos

Minagricultura

Tel: (+57 1) 422 7300
Línea nacional: 01 8000 121515
www.agrosavia.co



Trapiche 10 1-2



MRC-EB2



El campo
es de todos

Minagricultura

Tel: (+57 1) 422 7300
Línea nacional: 01 8000 121515
www.agrosavia.co



R14-AL



R14-S



El campo
es de todos

Minagricultura

Tel: (+57 1) 422 7300
Línea nacional: 01 8000 121515
www.agrosavia.co



--->>>COSTO DE LA HORNILLA<<<---

| Nombre | Cantidad | Valor unitario | Valor Total |
|--|----------|------------------|-------------------------|
| Paila plana sin aletas | 1.0 | \$ 6,000,000.00 | \$ 6,000,000.00 |
| Paila pirotubular circular | 2.0 | \$ 9,000,000.00 | \$ 18,000,000.00 |
| Paila semiesférica | 1.0 | \$ 4,000,000.00 | \$ 4,000,000.00 |
| Paila semicilíndrica | 1.0 | \$ 7,000,000.00 | \$ 7,000,000.00 |
| Paila cuadrada sin aletas | 1.0 | \$ 11,100,000.00 | \$ 11,100,000.00 |
| Prelimpiador | 1 | \$ 1,000,000.00 | \$ 1,000,000.00 |
| Tanque recibidor | 1 | \$ 2,000,000.00 | \$ 2,000,000.00 |
| Ladrillos refractarios | 7200.0 | \$ 2,600.00 | \$ 18,720,000.00 |
| Pegante | 36.0 | \$ 80,000.00 | \$ 2,880,000.00 |
| Tubo sanitario de 3 pulgadas | 4 | \$ 61,880.00 | \$ 247,520.00 |
| Codos sanitarios de 3 pulgadas | 8 | \$ 32,487.00 | \$ 259,896.00 |
| Válvula de bola de 2 y 1/2 pulgadas | 3 | \$ 368,900.00 | \$ 1,106,700.00 |
| Férula sanitaria de 3 pulgadas | 6 | \$ 23,205.00 | \$ 139,230.00 |
| Abrazadera sanitaria de 3 pulgadas | 6 | \$ 29,750.00 | \$ 178,500.00 |
| Empaque de silicona de 3 pulgadas (alta temperatura) | 6 | \$ 2,618.00 | \$ 15,708.00 |
| Sección de parrilla | 3 | \$ 400,000.00 | \$ 1,200,000.00 |
| Entrada hornilla | 1 | \$ 600,000.00 | \$ 600,000.00 |
| Descachazado | 1 | \$ 1,000,000.00 | \$ 1,000,000.00 |
| Valor aproximado del molino | 1 | \$ 17,960,000.00 | \$ 17,960,000.00 |
| Valor aproximado de la base del molino | 1 | \$ 1,200,000.00 | \$ 1,200,000.00 |
| Valor total de la hornilla | | | \$ 94,607,554.00 |

Nota: El acero usado en la construcción de la hornilla es inoxidable.

->>>COSTO DEL RECUPERADOR DE CALOR<<<---

| Nombre | Cantidad | Valor unitario | Valor Total |
|---|----------|------------------|-------------------------|
| Recuperador exterior | 1 | \$ 10,000,000.00 | \$ 10,000,000.00 |
| Recuperador interior | 1 | \$ 20,000,000.00 | \$ 20,000,000.00 |
| Serpentín semicilíndrico | 2 | \$ 1,500,000.00 | \$ 3,000,000.00 |
| Serpentín plano | 1 | \$ 1,500,000.00 | \$ 1,500,000.00 |
| Tubería y accesorios | 1 | \$ 28,000,000.00 | \$ 28,000,000.00 |
| Ladrillo para la chimenea | 1000 | \$ 1,200.00 | \$ 1,200,000.00 |
| Pegante | 8 | \$ 50,000.00 | \$ 400,000.00 |
| Sección metálica para la chimenea | 4 | \$ 1,000,000.00 | \$ 4,000,000.00 |
| Bomba | 1 | \$ 989,900.00 | \$ 989,900.00 |
| Instrumentación y control | 1 | \$ 3,500,000.00 | \$ 3,500,000.00 |
| Valor total del recuperador de calor | | | \$ 72,589,900.00 |

Nota: El acero usado en la construcción del recuperador de calor es inoxidable.

--->>>GASTOS OPERATIVOS<<<---

| Nombre | Cantidad | Valor unitario | Valor Total |
|-----------------------------------|----------|-----------------|-------------------------|
| Profesional titulado | 2 | \$ 3,200,000.00 | \$ 6,400,000.00 |
| Maestro de obra | 2 | \$ 2,000,000.00 | \$ 4,000,000.00 |
| Obrero | 2 | \$ 1,500,000.00 | \$ 3,000,000.00 |
| Total de gastos operativos | | | \$ 13,400,000.00 |

--->>>CONSOLIDADO PARCIAL<<<---

| Descripción | Valor aproximado |
|---|--------------------------|
| Valor total de la construcción de la hornilla | \$ 94,607,554.00 |
| Valor total de la construcción del recuperador de calor | \$ 72,589,900.00 |
| Valor total del gasto operativo durante la construcción | \$ 13,400,000.00 |
| Seguro contra gastos imprevistos (2% del total de la construcción de la hornilla) | \$ 1,892,152.00 |
| Movilidad | \$ 6,000,000.00 |
| Valor total de la construcción con recuperador de calor | \$ 188,489,606.00 |
| Valor total de la construcción sin recuperador de calor | \$ 115,899,706.00 |

--->>>COSTO DE FUNCIONAMIENTO DE LA HORNILLA POR KG<<<---

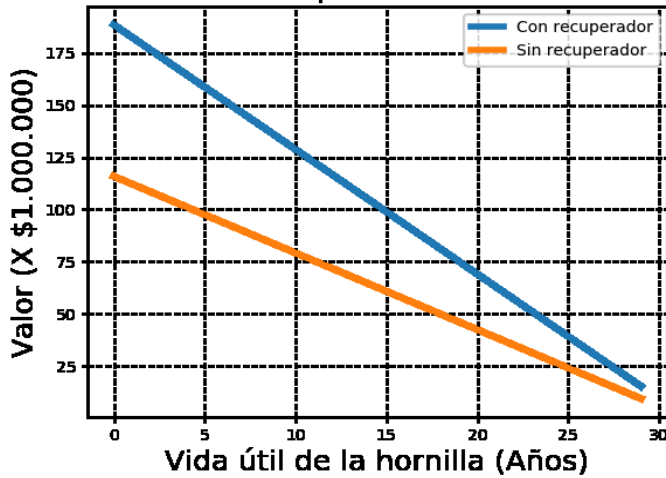
| ¿El diseño incorpora recuperador de calor? | NO | SI |
|--|-------------------|------------------|
| Capacidad de la hornilla [kg/h] | 65.39999999999999 | 90.000 |
| Costo de funcionamiento del molino por kg (Motor eléctrico) | \$ 103.00 | \$ 62.00 |
| Costo de funcionamiento del molino por kg (Motor diesel o gasolina) | \$ 67.00 | \$ 40.00 |
| Costo de funcionamiento del controlador por kg | \$ 0.00 | \$ 2.00 |
| Costo del kg de caña | \$ 331.00 | \$ 199.00 |
| Costo de los insumos para la producción (Cera-Empaques-Clarificante) | \$ 36.00 | \$ 22.00 |
| Costo del mantenimiento de la hornilla por kg | \$ 3.00 | \$ 2.00 |
| Costo de los operarios por kg | \$ 255.00 | \$ 153.00 |
| Valor total del kg de caña | \$ 795.00 | \$ 480.00 |

Nota: Cuando el diseño de la hornilla incorpora recuperador de calor se estima un aumento de la capacidad de la hornilla hasta de un 40%.

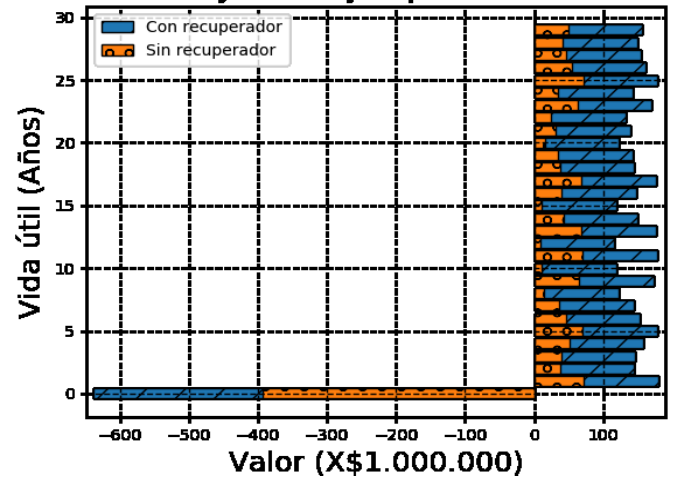
--->>>GASTOS DE FINANCIACIÓN<<<---

| ¿El diseño incorpora recuperador de calor? | NO | SI |
|---|-------------------|-------------------|
| Vida útil estimada de la hornilla (años) | 30 | |
| Tasa de interés de la financiación | 0.28 | |
| Tiempo mínimo para recuperar la inversión (años) | 5.0 | |
| Valor de la panela actualmente | \$ 1,468.00 | |
| Costo financiero | \$ 282,328,652.00 | \$ 459,155,749.00 |
| Depreciación anual | \$ 3,670,158.00 | \$ 5,968,838.00 |
| Producción mensual (kg) | 9418.0 | 15696.0 |
| Producción anual en (kg) | 113011.0 | 188352.0 |
| Valor de salvamento (5% del total del costo de la hornilla) | \$ 5,794,985.00 | \$ 9,424,480.30 |
| Ingreso anual aproximado | \$ 165,900,442.00 | \$ 276,500,736.00 |

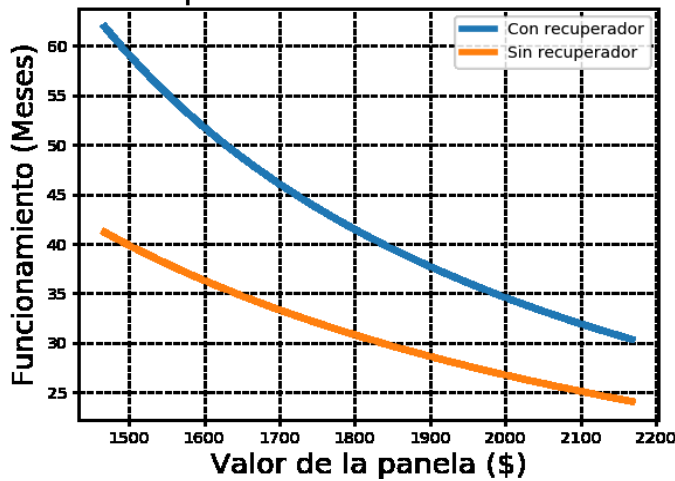
Depreciación



Flujo de caja aproximado



Tiempo de retorno a la inversión



Tiempo de retorno a la inversión

