

REPRI CACAO

Características de Materia Prima

| | Unidad | Símbolgia |
|---------------------------|----------|-----------|
| Peso Inicial(Baba)= | 12,3 kg | M1 |
| Peso Inicial(Fermentado)= | 11,33 kg | M2 |
| Peso Fina(Seco)= | 5,55 kg | M4 |
| % Humedad Inicial= | 43,20 | X1 |
| % Humedad Final= | 8,16 | X4 |
| % Humedad Mucilago= | 84,5 | X* |
| % Humedad Fermentado= | 39,66 | X2 |
| Peso de Agua Evaporada= | | |
| Peso de Mucilago= | 0,97 | M* |

Parametros de Trabajo

Ingreso de Secador

| | |
|----------------------|-------|
| T. ambiente= | 25 °C |
| T. Flujo= | 71 °C |
| T. Superficie= | 29 °C |
| Tiempo de Operación= | 12 h |

Características de Equipo

SOPLADOR (BLOWER MODELO U-30)

Características :

| | |
|-----------|-------|
| Voltios= | 110 |
| Tamaño= | 3 in |
| R.p.m.: | 3000 |
| Cycles: | 50/60 |
| Amperios: | 4 |

Convección

| | | |
|---------------------------|--------------------------|--------------------|
| Tuberia de Entrada | Material= | Acero ; Cedula 40S |
| | Tamaño Nominal= | 3 in |
| | Diametro interno= | 3,068 in |
| | Diametro externo= | 3,5 in |
| | Espesor= | 0,216 in |
| | Longitud= | 50 cm |

| | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------|
| Tuberia de Salida | Material= | Acero ; Cedula 40S |
| | Tamaño Nominal= | 3 in |
| | Diametro interno= | 3,068 in |
| | Diametro externo= | 3,5 in |
| | Espesor= | 0,216 in |
| | Longitud= | 30 cm |

Paredes del Secador

Aislantes:

| | |
|------------------------|----------|
| Lana de Vidrio: | 0,04 m |
| Latón: | 0,0015 m |
| Hierro Forjado: | 0,02 m |

Dimensiones del Secador

| | |
|----------------------------------|----------|
| Espesor total de paredes= | 0,0615 m |
| Longitud= | 1,62 m |
| Alto= | 0,86 m |
| Ancho= | 0,64 m |

Dimensiones de Bandejas

| | |
|------------------|-------|
| Longitud= | 0,7 m |
|------------------|-------|

Alto= 0,012 m
Ancho= 0,22 m

**PRESENTACIÓN MATEMÁTICA DE LA OPERACIÓN DE SECA
 (*Theobroma Cacao L.*), EMPLEANDO HOJAS DE CÁLCULO (E**

BALAN

CACAO FRESCO
 $M1 (kg) = 12,3$
 $X1 = 43,20$



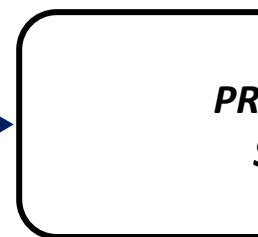
PROCESO L

$M^* =$
 $X^* =$

$M_a =$
 $X_a =$

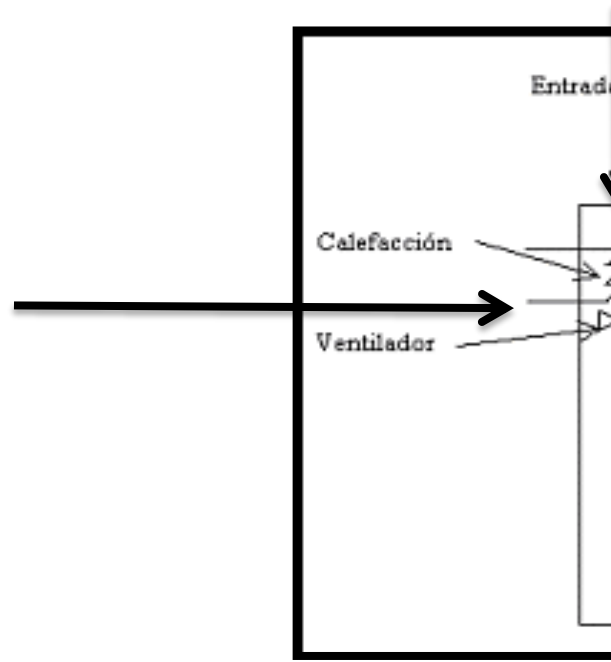
v.

CACAO FERMENTADO
 $M3 = 11,33$
 $X2 = 39,66$



PR

T. Amb °C=



Entrada

| | |
|-------------------------|--------|
| Va (m/s)= | 3,81 |
| Qv (m3/s)= | 0,0174 |
| hi(J/seg.m2.°C)= | 205,78 |
| ho(J/seg.m2.°C)= | 27,30 |
| Ui(J/seg.m2.°C)= | 25,27 |
| Tb(°C)= | 48 |
| Tsi(°C)= | 46 |
| Q (J/s)= | 50,39 |

T Flujo(°C)=

T placa+ca

Convección hi(J/seg.m2)

ho(J/seg.m

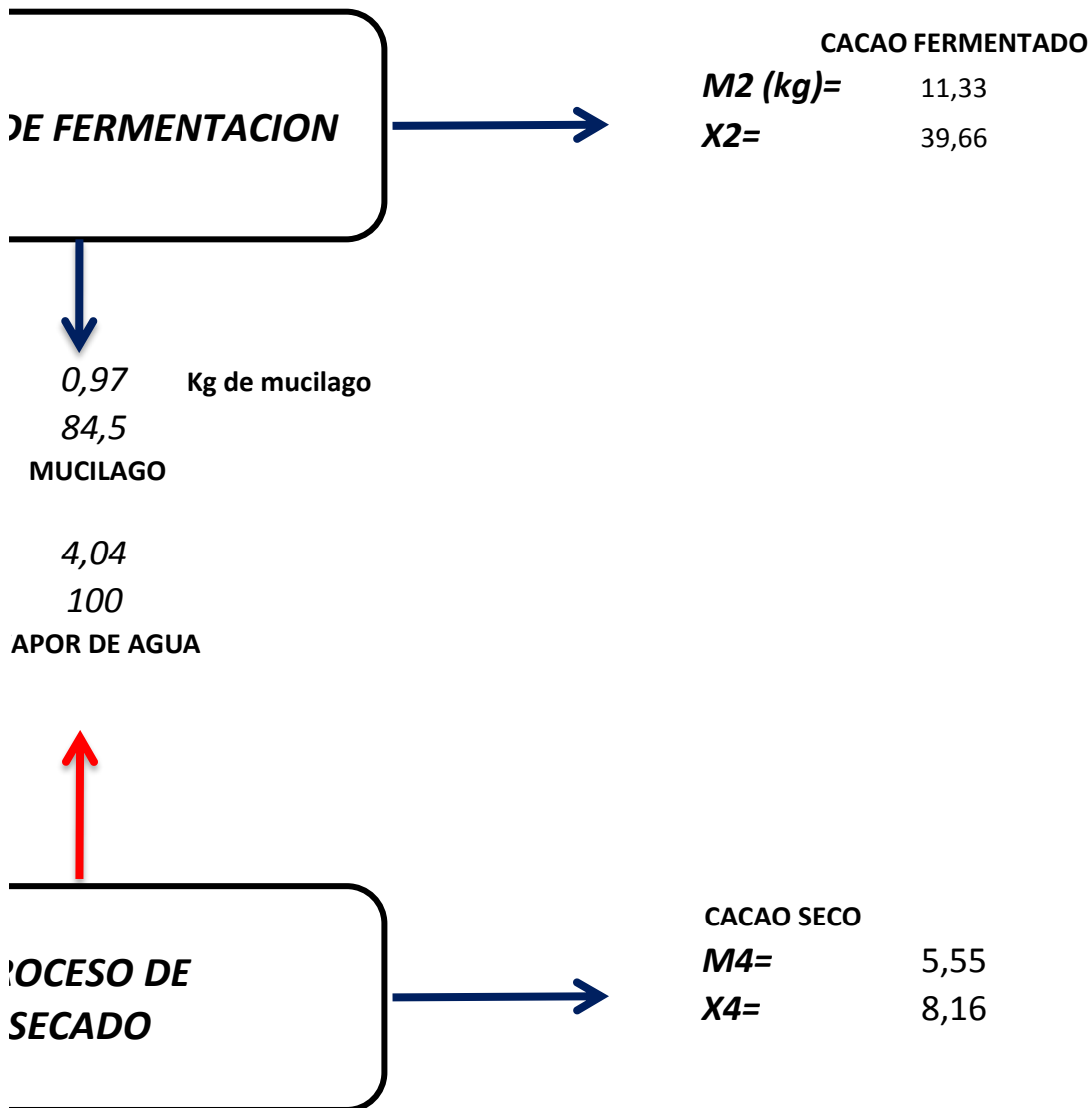
Ts(Asumido

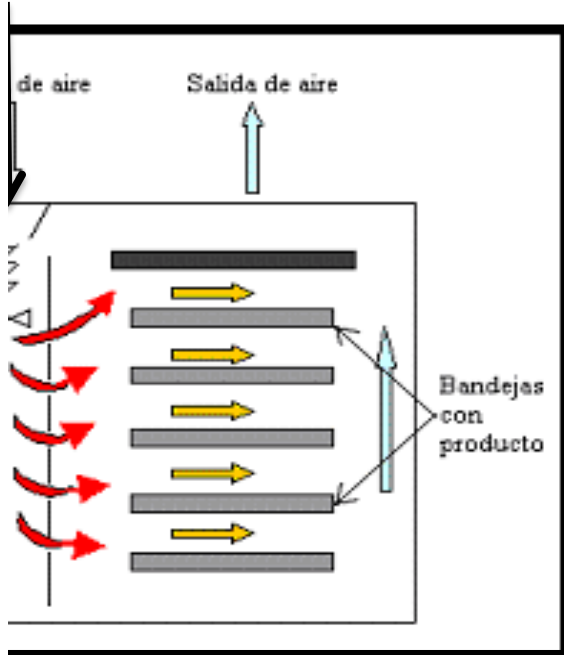
Q Global(J/

ho(J/seg.m

DO DE
EXCEL).

ICE DE MATERIA





Salida

$T_b(^{\circ}C)=$
 $h_i(J/seg.m^2.^{\circ}C)=$
 $h_o(J/seg.m^2.^{\circ}C)=$
 $T_s(^{\circ}C)=$
 $Q (J/s)=$

INTERIOR

$=$ 60
 $t_{ca0}(^{\circ}C)=$ 58
 $t_2(^{\circ}C)=$ 978,73
 $t_1(^{\circ}C)=$ 134,31
 $t_0(^{\circ}C)=$ 23
 $t/s)=$ 17,85
 $t_2(^{\circ}C)=$ 1,56

| Tiempo (h) | Peso (kg) | % Humedad |
|------------|-----------|-----------|
| 0 | 12,3 | 43,20 |
| 1 | 11,7375 | 45,27 |
| 2 | 11,175 | 42,51 |
| 3 | 10,6125 | 39,46 |
| 4 | 10,05 | 36,08 |
| 5 | 9,4875 | 32,29 |
| 6 | 8,925 | 28,02 |
| 7 | 8,3625 | 23,18 |
| 8 | 7,8 | 17,64 |
| 9 | 7,2375 | 11,23 |
| 10 | 6,675 | 10,22 |
| 11 | 6,1125 | 8,72 |
| 12 | 5,55 | 7,36 |

54

203,69

54,69

52

29,93

CURVA DE SECADO

