

En una fábrica se elaboran tres clases de embutidos: A, B y C. Los ingredientes de los mismos se describen en el siguiente cuadro:

| COMPONENTE | A | B | C |
|-----------------------------------|---|---|---|
| Carne de Cerdo Picada Grueso (CG) | x | | |
| Carne de Cerdo Picada Fino (CF) | | x | x |
| Carne Vacuna Picada Grueso (VG) | x | | |
| Carne Vacuna Picada Fino (VF) | | x | x |
| Especias (ES) | x | x | x |
| Grasas (GR) | x | x | x |

Las especificaciones son las siguientes:

Producto A Cerdo: mínimo 20 %, máximo 45 %
 Vacuno: máximo 79 %
 Especias: 5 %
 Grasa: máximo 10 %

Producto B Cerdo: máximo 20 %
 Vacuno: máximo 60 %
 Especias: mínimo 3 %, máximo 10 %
 Grasa: máximo 15 %

Producto C Cerdo: mínimo 15 %, máximo 25 %
 Vacuno: máximo 80 %
 Especias: 5 %
 Grasa: máximo 10 %

Los costos de materia prima procesada son:

CG \$ 12/Kg.
 CF \$ 14/Kg.
 VG \$ 16/Kg.
 VF \$ 20/Kg.
 ES \$ 100/Kg.
 GR \$ 5/Kg.

Disponibilidades máximas de materia prima:

Carne de cerdo 3.000 Kg.
 Carne vacuna 7.000 Kg.
 Especias 500 Kg.
 Grasa Sin límite

Velocidad del proceso:

Picado grueso 250 Kg/hora

Picado fino 120 Kg/hora
Mezcla 400 Kg/hora

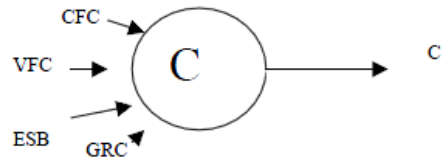
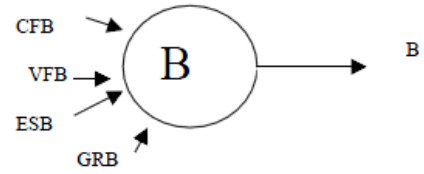
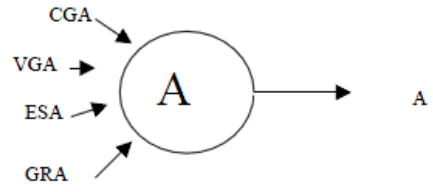
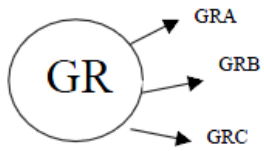
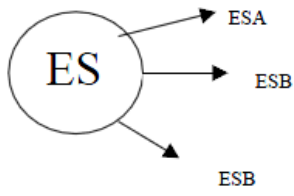
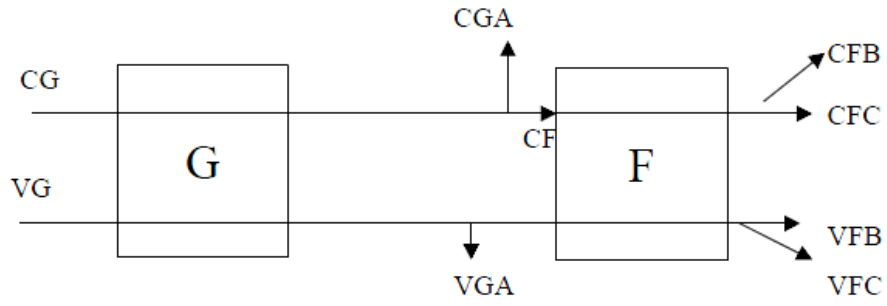
El proceso de picado fino requiere primero el picado grueso. El picado se hace manualmente, para lo que se dispone de 80 horas/hombre. El mezclado se hace en un equipo no restringido.

El precio de venta de los productos es el siguiente:

| | |
|------------|----------|
| Producto A | \$ 25/Kg |
| Producto B | \$ 30/Kg |
| Producto C | \$ 50/Kg |

El período considerado es de un día.

Se desea determinar la mezcla óptima de ventas.



Ecuaciones de Balances:

-ES+ESA+ESB+ESC= 0
-GR+GRA+GRB+GRC=0
-A+CGA+VGA+ESA+GRA=0
-B+CFB+VFB+ESB+GRB=0
-C+CFC+VFC+ESC+GRC=0

Totalizadores

-CG+CGA+CF=0
-VG+VGA+VF=0
-CF+CFB+CFC=0
-VF+VFB+VFC=0

Especificaciones

| A | B | C |
|------------|-------------|-------------|
| CGA-0.20>0 | CFB-0.20B<0 | CFC-0.15C>0 |
| CGA-0.45<0 | VFB-0.60B<0 | CFC-0.25C<0 |
| ESA-0.05=0 | ESB-0.03B>0 | VFC-0.80C<0 |
| GRA-0.10<0 | ESB-0.10B<0 | ESC-0.05C=0 |
| | GRB-0.15B<0 | GRC-0.10C<0 |

Disponibilidades

CG<3000
VG<7000
ES<5000

Picado

CG/250+VG/250+CF/120+VF/120<80 HH

Mezclado

a/400+b/400< 24 h (hay 24 hs de mezcladora diaria)

Funcional

max 25A+30B+50C-12CG-16VG-100ES-5GR