

## Tamaño Óptimo de la Planta

### Descripción del producto

El proyecto por implementar consiste en la producción de un nuevo producto denominado “Esencia de Café”, elaborado principalmente a base de café orgánico y agua, cuyo objetivo es funcionar como un energizante natural y orgánico. Su propósito es brindar un aporte inmediato de energía a personas que requieren activarse durante el día, ya sea por motivos laborales, académicos, deportivos o como un pre-entreno antes de acudir al gimnasio.

El producto será envasado en presentaciones prácticas de 50 ml, ideales para un consumo rápido y de fácil transportación. Esta presentación de 50 ml estará enfocada como “esencia energizante”, pensado para estudiantes, trabajadores nocturnos y deportistas que buscan un impulso inmediato.

La etiqueta será un elemento clave para transmitir la identidad y los valores de la marca. Contendrá la siguiente información:

- Nombre del producto y logotipo: “Esencia de Café” con diseño atractivo que refleje naturalidad, energía y origen veracruzano.
- Ingredientes principales: Café orgánico, agua purificada. Sin conservadores, sin azúcares añadidos.
- Contenido neto: Presentación de 50 ml
- Atributos del producto: Energizante natural, orgánico, bajo en calorías, libre de aditivos químicos.
- Indicaciones de consumo: Ideal para antes de entrenar, en jornadas laborales prolongadas, o como apoyo para mantener la concentración y el rendimiento.
- Información nutrimental: Valores energéticos, cafeína por porción, entre otros.
- Datos de contacto de la empresa: Dirección, redes sociales, página web y teléfono para pedidos o información adicional.
- Leyendas obligatorias de etiquetado: “Consérvese en lugar fresco y seco”, “Agítese antes de usarse”, “No recomendado para niños, mujeres embarazadas o personas sensibles a la cafeína”.

### Procesos de producción

El Proceso de producción del producto “Esencia café” se obtiene de tres maneras:

1. Extracción con máquina de espresso convencional

Este método consiste en la utilización de una máquina de espresso, equipo ampliamente reconocido en la industria del café por su capacidad de realizar extracciones rápidas y concentradas. El procedimiento inicia con la dosificación y molienda del café, posteriormente, se coloca el café molido en la porta filtro y se compacta con un tamper, lo que garantiza la uniformidad de la cama de café.

La máquina de espresso emplea agua a una temperatura promedio de 90 a 96 °C, la cual atraviesa el café con una presión aproximada de 9 bares. Este proceso de extracción, que dura entre 25 y 30 segundos, da como resultado un concentrado de café con alta intensidad aromática, buena retención de aceites esenciales y una acidez balanceada. Una vez obtenido el extracto, se deja enfriar a

temperatura ambiente para posteriormente trasladarlo a los recipientes de almacenamiento final, cuidando las condiciones de higiene y sellado.

## 2. Extracción mediante método V60 (filtrado por goteo)

El método V60, también conocido como extracción por goteo manual, se caracteriza por emplear un dispositivo cónico con estrías internas y un filtro de papel, lo que permite un control más detallado de la percolación del agua a través del café molido. El procedimiento inicia con la molienda del café en un tamaño medio, adecuado para un flujo de agua constante y uniforme. El filtro se humedece previamente con agua caliente para eliminar sabores residuales y estabilizar la temperatura del equipo.

Posteriormente, se añade el café molido y se realiza la etapa de pre infusión o “blooming”, vertiendo una pequeña cantidad de agua caliente (aproximadamente 92–94 °C) para liberar los gases del café. Acto seguido, se vierte gradualmente el agua restante en movimientos circulares, controlando tanto el caudal como el tiempo de contacto, que suele oscilar entre 2.5 y 4 minutos.

El resultado es un extracto de café limpio, con mayor claridad en los sabores, acidez más definida y una menor presencia de sedimentos en comparación con otros métodos. Una vez finalizada la filtración, el café se deja enfriar y se transfiere a los recipientes finales de almacenamiento.

## 3. Extracción mediante prensa francesa (cold brew prolongado)

La prensa francesa es un método de inmersión total que permite extraer compuestos solubles del café mediante un contacto prolongado con agua caliente. En este procedimiento, el café molido se coloca en el recipiente de vidrio de la prensa y se vierte agua caliente a una temperatura aproximada de 90 °C. A diferencia de los métodos convencionales de infusión breve, este proceso se extiende durante un reposo de 24 horas, lo cual favorece una extracción lenta y controlada, obteniéndose así un cold brew concentrado.

Transcurrido el tiempo de maceración, se presiona el émbolo para separar los sedimentos sólidos y se obtiene un extracto de café con características sensoriales particulares: baja acidez, cuerpo aterciopelado y dulzor más pronunciado. Finalmente, la bebida se deposita en los recipientes de almacenamiento para su conservación.

Desde la perspectiva técnica, este método presenta como ventajas la obtención de un producto de mayor vida útil y menor oxidación, además de un perfil de sabor diferenciado que puede ser atractivo en mercados especializados. Debido a estos beneficios se elige este último método como el ideal para la creación de “Esencia Café”.

Previo a este proceso se realiza el proceso común de obtención de café molido. El ciclo inicia con la plantación de matas de café de tipo “Típica”, “Costa Rica”, “Colombia” y “Borbón”. La recolección se realiza de manera manual, el café se cosecha en su punto óptimo de maduración. Posteriormente, se lleva a cabo la selección y clasificación, eliminando frutos verdes, secos o dañados. Esta etapa es fundamental para garantizar un producto de alta calidad y uniformidad. Despues se procesa en la despulpadora, y se realiza el proceso de lavado y secado. Por último, se en la trilla se retira la cascarilla o pergamo y se tosta el café para posteriormente ser molido y empaquetado en diferentes empaques según el tipo de venta que sea, ya sea de tipo genérico o con la marca “Café Tenango”

## Capacidad instalada

Definición de líneas actuales. Café Tenango opera procesos de beneficio, tostado, molienda y empaque en instalaciones con maquinaria básica (despulpadora, trilladora, tostadora y molino), con áreas separadas para secado, almacenamiento y empaque.

Capacidades diarias reportadas

- Café tostado molido: 30 kg/día (empaque).
- Café tostado en grano: 50 kg/día (empaque).

Supuestos operativos para estimación: 1 turno/día, 22 días laborables/mes y 12 meses/año.

Capacidad mensual y anual (empaque)

- Molido:  $30 \text{ kg/d} \times 22 = 660 \text{ kg/mes} \rightarrow 7,920 \text{ kg/año}$ .
- En grano:  $50 \text{ kg/d} \times 22 = 1,100 \text{ kg/mes} \rightarrow 13,200 \text{ kg/año}$ .

Equivalentes a presentaciones comerciales (referencia 250 g por bolsa)

- Molido:  $660 \text{ kg/mes} \approx 2,640 \text{ bolsas/mes}; 7,920 \text{ kg/año} \approx 31,680 \text{ bolsas/año}$ .
- En grano:  $1,100 \text{ kg/mes} \approx 4,400 \text{ bolsas/mes}; 13,200 \text{ kg/año} \approx 52,800 \text{ bolsas/año}$ .

Con la configuración actual, el empaque es el paso limitante (30–50 kg/día), no el tostado/secado. Para crecer, además de equipo, se requerirá ampliar áreas de almacenaje y flujo interno (layout) para sostener lotes mayores