

Para soportar una **tahona de 1,300 kg** en movimiento constante sobre un piso de piedra volcánica (recinto/basalto), no solo calculamos el peso estático, sino la **carga dinámica** y el esfuerzo de corte que genera la piedra al rodar y triturar el agave.

Aquí tienes el diseño de cimentación técnica para este caso específico:

1. Análisis de Cargas

El peso de 1,300 kg se concentra en un área de contacto muy pequeña (la base de la piedra). Al girar, la piedra genera una fuerza de torsión sobre el eje central y una carga de compresión móvil sobre el anillo de rodamiento.

- **Carga Estática:** 1,300 kg.
 - **Carga Dinámica Sugerida:** Se aplica un factor de seguridad de 1.5x por movimiento, resultando en un diseño para **1,950 kg**.
 - **Resistencia del Basalto:** El recinto volcánico es excelente (soporta hasta 500-800 kg/cm²), pero es quebradizo si la base no es perfectamente rígida.
-

2. Tipo de Cimentación: "Losa de Cimentación Armada con Refuerzo Central"

Dado que tienes un diámetro de 4 metros, la mejor opción es una **losa de cimentación integral** para evitar asentamientos diferenciales que fracturen las piezas de basalto.

A. Capa de Sub-base (Suelo)

1. **Excavación:** Retira 40 cm de suelo natural.
2. **Cama de Piedra (Pedraplén):** 15 cm de piedra de mina compactada para evitar humedad por capilaridad.
3. **Capa de Arena/Grava:** 5 cm compactada para nivelación fina.

B. El Cuerpo de la Losa (20 cm de espesor)

El concreto no solo es relleno, debe ser estructural:

- **Resistencia:** $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$
- **Armado (Acero):** Doble parrilla de varilla de 3/8" (No. 3).
 - Parrilla inferior a 5 cm de la base.
 - Parrilla superior a 5 cm de la superficie.
 - Cuadrícula de **15 x 15 cm** en el centro (zona de rodamiento) y **20 x 20 cm** en los extremos.

C. Cimentación del Eje Central (El Dado)

Bajo el punto central donde se ancla el poste de la tahona, debes construir un **Dado de Cimentación** independiente o integrado pero reforzado:

- **Dimensión:** 60 x 60 cm con una profundidad extra de 40 cm (total 60 cm desde el nivel de piso).
- Esto absorberá el "torque" o palancamiento que hace la piedra al empujar el agave.

3. Instalación de la Piedra de Recinto (Basalto)

El basalto de 20 cm de espesor actuará como tu capa de sacrificio y acabado.

1. **Cama de Mortero:** Las piedras de recinto deben asentarse sobre una mezcla de cemento-arena fina con una proporción 1:3, de unos 3 cm de espesor.
2. **Nivelación:** Debido al peso de la tahona, las piedras deben estar perfectamente niveladas. Una ceja levantada de una piedra de basalto puede causar que la tahona se detenga bruscamente o fracture la piedra.
3. **Juntas:** Rellena las juntas con **lechada epóxica** o un mortero de alta resistencia. No dejes juntas abiertas, ya que el mosto se filtrará, fermentará bajo el basalto y despegará las piezas con el tiempo.

4. Resumen de Materiales para la Cimentación

Elemento	Especificación
Concreto	f'c = 250 kg/cm^2 (Mezcla de grava/arena/cemento)
Refuerzo	Varilla de 3/8" en doble parrilla
Piso de Trabajo	Bloques de Basalto (Recinto) de 20 cm de espesor
Aditivo	Impermeabilizante integral para el concreto (protección contra ácidos)

Nota Crítica: El basalto es poroso. Aunque sea de alta dureza, si no sellas la piedra con un sellador de grado alimenticio, el mosto de agave penetrará la piedra, causando olores y degradación interna.