



INVERSIONES Y TRANSPORTES MAOB.

## PLANTA CHANCADORA Y SELECCIONADORA MOVIL

### DETALLES TECNICOS

---

#### 1. Chasis Modelo BC3 C

- **Estructura principal:** Construida en **viga WF** (perfil de ala ancha), que proporciona gran resistencia a la flexión y torsión para soportar el peso de los equipos montados.
- **Travesaños:** Fabricados en **viga IPN 260**, dispuestos de forma que refuerzan la estructura y distribuyen las cargas de manera uniforme.
- **Patas:** Conformadas en **viga IPN** (dimensión no especificada, pero se presume similar a la de los travesaños o de menor sección). Soldadas al chasis para permitir soporte y estabilidad en posición de trabajo.
- **Largo total:** Aproximadamente **16 metros**, pensado para llevar el equipo rodante y facilitar el transporte.
- **Enganche:** Incorpora un **perno rey** para acoplar a la quinta rueda de un camión tracto, permitiendo la movilidad de la planta (semi-remolque).

- **Sistema eléctrico de señalización:** Incluye **cable de conexión para luces** (señalización vial básica).
- **Tren rodante:** Dispuesto en **tres ejes completos** (tándem triple), con ejes y muelles diseñados para la carga y el rodaje de la planta. Incluye sistema de frenos neumáticos o mixtos (detalles no especificados, pero usuales en tráileres industriales).

**Observación:** La configuración de tres ejes brinda mayor capacidad de carga y estabilidad en el desplazamiento, ideal para plantas móviles de chancado y clasificación de gran tamaño.

---

## 2. Tándem

- **Suspensión de tres ejes:** Sistema de suspensión mecánica con ballestas (paquete porta-resortes) o suspensiones neumáticas (no se detalla), capaz de distribuir la carga y absorber impactos durante el movimiento.
- **Niples y paquete porta-resortes:** Elementos de conexión y soporte de los ejes.
- **Pulmones de freno** (pulmones neumáticos): Permiten la activación del sistema de frenos.
- **Luces y tecalan:** Mangueras y cables para el sistema de freno y señalización.
- **Estanque de aire:** Reservorio para la alimentación del sistema neumático de frenos.
- **Neumáticos:** 8 unidades (en configuración doble por eje, posiblemente sobran algunos detalles, pero se deduce 2 neumáticos por eje en doble rodado).

**Observación:** En algunos casos, con triple eje se podría llegar a 12 neumáticos, pero se menciona “ocho” como dotación; esto puede indicar una configuración especial, con ejes separados o duales en solo dos ejes y un tercer eje sencillo. El documento no especifica, pero se infiere que existe un diseño acorde a la carga.

---

### 3. Tolva de 12 m<sup>3</sup>

- **Construcción:**
    - Acero de **8 mm** de espesor en las paredes externas.
    - **Revestimiento interior** con plancha **anti-desgaste T-400**, que prolonga la vida útil y reduce la abrasión.
    - Piezas conformadas con **plancha plegada** y **soldadura 7018** en el interior, apropiada para resistir la abrasión y mantener alta resistencia mecánica.
    - Refuerzos adicionales en **canales U** para soportar vibraciones y golpes del material.
    - Patas en **viga HEB 140** que proveen apoyo y robustez en la zona de apoyo o montaje sobre el chasis.
  - **Capacidad:** 12 m<sup>3</sup> de material, útil para alimentación de grava, roca o mineral según la aplicación.
  - **Preparada para alimentador tipo Grizzly:** La tolva está diseñada para que en su boca de descarga se pueda instalar un alimentador vibratorio Grizzly que regule y preclasifique el material antes de pasar a la etapa de chancado.
- 

### 4. Grizzly

- **Estructura general:**
  - Soportada por **8 resortes**, lo que permite la vibración controlada y reduce la transferencia de vibraciones al chasis.
  - Unidad vibratoria con **dos ejes excéntricos**, sincronizados mediante engranajes para producir el movimiento lineal u oscilatorio que facilita la clasificación primaria del material grueso.
- **Rejilla (grilla):**
  - Abertura de aproximadamente **400 mm** (espacio entre barras), útil para separar sobretamaño o piedras grandes.
  - **Plancha de desgaste de 12 mm** en puntos de alto impacto.
- **Dimensiones:** 960 mm x 3800 mm (ancho x largo útil aproximado).

- **Accionamiento:** Motor eléctrico de **15 HP**, montado sobre una **base de motor**, conectado a la unidad vibratoria mediante correas o acoplamiento.

**Observación:** El Grizzly elimina material de gran tamaño o estéril antes de la etapa de chancado primario, optimizando la producción y evitando atascos en el chancador.

---

## 5. Chancador de Mandíbula (Modelo 250 x 1200)

- **Abertura de boca:** 250 x 1200 mm.
- **Diámetro máx. de alimentación:** 210 mm, recomendado para evitar sobrecargas.
- **Velocidad de la excéntrica:** 275 rev/min, influye en la capacidad de reducción de tamaño y en el rendimiento por hora.
- **Producción estimada:** 20 - 60 T/H, dependiendo de factores como dureza del material, ajuste de la abertura de descarga y alimentación.
- **Rango de medidas de entrega:** 25 a 60 mm. Indica el tamaño del producto tras el chancado primario.
- **Motor eléctrico trifásico:** 55 HP, suficiente para mover la mandíbula y el volante de inercia.
- **Peso:** 7.500 kg (7,5 t).

**Aplicación:** Normalmente se utiliza como chancador primario, reduciendo rocas y minerales de mayor tamaño para alimentar las etapas posteriores.

---

## 6. Harnero Vibratorio Inclinado (Modelo 514 / 3 Pisos)

- **Dimensiones útiles de cribado:** 4220 x 1500 mm (largo x ancho por piso).
- **Construcción:** Fabricado con plancha plegada y laminada en caliente de **8 mm** de espesor, lo que aporta resistencia a la vibración continua.
- **Soporte:** Montado sobre **8 resortes espirales**, diseñados para aislar la vibración del bastidor y permitir un movimiento eficiente.
- **Accionamiento:**
  - **Motor eléctrico de 20 HP.**

- **Eje excéntrico** mecanizado en **acero 4340**, caracterizado por su alta resistencia a la fatiga.
- **Correas en "V"** (triples) para transmitir la potencia al eje excéntrico.
- **Base de motor pivotante** para ajustar la tensión de las correas.
- **Configuración de 3 pisos:** Permite clasificar el material en tres diferentes granulometrías de manera simultánea.
- **Estación de carga y bastidor:** Incluye una estructura para la correcta alimentación del material y el soporte del sistema de vibración.

**Observación:** Harneros de estas dimensiones se emplean en la clasificación secundaria o terciaria, dependiendo de la disposición en la planta, con capacidades que pueden superar las 100 T/H, sujeto a la naturaleza del material y el tamaño de alimentación.

---

## 7. Cinta Transportadora Bajo Harnero (Modelo 36" x 7000)

- **Dimensiones:** Ancho de banda de 36" (aprox. 914 mm) y largo de 7.000 mm.
- **Estructura:** Fabricada en **canal UPN 180**, que brinda rigidez y soporte para los polines y tambores.
- **Tolvin receptor con guarderas:** Facilita la carga del material proveniente del harnero, evitando derrames laterales.
- **Tambor de cola:**
  - **Auto-limpiante y auto-centrante**, diseñado para expulsar acumulaciones de material.
- **Polines de impacto:** Con recubrimiento de **goma**, colocados en la zona de carga para amortiguar el impacto del material.
- **Estaciones de carga:** Inclinas a **25 grados** con sello laberíntico, que reduce el ingreso de polvo y suciedad a los rodamientos.
- **Banda:** Tipo **poliéster-nylon** de 2 telas, adecuada para servicio moderado y resistente a la abrasión.
- **Tambor motriz:** Engomado tipo aleta para mejorar la tracción y expulsar material adherido.
- **Accionamiento:**

- Motor eléctrico de **7,5 HP**.
- Reductor pendular italiano (marca habitual en este tipo de equipos).
- Transmisión por **correas en “V”**.

**Función:** Retira el material clasificado por el harnero y lo conduce a la siguiente etapa (puede ser acopio, transporte intermedio, etc.).

---

## **8. Chancador de Cono (Modelo PYFB 0917)**

- **Diámetro nominal:** Se asocia usualmente a 3 pies, aunque el fabricante indica 0917.
- **Máx. entrada:** 150 mm (tamaño máximo de alimentación).
- **Rango de ajuste (CSS):** 6 – 19 mm, que influye en la granulometría del producto final.
- **Producción:** 59 – 167 T/H, según dureza, humedad y granulometría de alimentación y ajuste.
- **Motor:** 100 HP, trifásico, acoplado mediante correas en “V”.
- **Peso:** 14 toneladas.
- **Sistema de lubricación:** Sello de **grasa** (sistema de lubricación más sencillo que el de aceite presurizado).
- **Estación de lubricación:** Incluida, para mantener la lubricación de componentes críticos como bujes y engranajes.
- **Tablero de Control:** Incluido, para operación y arranque/parada segura.
- **Origen:** Fabricación china, marca o fabricante no especificado.

**Aplicación:** Generalmente se utiliza como chancador secundario o terciario para lograr granulometrías más finas que las obtenidas en el chancador de mandíbula.

---

## **9. Cinta Transportadora de Retorno (Modelo 30" x 8000)**

- **Ubicación:** Bajo el cono y bajo el Grizzly, para recoger material rechazado o de sobre-tamaño que será recirculado en la planta.

- **Dimensiones:** Ancho de banda 30" (aprox. 762 mm) x 8000 mm de longitud.
  - **Estructura:** Canal UPN 180, similar a otras cintas de la planta.
  - **Tolvin receptor con guarderas:** Previene derrames y centra el material en la banda.
  - **Tambor de cola:** Auto-limpiante y auto-centrante.
  - **Polines de impacto:** Con recubrimiento de goma para recibir el material más grueso.
  - **Estaciones de carga:** Inclinas a 35 grados con sello laberíntico.
  - **Banda:** Poliéster-nylon de 2 telas.
  - **Tambor motriz:** Engomado tipo aleta.
  - **Accionamiento:**
    - Motor de 7,5 HP.
    - Reductor pendular italiano.
    - Correas en "V".
- 

#### 10. Cinta Transportadora (Modelo 30" x 17000)

- **Función:** Exterior de retorno desde el Grizzly al Harnero, permitiendo recircular el material que necesita mayor chancado o clasificación.
- **Dimensiones:** Ancho de banda 30" x 17.000 mm de largo.
- **Estructura:** Fabricada en Canal UPN 180, con refuerzos para soportar la longitud adicional.
- **Tolvin receptor con guarderas:** Minimiza pérdidas de material.
- **Polines de impacto:** Cubiertos con goma vulcanizada.
- **Estaciones de carga:** Inclinas a 35 grados con sello laberíntico de 4".
- **Banda:** Poliéster-nylon de **tres telas**, tipo **Chevron** (diseño con tacos que facilita el transporte en ángulos inclinados).
- **Tambor motriz:** Engomado tipo aleta.
- **Motor:** 10 HP, trifásico.

- **Reductor:** Pendular italiano, transmisión por correas en "V".

**Observación:** La banda Chevron es idónea para transportar material en pendiente con menos deslizamiento.

---

## 11. Pasarela y Pasamanos

- **Plataforma de trabajo:**
  - **Greating** de 25 kg/m<sup>2</sup> en la punta (rejilla metálica antideslizante).
  - **Ancho del pasillo:** 600 mm (estándar) y 800 mm en la zona del motor y polea motriz, para facilitar el mantenimiento.
- **Rodapié:** Chapas de **5 mm** de espesor y pletina de 100 mm de alto para contener herramientas y evitar caídas de objetos.
- **Pasamanos:** Tubo de **1 1/2"** norma ISO 65 serie liviana, con una altura reglamentaria (usualmente ~1 m o 1,10 m).
- **Guardera metálica** a lo largo de toda la estructura, **desmontable** para facilitar acceso a componentes.

**Función:** Garantizar la seguridad del personal de operación y mantenimiento, permitiendo un tránsito seguro por la planta.

---

## 12. Chutes Completos

- **Ubicación:**
  - Bajo el cono,
  - Bajo el harnero,
  - Chute "pantalón" (divisor de flujo),
  - Chute bandeja,
  - Bajo el Grizzly,
  - Bajo el chancador de mandíbula.

**Construcción:** Normalmente en plancha de acero anti-desgaste (similar a T-400) o AR (abrasión resistente), con refuerzos dependiendo del flujo y la granulometría del material.

**Función:** Guiar el material de una etapa a otra, evitando fugas y protegiendo componentes del impacto directo.

---

### 13. Cintas Transportadoras de Acopio (2 Unidades – Modelo 24" x 12000)

- **Estructura:** Canal UPN 180, tolvin receptor con guarderas, tambor de cola auto-limpiante y auto-centrante.
- **Polines:** De impacto con recubrimiento de goma, estaciones de carga inclinadas a 35 grados con sello laberíntico de 4”.
- **Banda:** Poliéster-nylon de 2 telas, adecuada para acopiar productos finales.
- **Tambor motriz:** Engomado tipo aleta.
- **Accionamiento:** Motor eléctrico de 10 HP, reductor pendular italiano y correas en “V”.
- **Longitud:** 12.000 mm, facilitando la formación de pilas de acopio de tamaños variables.

**Aplicación:** Retirar y apilar el material clasificado o chancado en sitios de almacenamiento.

---

### 14. Bases Adicionales

- **Base para motor del chancador de cono (3 pies estándar):** Estructura robusta diseñada para soportar las vibraciones.
  - **Base para la unidad hidráulica de traslado:** Si la planta es semimóvil y cuenta con gatos hidráulicos para el posicionamiento, esta unidad contiene la bomba y el sistema hidráulico.
  - **Bastidor para el montaje del harnero:** Soporta el harnero vibratorio y sus resortes, con refuerzos adecuados para soportar las cargas dinámicas.
  - **Base para el motor del harnero:** Estructura que facilita el ajuste de tensado de correas y el correcto alineamiento del eje.
- 

### 15. Tablero de Control de la Planta

- **Configuración eléctrica completa:**
  - **Botoneras** de arranque/parada.
  - **Automáticos individuales** (magnetotérmicos y guardamotores).
  - **Fusibles y porta fusibles** de protección.
  - **Caja especial** con **parada de emergencia** (tipo hongo).
  - **Amperímetro y voltímetro** para control de consumos y tensión eléctrica.
  - **Pilotos de falla térmica** que advierten sobre sobrecargas.
  - **Cableado** desde los motores a la base de cada equipo incluido.

**Observación:** El tablero de control se diseña para gestionar cada motor de manera independiente y facilitar la visualización de parámetros eléctricos de la planta.

---

## 16. Sistema Eléctrico Complementario

- **Canalización:** Bandejas portacables, conductos y tuberías para proteger el cableado.
- **Cables:** Dimensionados según la potencia de los motores y la distancia de alimentación.
- **Flexibles:** Para conexiones que requieran movimiento o donde se deban evitar vibraciones excesivas.

**Objetivo:** Asegurar la alimentación eléctrica segura, ordenada y acorde a las normas de protección en instalaciones industriales (tanto en baja como media tensión, según corresponda).

---

## Resumen General

Esta planta móvil (o semi-móvil) de chancado y clasificación está diseñada para procesar minerales y agregados en obras viales, de construcción, minería y otras aplicaciones que requieran movilidad o cambios frecuentes de emplazamiento. Consta de los siguientes componentes principales:

1. **Tolva y Grizzly** para alimentación y preclasificación.
2. **Chancador de Mandíbula** para chancado primario.

3. **Harnero Vibratorio Inclinado** de 3 pisos para clasificar en distintas granulometrías.
4. **Chancador de Cono** para etapa secundaria o terciaria, ajustable de 6 a 19 mm.
5. **Cintas transportadoras** de diferentes dimensiones para transporte y acopio del material.
6. **Chutes** y estructuras de soporte (bases, pasarelas, pasamanos) diseñados para facilitar flujo de material y labores de mantenimiento.
7. **Tablero de control** con protección eléctrica integral y canalizaciones adecuadas.

La robustez de la construcción, la calidad de los materiales (acero antidesgaste T-400, soldadura 7018, ejes y tambores engomados, rodamientos sellados) y la utilización de componentes estándares (motores eléctricos trifásicos, reductores pendulares italianos, bandas de poliéster-nylon) hacen de esta planta una solución integral y versátil para procesar entre decenas y centenares de toneladas por hora, según la configuración y el tipo de material alimentado.

---

**Nota:** Las cifras de producción, rangos de ajuste y capacidades finales pueden variar según la granulometría de entrada, dureza del material, humedad, regulaciones de los equipos y condiciones operativas