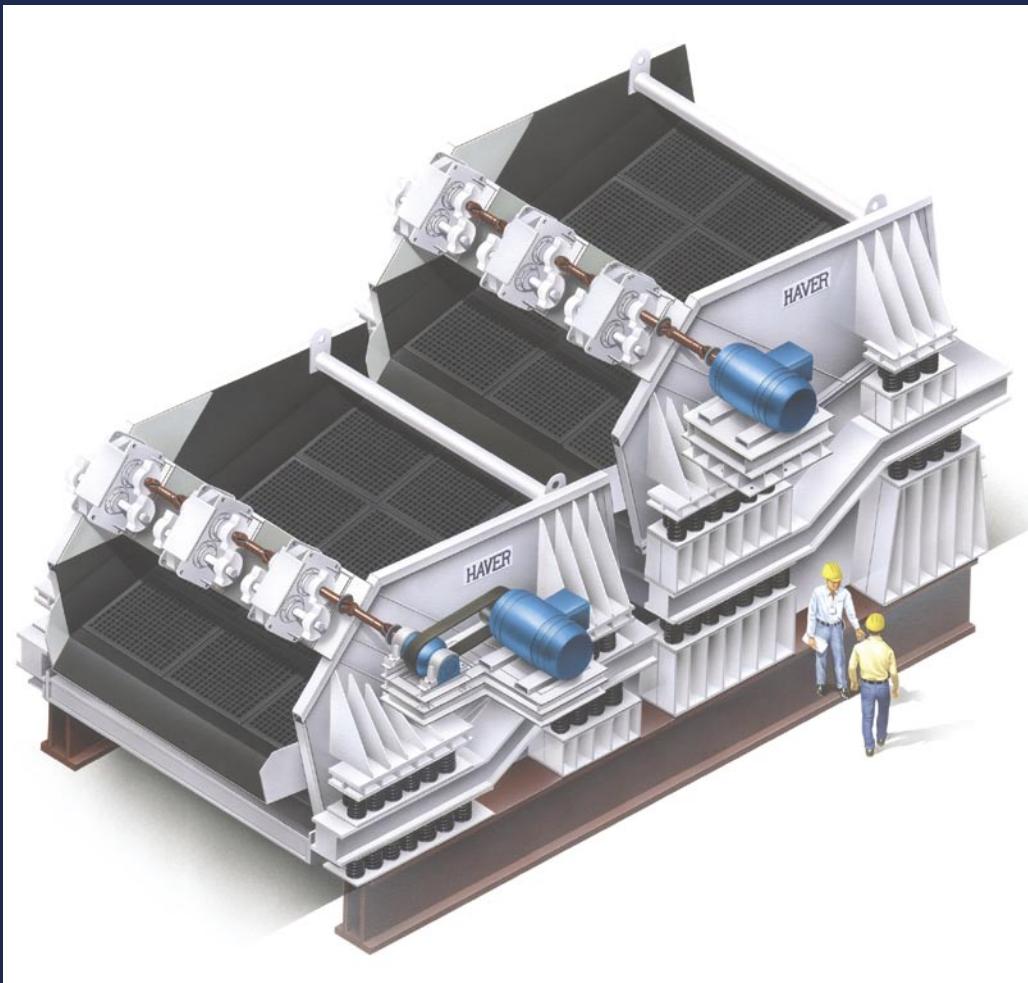


**HAVER & BOECKER**  
LATINOAMERICANA



## Information



# High Capacity Screens

# High Capacity Screens

## Zarandas de Alta Capacidad

The market has been increasingly demanding high-capacity machines, leading to the development of large-sized pieces of equipment that require new tools to be used in design, calculations and quality control.

To meet such requirements, in addition to decades of experience in researching and manufacturing vibrating screens, Haver & Boecker Latinoamericana counts on:

- 3D Design
- Structural calculation based on Finite Element Analysis (FEA)
- Calculation testing through tension measurement with strain gages;
- Measurement of vibration modes;
- Drive by high-performance exciters.

### Drive by Exciters:

Screens too large or heavy can be started-up only by exciters.

### Special Features:

- Bearings with a useful life of up to 50,000 hours;
- Easy to maintain by oil lubrication;
- Range and frequency flexible to adjust;

*El mercado cada vez más exige máquinas de alta capacidad, lo que resulta en el desarrollo de equipos de gran porte, que demandan la utilización de nuevas herramientas de proyecto, de cálculo y de control de calidad. Para atender a esos requisitos, Haver & Boecker Latinoamericana, además de la experiencia en la investigación y fabricación de zarandas vibratorias, dispone de:*

- Proyecto en 3D;
- Cálculo estructural por Análisis de Elementos Finitos (FEA);
- Verificación de cálculo por medio de medición de tensiones con strain gages;
- Medición de las modalidades de vibración;
- Puesta en marcha por medio de excitadores de alto desempeño.

### Puesta en Marcha por Excitadores:

*La puesta en marcha por excitadores es la única posible para tamices muy anchos y pesados.*

### Principales Características:

- Permite hasta 50 mil horas de vida útil de los cojinetes;
- Facilidad de mantenimiento con lubricación por aceite;
- Flexibilidad de ajustes de amplitud y frecuencia;



Large-sized exciter with dynamic momentum up to 100,000 kg/mm  
Excitador de gran monta con momento dinámico de hasta 100.000 Kg/mm

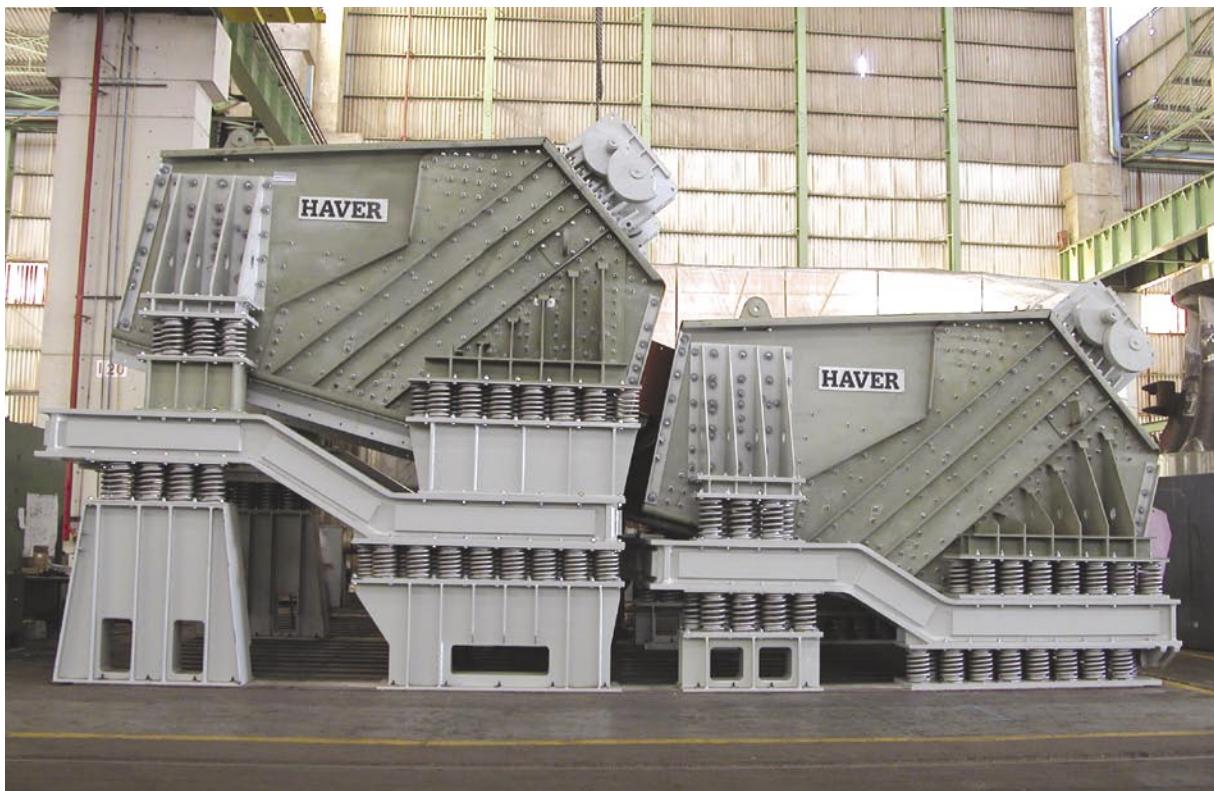


Exciters in different sizes  
Diferentes tamaños de excitadores

*El Equipo Vibratorio también es conocido en otros países como:  
Harnero Vibratorio – CHILE y Criba Vibratoria – MÉXICO*

# High Capacity Screens

## Zarandas de Alta Capacidad



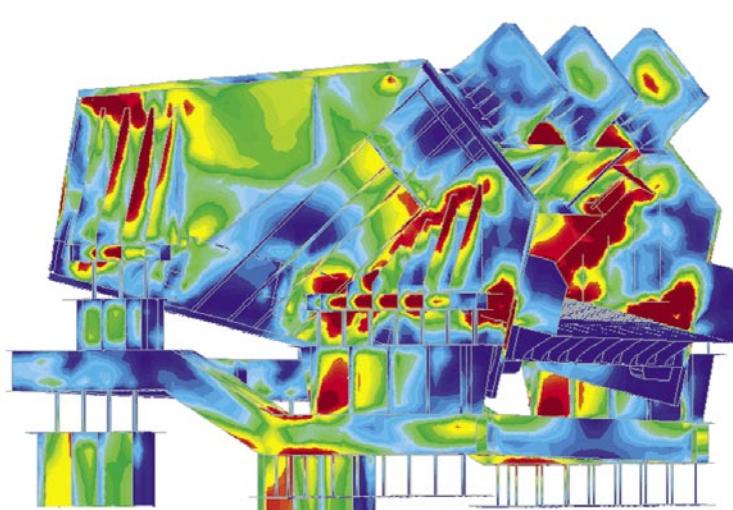
High Capacity Screen Model RD - 13' X 36'  
Zaranda de Alta Capacidad RD - 4000 X 10500

### Finite Element Analysis:

Structural calculation by means of FEA allows the simulation of the machine's dynamic behavior through an appropriate model, testing tensions and natural frequencies to assure the predicted results in a technically and economically optimized design.

### Análisis de Elementos Finitos:

El cálculo estructural utilizando el FEA permite la simulación, por medio de un modelo apropiado, del comportamiento dinámico de la máquina, probando tensiones y frecuencias naturales, para garantizar la obtención de los resultados previstos, dentro de un proyecto técnico y económicamente optimizado.



Tension analysis  
Análisis de tensiones

# Design and Construction

## Proyecto y Construcción

The picture in this leaflet's cover portraits a supply delivered in 2003. All data below are from such design.

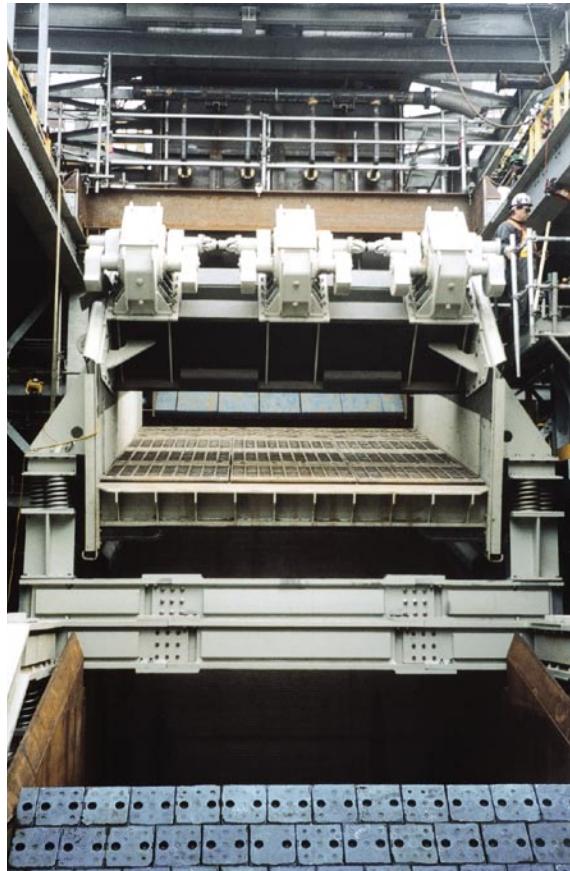
### Construction Data:

- All the components used in this piece of equipment were made of special steel designed for low temperatures (-50° C);
- All the structures, such as driving box and bridges are submitted to heat treatment for tension relief;
- All crossbars and flanges are machined, as well as surfaces in contact with s and drilled plates;
- All the side plate edges are machined and double-folded (in "U" shape);
- The frame is fixed by huckbolts, except for parts subject to wearing waste;
- Helicoidal springs are made of special steel;
- Special corrosion-resistant painting;
- All parts in contact with the material are rubber-protected.

*La ilustración de la portada de ese se refiere a un suministro hecho en 2003. Los datos abajo son sobre ese proyecto.*

### Datos de Construcción:

- *Todos los componentes utilizados en ese equipo fueron hechos con aceros especiales para bajas temperaturas (-50° C);*
- *Todas las estructuras, tales como la caja y los puentes de los dispositivos de puesta en marcha, son sometidos a tratamiento térmico para disminuir tensiones;*
- *Todos los listones son grabados en los rebordes y en las superficies que están en contacto con los excitadores y las placas perforadas;*
- *Todos los bordes de la chapa lateral son grabados y plegados doblemente (en la forma de "U");*
- *La parte estructural se fija con remaches tipo huckbolt, excepto las partes que sufren desgaste;*
- *Muelles helicoidales hechos en acero especial;*
- *Pintura especial resistente a la corrosión;*
- *Todas las partes en contacto con el material son protegidas con goma.*

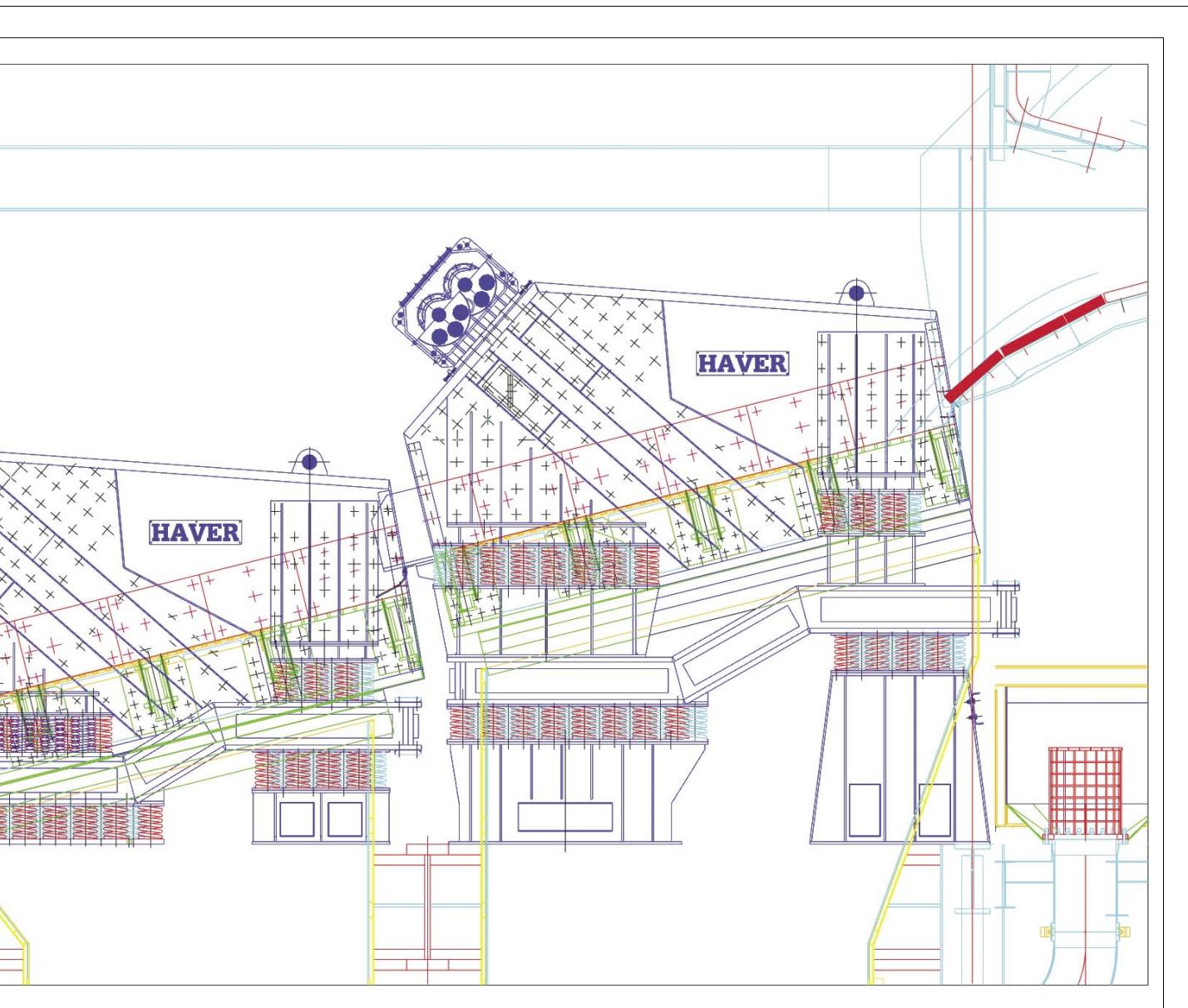


Assembly phase on field  
Fase de montaje en el campo



Installation example  
Ejemplo de instalación





#### **Design Data:**

- Width: 4.045 mm;
- Total Length: 10.500 mm (2 modules with 5.250 mm each);
- Total screening area: 42,47 m<sup>2</sup>;
- Machine rotation: 600 to 800 rpm with VFD;
- Vibration Range: 5,5 to 8 mm (11 to 16 mm);

#### **Datos del Proyecto:**

- Ancho: 4.045 mm;
- Longitud total: 10.500 mm (2 módulos de 5.250 mm);
- Área total de zarandeo: 42,47 m<sup>2</sup>;
- Rotación de la máquina: 600 a 800 rpm con VFD
- Amplitud de vibración: 5,5 a 8 mm (11 a 16 mm);

- Acceleration: 4,5 g;
- Possible Inclination Angles: 14°/14° – 12°/14° – 12°/16° – 12°/17°;
- Driving by: direct motor / exciters with cardan axis;
- Total power installed: 264 Kw (132 Kw / module);
- Screen total weight: 115.000 Kg.

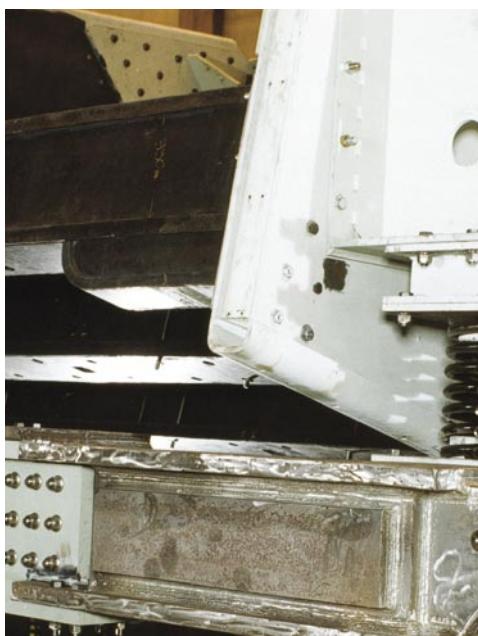
- Aceleración: 4,5 g;
- Inclinación posible: 14°/14° – 12°/14° – 12°/16° – 12°/17°;
- Puesta en marcha por: motor directo / excitadores por eje cardán;
- Potencia total instalada: 264 Kw (132 Kw /módulo)
- Peso total de la zaranda: 115.000 Kg.

## Construction Details

### Detalles de Construcción



Special screens: highly corrosion-resistant and wide opened drilled plates coated with tungsten carbide  
Telas especiales: chapas perforadas recubiertas con carbeto de tungsteno con gran resistencia y alto porcentaje del área abierta



Structures reinforced with special brackets able to support large impact and volumes

Construcción reforzada con listones especiales preparados para grandes impactos y grandes capacidades

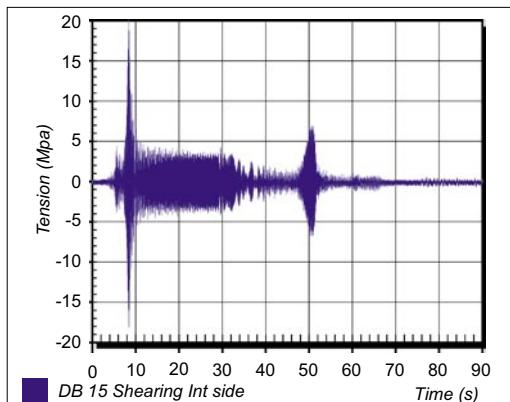


Double folding in all edges of the side plates  
Pliegues dobles en todos los rebordes laterales

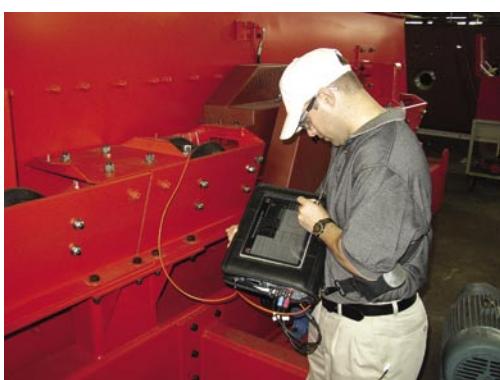
# Testing Testes



Tension analysis in a test at the manufacturing premises / Análisis de tensiones durante teste en la planta



Tension reading – Results in a thorough cycle: start – operation – stop  
Lectura de tensión – Resultado de un ciclo completo: puesta en marcha – funcionamiento – parada



Equipment for vibration analysis  
Equipo para análisis de vibración

Immediately after the screen is assembled and while still in the manufacturing premises, several tests are conducted:

- A modal analysis is performed with accelerometers to test critical frequencies;
- In critical points indicated by FEA tension measurements are carried out to check if the tensions are below the acceptable level;
- Final adjustments.

## Vibration Analysis

HBL developed a computer vibration analysis tool to find any dynamic irregularities in a vibrating screen.

This vibration system is characterized by up to 8 channels of accelerometers that allow a total analysis of the screen dynamic performance. This information makes possible to view in the monitor the orbit points, peak to peak, median acceleration, displacements, frequency (RPM) and FFT analysis.

The results of this evaluation are presented in easy-to-understand report, which not only introduces the information analysis but also recommends new adjustments to improve equipment performance.

Aún en la planta, justo después del montaje de la zaranda, se realizan diferentes tests:

- Con acelerómetro se realiza un análisis modal, para verificar frecuencias críticas;
- En los puntos críticos indicados por el FEA, se hacen mediciones de tensión para comprobar que las tensiones estén por debajo del nivel admisible;
- Ajuste finales

## Análisis de Vibración

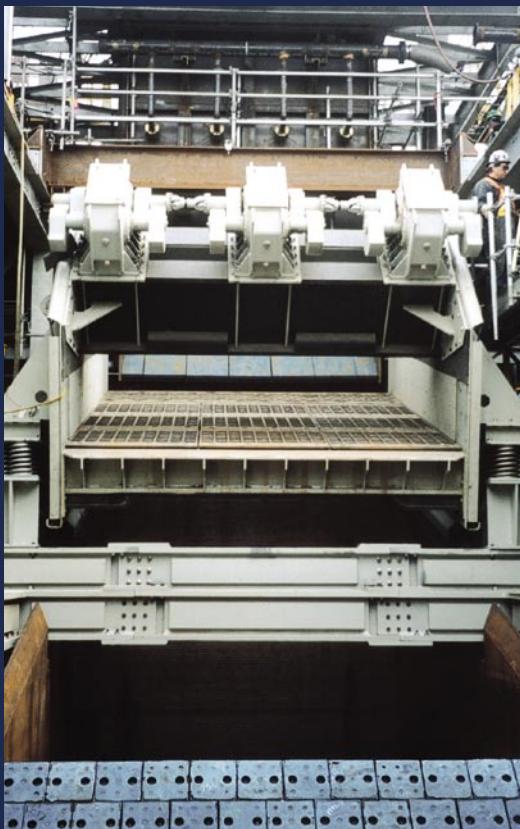
HBL desarrolló una herramienta de análisis de vibración informatizada para determinar cualquiera irregularidad en la condición dinámica de una zaranda vibratoria.

Ese sistema de vibración se caracteriza por hasta ocho canales de acelerómetros, lo que permite un análisis total del desempeño dinámico de la zaranda. Esa información permite que se visualice en la pantalla de los puntos de órbita, pico a pico, aceleración mediana, desplazamientos, frecuencia (RPM) y análisis FFT.

Los resultados de esa evaluación son presentados en un informe fácil de comprender. Ese informe, además de presentar el análisis de las informaciones, también hace recomendaciones de nuevos ajustes que mejoren el desempeño del equipo.

**HAVER & BOECKER**

## Innovation and Quality for the XXI Century



Adk

HBL 006 E/S - Revised/Revisión 06/05  
The machines and plants shown in this leaflet as well as the stated technical parameters are examples of customer-specific technical solutions. Therefore they are subject to modifications. Los equipos y las plantas mostrados en este folleto así como las especificaciones técnicas establecidas son ejemplos de soluciones técnicas específicas para el cliente. Por esa razón se reserva el derecho de modificaciones sin aviso previo.

**HAVER & BOECKER**  
LATINOAMERICANA

Rodovia Campinas / Monte Mor, Km 20  
CEP 13190-000 • Monte Mor - SP • Brasil  
phone: +55 19 3879-9100 • fax: +55 19 3879-1410

[HaverHBL@HaverBrasil.com.br](mailto:HaverHBL@HaverBrasil.com.br)

[www.HaverBrasil.com.br](http://www.HaverBrasil.com.br)